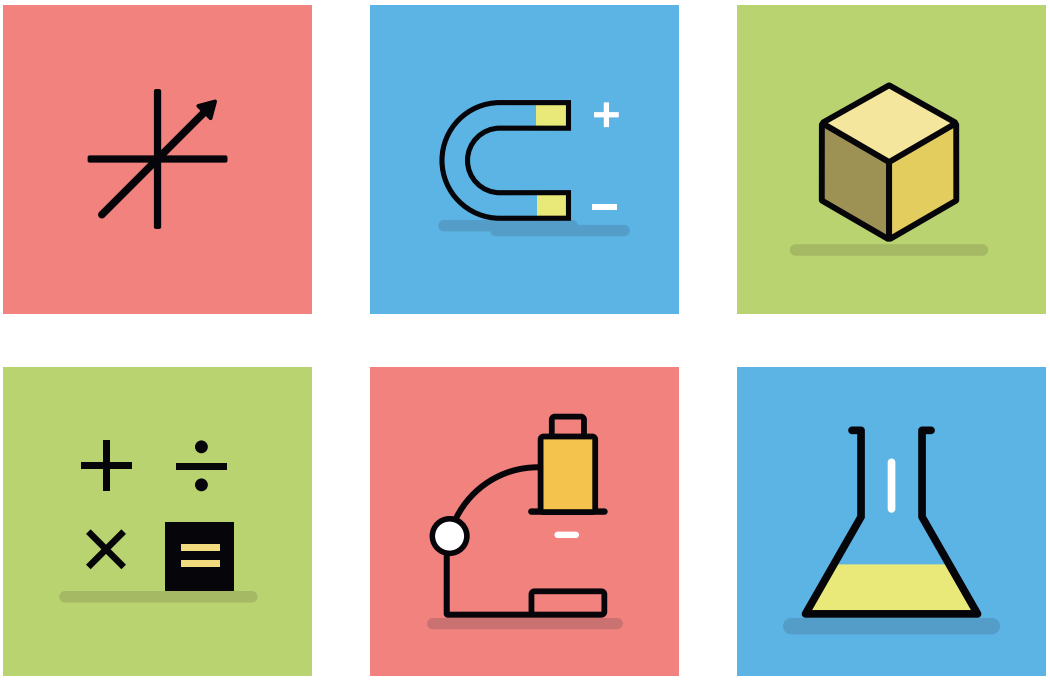


LGS
Çalışma Kitabı

LGS'de Çıkmış Sorular ve
MEB Örnek Soruları

SAYISAL
Matematik

www.meb.gov.tr
Bu kitap Milli Eğitim Bakanlığı
Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmıştır.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI • 10466
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ • 3643

LGS Çalışma Kitabı-LGS'de Çıkmış Sorular ve
MEB Örnek Soruları/SAYISAL-Matematik

Baskı yeri ve yılı
Ankara, 2025

ISBN 978-975-11-9307-0

YAZAR
KOMİSYON

Türkçe yayın hakları MEB, 2025
Tüm yayın hakları saklıdır. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında, yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz ve kullanılamaz.

BASKI
PERSPEKTİF Matbaacılık Tasarım Spor ve Organizasyon Tic. Ltd. Şti.
K. Karabekir Cad. No.95/60 Tel: 0312 384 20 55 • Altındağ / ANKARA
www.perspektifajans.net
Sertifika No: 47228



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

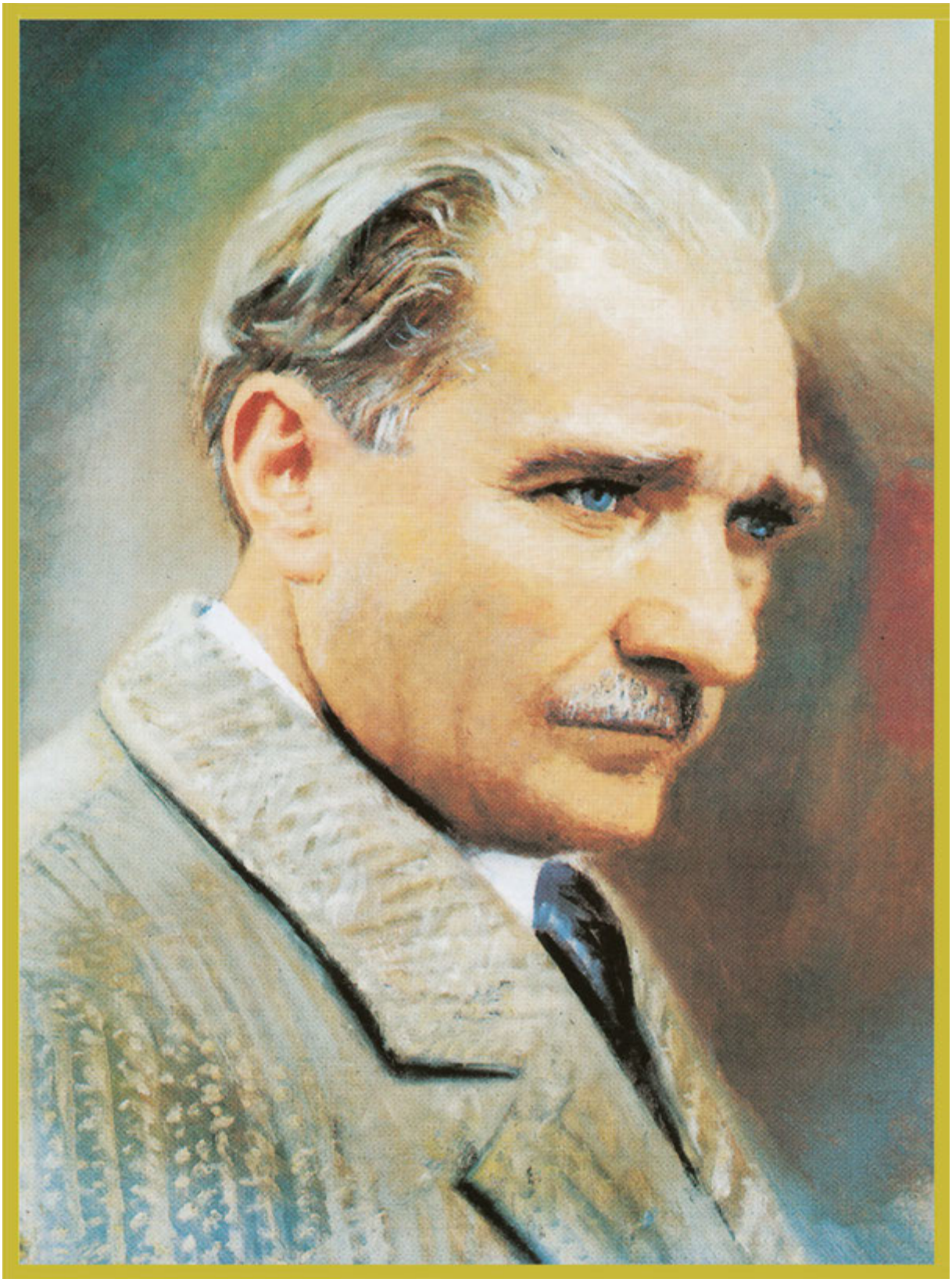
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

MATEMATİK

1. Ünite: Çarpanlar ve Katlar-Üslü İfadeler 7

2. Ünite: Kareköklü İfadeler-Veri Analizi 85

3. Ünite: Basit Olayların Olma Olasılığı-Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler 149

4. Ünite: Doğrusal Denklemler-Eşitsizlikler 211

5. Ünite: Üçgenler-Eşlik ve Benzerlik 251

6. Ünite: Dönüşüm Geometrisi-Geometrik Cisimler 273

Cevap Anahtarı 281

2018-2019 Merkezî Sınav Soruları (Matematik) 283

Cevap Anahtarı 296

2019-2020 Merkezî Sınav Soruları (Matematik) 297

Cevap Anahtarı 310

2020-2021 Merkezî Sınav Soruları (Matematik) 311

Cevap Anahtarı 326

2021-2022 Merkezî Sınav Soruları (Matematik) 327

Cevap Anahtarı 342

2022-2023 Merkezî Sınav Soruları (Matematik) 343

Cevap Anahtarı 354

2023-2024 Merkezî Sınav Soruları (Matematik) 355

Cevap Anahtarı 366

2024-2025 Merkezî Sınav Soruları (Matematik) 367

Cevap Anahtarı 382

8. SINIF

Matematik

1. Ünite

Çarpanlar ve Katlar-Üslü İfadeler

1. Ahmet ile Deniz aralarında sırasıyla birer tane pozitif tam sayı söyledikleri bir sayı oyunu oynuyorlar. Oyuncunun söylediği sayı kadar puan kendisine, söylediği sayının kendisi hariç pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı kadar puan rakibine yazılıyor. Toplam puanı fazla olan oyuncu oyunu kazanıyor.

Örneğin Ahmet 10, Deniz 12 sayılarını söylemiş olsunlar.

Söylenen Sayı	Söyleyen	Ahmet'in Aldığı Puan	Deniz'in Aldığı Puan
10	Ahmet	10	1 + 2 + 5 = 8
12	Deniz	1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16	12

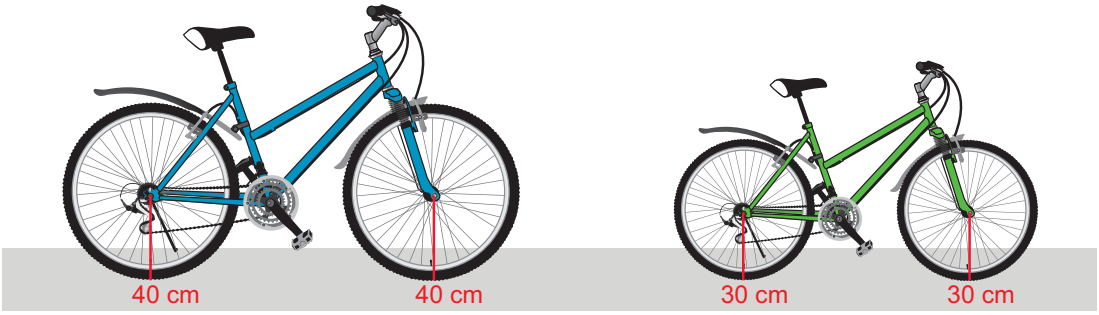
Oyunda Ahmet toplam 26, Deniz toplam 20 puan aldığından oyunu Ahmet kazanır.

Buna göre Ahmet'in 14 sayısını söylediği oyunda, Deniz aşağıdaki sayılardan hangisini söylerse oyunu kazanır?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 36

2. *Yarıçapının uzunluğu r olan bir çemberin çevresi $2\pi r$ dir.*

Mehmet bisiklet almak için bisikletçiye gidiyor ve tekerlerin merkezlerinin yere olan uzaklıkları 30 cm ile 40 cm olan iki farklı bisikleti beğeniyor.

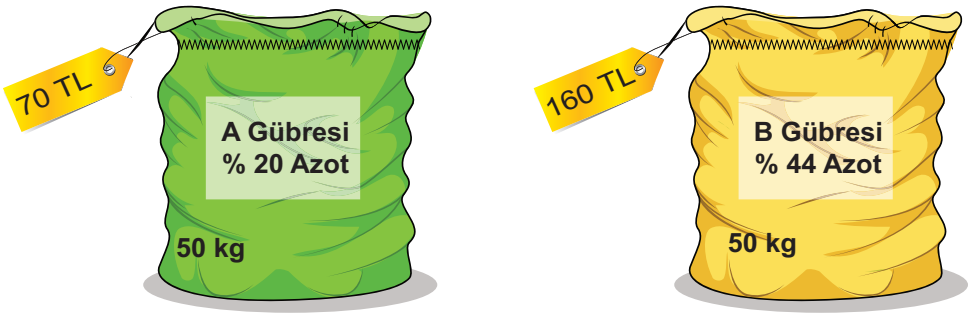


Bu iki bisikleti aynı mesafede sürerek deneyen Mehmet, her iki bisikletin de tekerlerinin tam tur atarak mesafeyi tamamladığını görüyor.

Buna göre Mehmet'in bisikletleri denediği mesafe <u>en az</u> kaç santimetredir? (π yerine 3 alınız.)

A) 400 B) 420 C) 700 D) 720

3. Bir çiftçi yaptırdığı toprak analizi sonucunda tarlasının ihtiyacı olan azot miktarını belirliyor. Bu ihtiyacı karşılamak için torbalar halinde satılan A ve B marka gübrelerinden birini tercih edecektir.



Çiftçi hangi markayı tercih ederse etsin aldığı gübrenin tamamını kullandığında toprağın ihtiyacı olan azot miktarının tam karşılandığını görüyor. Daha az ödeme yapacak şekilde bir tercihte bulunan çiftçi aldığı gübre için 1000 TL'den az ödüyor.

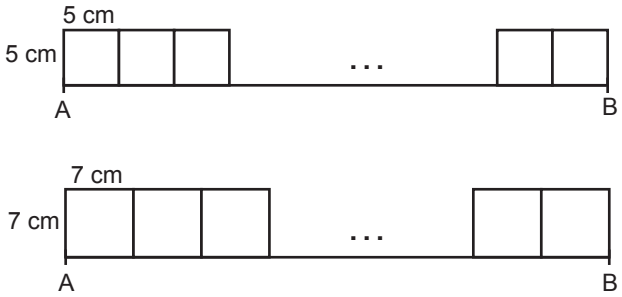
Buna göre çiftçi diğer markayı tercih etseydi kaç TL daha fazla ödeme yapardı?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60

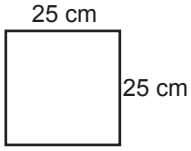
4. Aşağıda uzunluğu 360 cm ile 400 cm arasında olan AB doğru parçası verilmiştir.

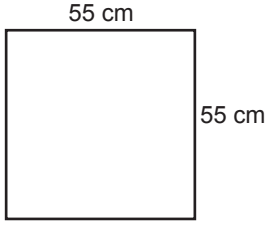


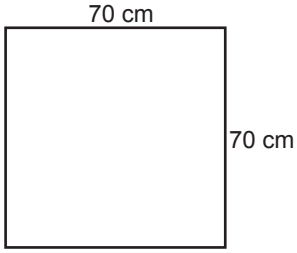
Bu doğru parçasının üzerine kenar uzunlukları 5 cm ve 7 cm'lik kareler birer kenarları ortak olacak şekilde boşluk kalmadan ve doğru parçasından taşmadan yerleştirilebiliyor.

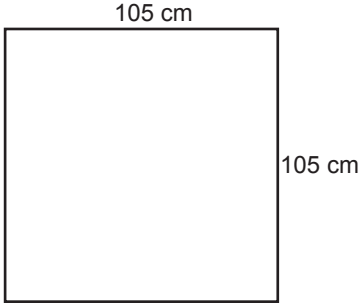


Buna göre aşağıdaki karelerden hangisi yeteri kadar kullanılıp yukarıdaki gibi yerleştirildiğinde doğru parçasında boşluk ve taşma olmaz?

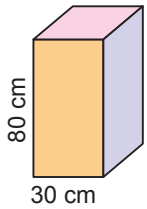
A)


B)


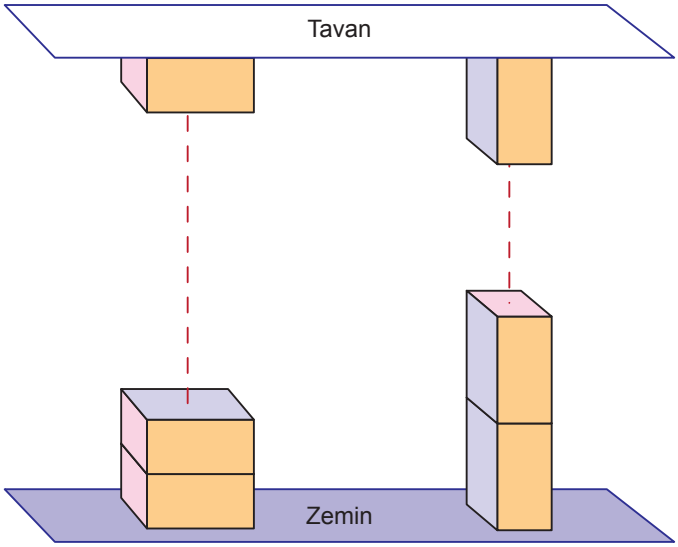
C)


D)


5.

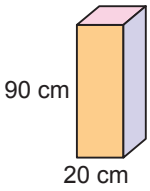


Yukarıdaki kare dik prizma şeklindeki koliler herhangi bir yüzeyi üzerinde üst üste konularak hiç boşluk kalmadan yüksekliği 3 metreden az olan bir soğuk hava deposunda tavana kadar yerleştirilebilmektedir.

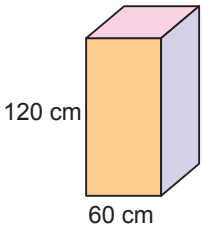


Bu işlem aşağıdaki kare dik prizma şeklindeki kolilerden hangisi ile de yapılabilir?

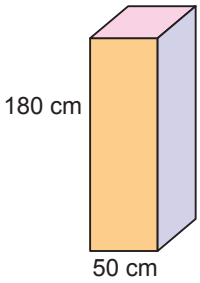
A)



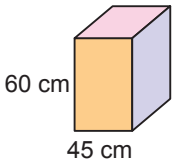
B)



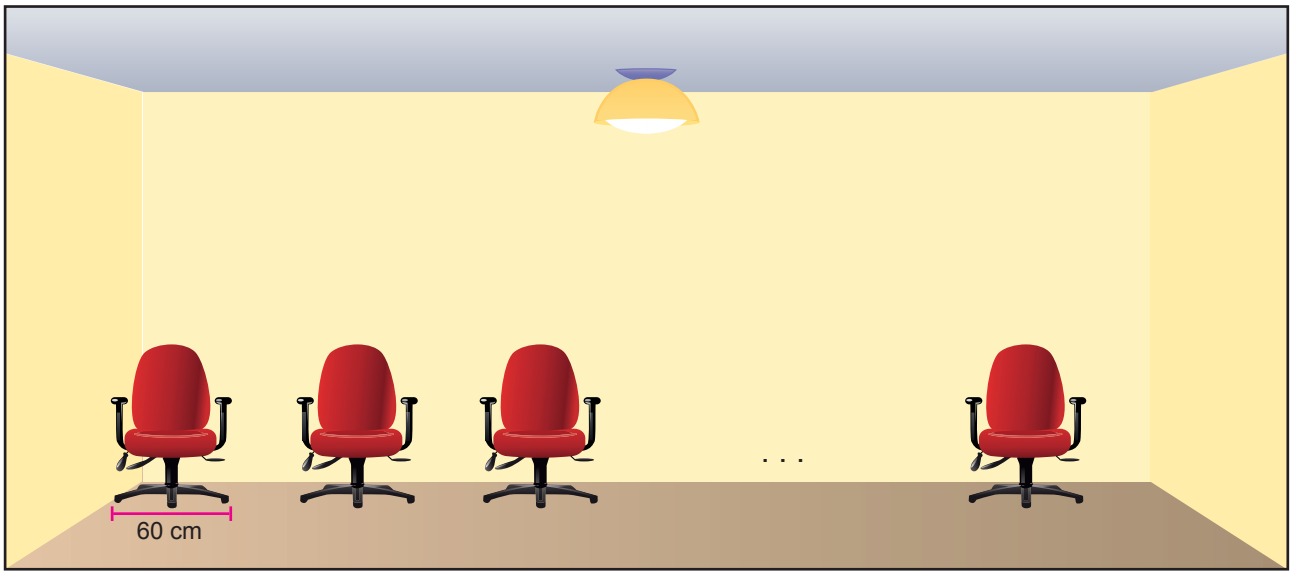
C)



D)



6. Bir toplantı salonuna genişliği 60 cm olan koltuklar, bir doğru boyunca aralarında 25 cm boşluk bulunacak şekilde yerleştirilmiştir. İlk koltuk ile duvar arasında boşluk olmayıp son koltuk ile duvar arasında ise 25 cm boşluk vardır.



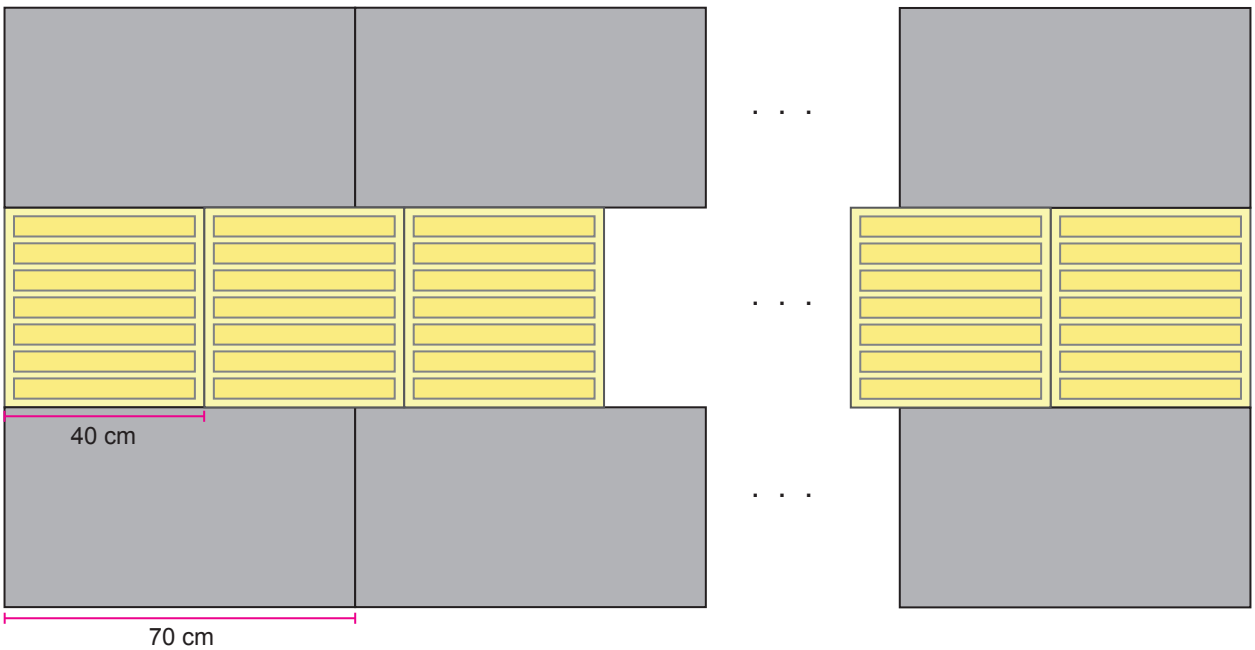
Bu salona daha fazla koltuk yerleştirmek için koltuklar, bir doğru boyunca aralarında 15 cm boşluk bulunacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenlemede ilk koltuk ile duvar arasında boşluk olmayıp son koltukla duvar arasında da 15 cm boşluk kalmıştır.

Bu durumda salondaki bir sıraya aynı koltuklardan <u>en az</u> kaç tane daha yerleştirilmiştir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

7. Belediye görevlileri kaldırımlardaki dikdörtgenler prizması şeklindeki taşların arasına, görme engellilere yön belirlemede kolaylık sağlayacak üst yüzeyi kabartmalı kare prizma şeklindeki sarı renkli taşlar yerleştirmişlerdir.

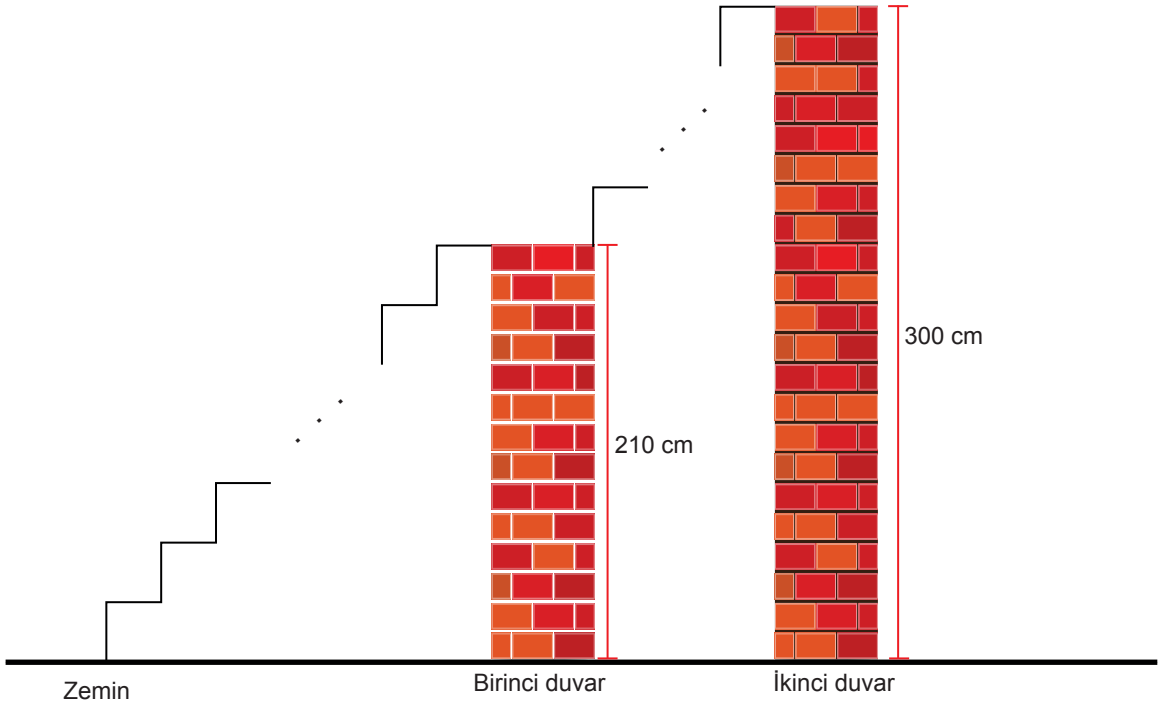
Uzunluğu 30 metreden az olan düz bir kaldırıma bu taşlar görseldeki gibi bölünmeden, üst üste gelmeden ve aralarında boşluk kalmadan yerleştirilmiştir.



Bu kaldırıma yerleştirilen üst yüzeyi kabartmalı kare prizma şeklindeki sarı renkli taşların sayısı <u>en çok</u> kaçtır?

A) 40 B) 44 C) 70 D) 74

8. Merdivenlerin basamaklarının yüksekliği belli standartlara göre yapılmaktadır. Bu standartlara göre basamak yüksekliği 18 cm'den fazla olmamalıdır. Aşağıda bu standartlara göre zeminden birinci duvarın üstüne ve birinci duvardan ikinci duvarın üstüne doğru yapılacak eş basamaklardan oluşan merdiven modellenmiştir.



Modeldeki merdivenin basamaklarının yüksekliği santimetre cinsinden tam sayı olduğuna göre bu merdiven en az kaç basamaktan oluşmuştur?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30

9. Eylül Hanım, kredi kartı için her hanesinde bir rakam olan dört haneli bir şifre belirleyecektir. Bunun için soldan sağa doğru ilk haneye yazdığı rakamın karesini ikinci haneye ve ikinci haneye yazdığı rakamın karesini son iki haneye yazarak şifresini oluşturuyor.

Eylül Hanım'ın oluşturduğu şifrenin son rakamı 6 olduğuna göre ilk rakamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

10. Aşağıda 1'den 100'e kadar olan doğal sayıların yazılı olduğu bir kart verilmiştir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Serra, bu kartta 2'nin pozitif tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu kareleri sarıya, 3'ün pozitif tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu kareleri maviye ve tam kare sayıların yazılı olduğu kareleri de kırmızıya boyuyor.

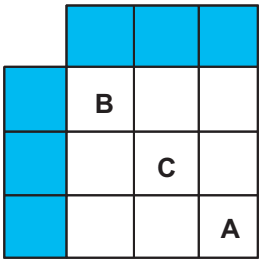
Sarı boyalı kareler, kırmızıya boyandığında turuncu, mavi boyalı kareler kırmızıya boyandığında ise mor renk alıyor.

Buna göre son durumda turuncu ve mor renkli kare sayıları aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Mor	Turuncu
A)	3	3
B)	3	2
C)	2	3
D)	2	2

11. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere* $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ *ve* $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ *dir.*

a^{-5}, a^{-3}, a^3, a^4, a^5 ve a^6 üslü ifadelerinin tamamı aşağıdaki tabloda mavi boyalı her bir hücreye bir üslü ifade gelecek şekilde yazılacaktır.



A, B ve C hücrelerindeki sayıların her biri bulunduğu hücrenin aynı satır ve sütununda bulunan mavi boyalı hücrelerdeki üslü ifadelerin çarpımına eşittir.

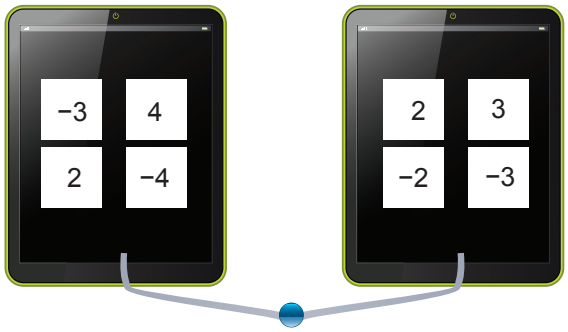
A ve B hücrelerine yazılacak olan üslü ifadelerin çarpımı a^9 olduğuna göre C hücresine yazılacak olan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) a^3 C) a^7 D) a^9

12. *$a \neq 0$, $b \neq 0$, k, m, n tam sayılar olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.*

Bir öğretmen öğrencilerine üslü ifadeleri anlatmak için bir oyun tasarlıyor. Tasarlanan bu oyunda mavi tuşa basıldığında her iki tabletten de birer sayının ışığı yanıyor.

Bu oyundaki tabletler ve tabletlerdeki sayılar aşağıda verilmiştir.



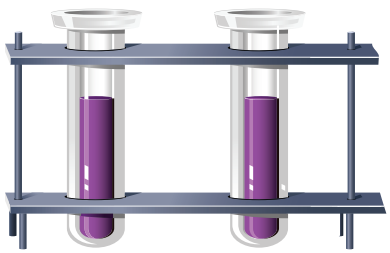
İki tablette ışığı yanan sayılar;

- Aynı olduğunda o sayının karesi,
- Farklı olduğunda küçük olan sayı taban, büyük olan sayı üs olacak şekilde elde edilen üslü ifadenin değeri hesaplanıyor.

Mavi tuşa iki kez basılıyor. İlk basıldığında aynı sayıların, ikinci basıldığında farklı sayıların ışığı yandığına göre hesaplanan değerlerin çarpımı <u>en çok</u> kaçtır?

A) 12^4 B) 18^2 C) 3^6 D) 2^8

13. *m, n birer tam sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.*



I. II.

Laboratuvar ortamındaki boş iki farklı deney tüpünden birine 2^9, diğerine 8^4 tane bakteri yerleştiriliyor. Bir saat sonunda I. tüpteki bakteri sayısı 4 katına, II. tüpteki bakteri sayısı 8 katına çıkıyor.

Bir saatin sonunda I. tüpteki bakterinin yarısı, II. tüpteki bakterinin $\frac{1}{4}$'i alındığına göre II. tüpten alınan bakteri sayısı I. tüpten alınan bakteri sayısının <u>en az</u> kaç katıdır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{64}$

14. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere* $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ *dir.*

A, B, C, D mikroorganizmaları mikroskop altında büyütülerek ayrı ayrı incelenmiştir.

Aşağıdaki tabloda bu mikroorganizmaların gerçek büyüklükleri ile mikroskopta görülen büyüklükleri verilmiştir.

Tablo: Bazı Mikroorganizmaların Gerçek Büyüklükleri İle Mikroskopta Görülen Büyüklükleri

	Gerçek Büyüklük (mm)	Mikroskopta Görülen Büyüklük (mm)
A mikroorganizması	$2{,}5 \cdot 10^{-1}$ mm	3,75
B mikroorganizması	$3 \cdot 10^{-2}$ mm	3
C mikroorganizması	$1 \cdot 10^{-4}$ mm	0,1
D mikroorganizması	$2 \cdot 10^{-3}$ mm	2,4

Bu inceleme sırasında hangi canlı için kullanılan büyütme oranı en küçüktür?

A) A mikroorganizması B) B mikroorganizması C) C mikroorganizması D) D mikroorganizması

15. *$|a|$, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.*

Ağaçlar yaptıkları karbondioksit emilimi nedeniyle küresel ısınmanın etkilerini azaltmak ya da ortadan kaldırmak için oldukça önemlidir. Yetişkin bir ağacın bir saatte ortalama 2,3 kg karbondioksit emilimi yaptığı bilinmektedir.



Milli Eğitim Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı arasında imzalanan iş birliği protokolü gereğince 6 Kasım 2018 tarihinde "Fidanlar, Fidanlarla Büyüyor!" projesi kapsamında 81 ilde eş zamanlı olarak 10 milyon fidan dikimi yapılmıştır.

Proje kapsamında dikilen 10 milyon fidanın tamamının yetişkinliğe erişmesi durumunda bir saatte yapacağı ortalama karbondioksit emilimi miktarının ton cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

(1 ton = 1000 kg)

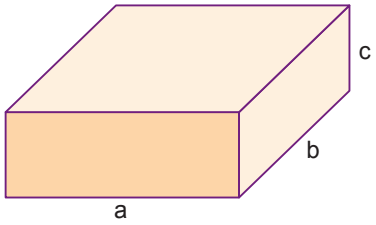
A) $2{,}3 \cdot 10^4$ B) $2{,}3 \cdot 10^5$ C) $2{,}3 \cdot 10^6$ D) $2{,}3 \cdot 10^7$

16. Maraton, 42 195 metrelik bir koşu yarışıdır. Bir maraton koşusunda yarışmacıların su ve gıda ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yolun sol tarafına eşit aralıklarla su istasyonları, sağ tarafına ise eşit aralıklarla gıda istasyonları kurulacaktır. Yarışın bittiği noktada her iki istasyonun da karşılıklı birer tane olması istenmektedir.

Bu istasyonların aralarındaki mesafeler aşağıdaki seçeneklerin hangisindeki gibi olursa karşılıklı istasyon sayısı <u>en az</u> olur?

	Su Takviye İstasyonu	Gıda Takviye İstasyonu
A)	Her 2,5 km'de bir	Her 3,5 km'de bir
B)	Her 2,5 km'de bir	Her 4,5 km'de bir
C)	Her 3 km'de bir	Her 4 km'de bir
D)	Her 3 km'de bir	Her 4,5 km'de bir

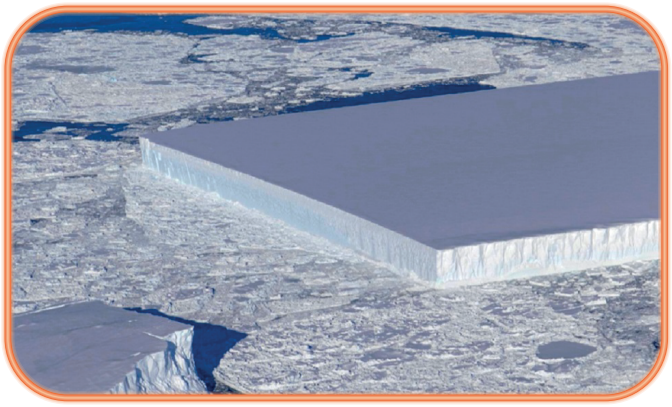
17.



Ayrıtları a, b, c olan dikdörtgenler prizmasının hacmi a·b·c'dir.

|a|, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ *gösterimi bilimsel gösterimdir.*

"Kutuplar üzerinde keşif uçuşları gerçekleştiren bir ekip, dikdörtgenler prizması görünümünde bir buzdağı keşfetti. Bölgede incelemeler yapan uzmanlar, buzdağının uzunluğunun 1600 metre, genişliğinin 1000 metre, suyun üzerindeki yüksekliğinin 50 metre olduğunu ve buzdağının görünen kısmının buzdağının % 20'sini oluşturduğunu tahmin etmektedirler."



Uzmanların tahminlerine göre bu haberdeki buzdağının tamamının hacminin metreküp cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8 \cdot 10^7$ B) $2{,}4 \cdot 10^8$ C) $4 \cdot 10^8$ D) $8 \cdot 10^8$

18. Elektrik devrelerinde akımı sınırlamak ve devre elemanlarının yüksek akımdan zarar görmesini engellemek için dirençler kullanılır. Her direncin bir ohm değeri vardır.

Aşağıda bu değerin, dirençlerin üzerinde bulunan renkli şeritler kullanılarak nasıl hesaplanacağı açıklanmıştır.

Tablo: Direnç Üzerindeki Şeritlerin Anlamları

Renk	Siyah	Kahverengi	Kırmızı	Turuncu	Sarı	Yeşil	Mavi	Mor	Gri	Beyaz	Altın	Gümüş
Rakam	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	–	–
Çarpan	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^9	–	–
Tolerans	–	% 1	% 2	–	–	% 0,5	% 0,25	–	–	–	% 5	% 10

Direncin üzerinde bulunan soldan sağa doğru ilk iki şerit renginin tablodaki rakam karşılıkları aynı sıra ile yazılarak oluşan iki basamaklı sayı, üçüncü şerit renginin tablodaki çarpan karşılığı ile çarpılarak direncin ohm değeri hesaplanır. Dördüncü şerit renginin tablodaki tolerans karşılığı, direncin değerinde hesaplanan bu değere göre hangi oranda sapma olabileceğini gösterir.

Örnek:



Yukarıdaki direncin ilk iki şeridi kahverengi-siyah olduğundan sayı 10, üçüncü şeridi turuncu olduğundan çarpan 10^3 olur. Bu sayılar çarpılarak direncin değeri 10 000 ohm olarak hesaplanır. Dördüncü şerit, altın olduğundan direncin değerinde hesaplanan bu değere göre %5 oranında sapma olabilir. Yani direncin değeri hesaplanan değerden 500 ohm az veya çok olabilir. Buna göre bu direncin değeri en az 9500 ohm, en çok 10 500 ohm olabilir.



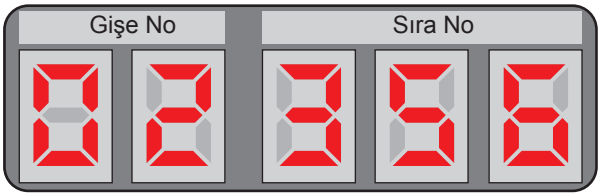
Üzerindeki şeritlerin renkleri soldan sağa doğru sırasıyla yeşil, kahverengi, sarı ve gümüş olan yukarıdaki direncin değeri, ohm cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) $4{,}3 \cdot 10^4$ B) $4{,}9 \cdot 10^4$ C) $5{,}2 \cdot 10^5$ D) $6{,}2 \cdot 10^5$

19. *Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına* ***ondalık gösterimin çözümlenmesi*** *denir.*

Ondalık gösterim çözümlemelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.

Aşağıdaki görselde bir kurumda bulunan sıramatik panelinin görseli verilmiştir.



Gişe görevlisi, işlem sırası gelen müşteriyi çağırmak için butona bastığında yazılım devreye girerek butona basan gişenin numarası ile işlem sırası gelen sıra numarasını bir ondalık gösterimin çözümlenmiş şekli olarak sisteme işler. Ardından sisteme işlenen ondalık gösterimin tam kısmı gişe numarası, ondalık kısmı sıra numarası olarak ekrana yansıtır.

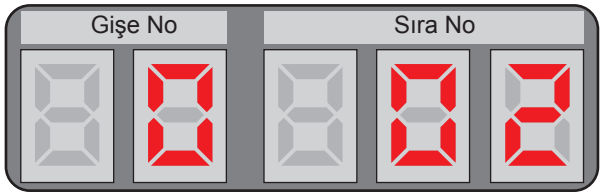
Örneğin yukarıdaki görselde 2 nolu gişenin, sıra numarası 356 olan müşteriyi çağırdığı anlaşılmaktadır.

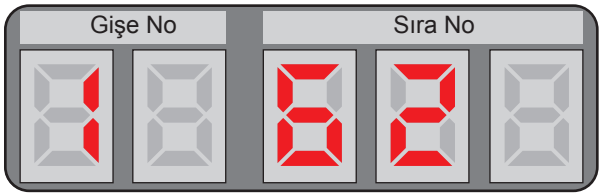
Bu panelde oluşan bir arıza sebebiyle ekranda sisteme işlenen ondalık gösterimin bazı rakamları görünmemektedir.

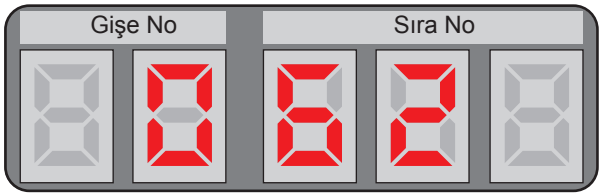
Arızanın devam ettiği süre içinde, sisteme çözümlenmiş hâli

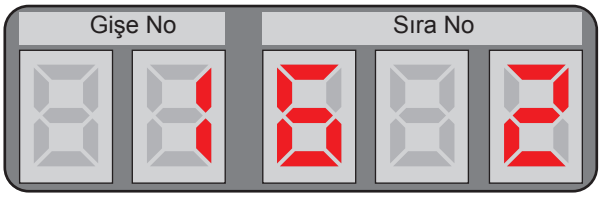
$$\mathbf{1 \cdot 10^{1} + 6 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-3}}$$

biçiminde verilen ondalık gösterim işlendiğinde panel ekranında oluşacak görüntü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

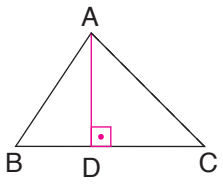
A)


B)


C)


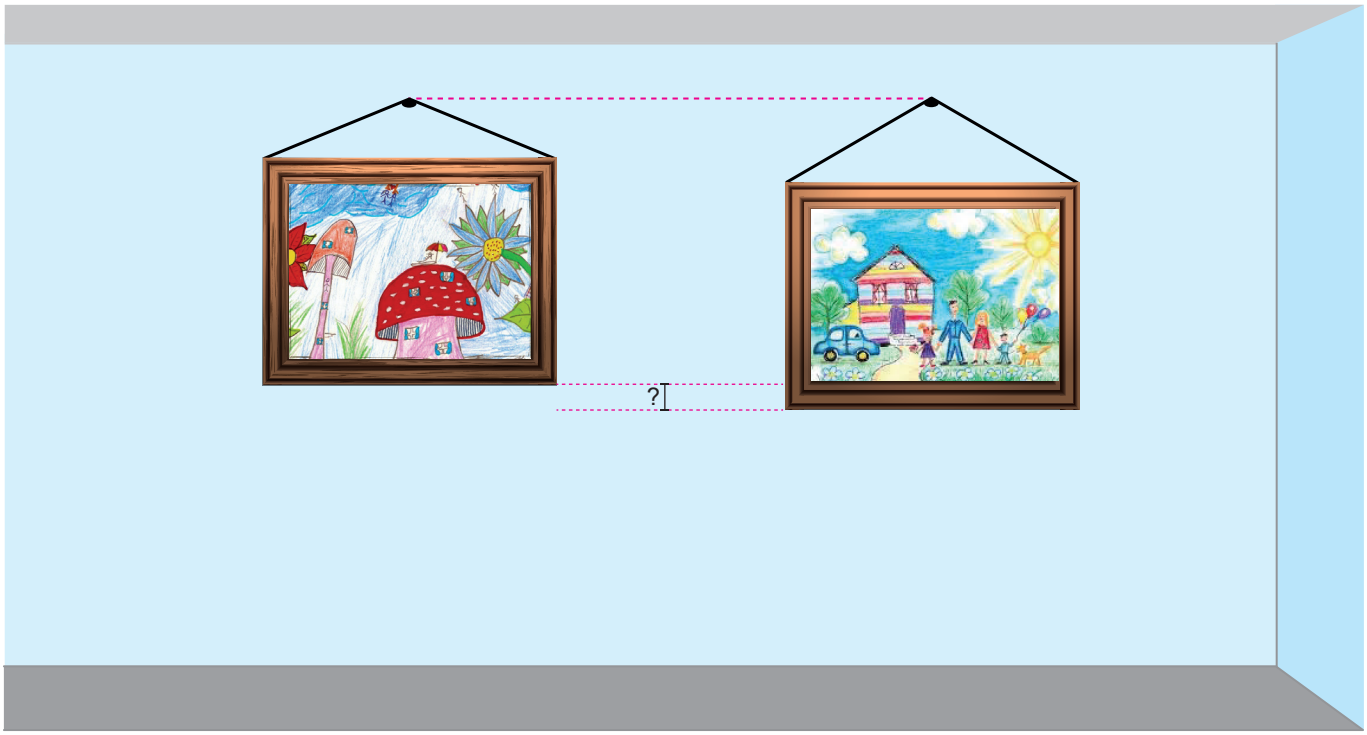
D)


20. *Bir üçgenin alanı, bir kenar uzunluğunun ve o kenara ait yüksekliğin uzunluğunun çarpımının yarısına eşittir.*



$[AD] \perp [BC]$ olmak üzere; $A(\widehat{ABC}) = \dfrac{|BC| \cdot |AD|}{2}$ 'dir.

Serdar Bey; çocuklarının yaptığı iki resmi, kenar uzunlukları santimetre cinsinden 20'den büyük birer tam sayı olan dikdörtgen şeklindeki eş çerçevelere koymuştur. Daha sonra bu çerçeveleri, köşelerine bağladığı farklı uzunluktaki iplerden odanın zemininden yükseklikleri eşit olan iki çiviye asmıştır.



Duvarda, çerçevelerin üst çıtaları ile ipler arasında oluşan üçgensel bölgelerin alanları 120 ve 150 cm^2 dir.

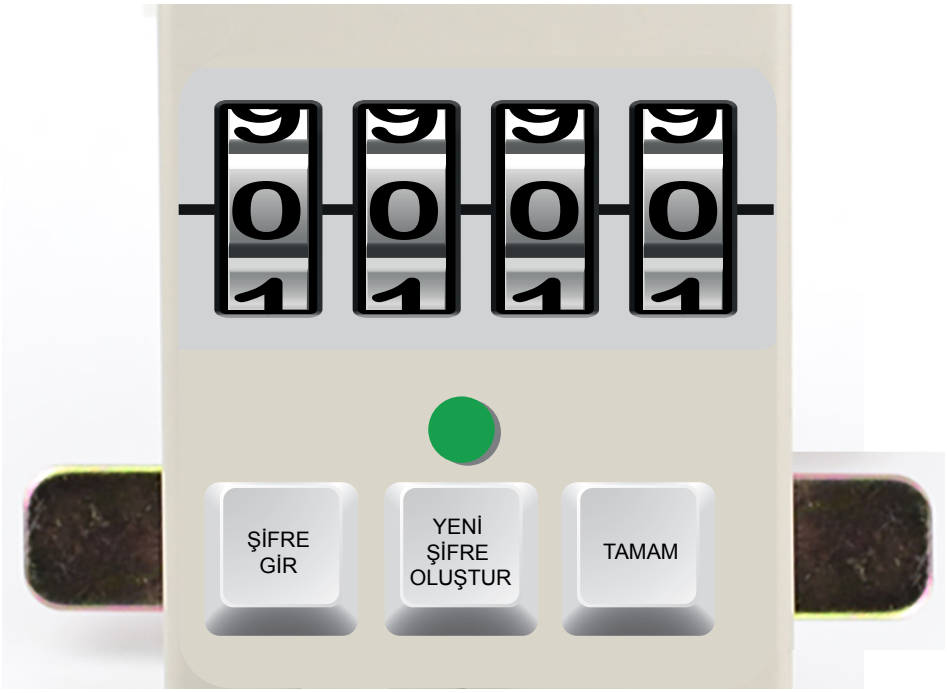
Buna göre çerçevelerin, odanın zemininden yükseklikleri arasındaki farkın santimetre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değer kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

21. *İki pozitif tam sayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılar **aralarında asaldır** denir.*

*1 ve kendisinden başka tam böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.*

Aşağıda 4 hanesindeki rakamlar çevrilerek şifre oluşturulabilen özel bir kilidin görseli verilmiştir.



Bu kilit ile şifre oluşturulmak istendiğinde "YENİ ŞİFRE OLUŞTUR" tuşuna basılıp hanelerdeki rakamlar çevrilir. Çevirme işlemi bittikten sonra "TAMAM" tuşuna basılır.

Kilit, çizgi hizasındaki rakamların soldan sağa doğru ilk ikisini ve son ikisini iki basamaklı birer doğal sayı olarak kabul eder. Eğer bu iki basamaklı doğal sayılar, aralarında asal ise şifre aktif duruma geçer.

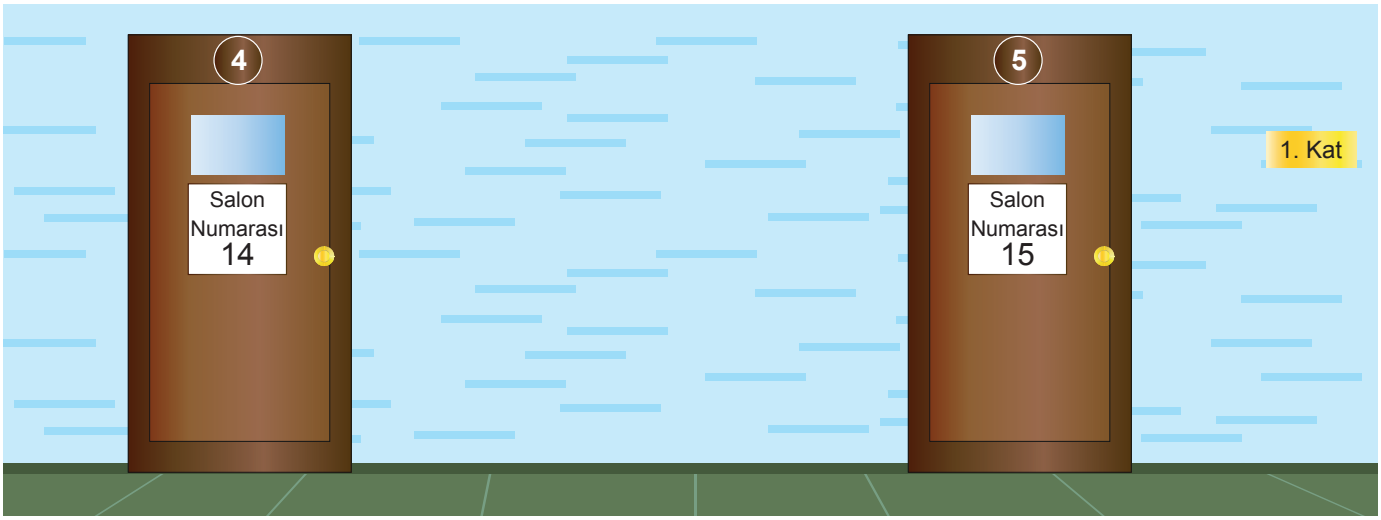
Bu kilit ile yeni bir şifre oluşturmak isteyen Yiğit; soldan sağa doğru ilk iki hanede oluşturduğu iki basamaklı sayının asal çarpanları, küçükten büyüğe doğru sırayla son iki hanedeki rakamlar olacak şekilde çevirme işlemini bitirip "TAMAM" tuşuna basar. Kilit, Yiğit'in oluşturduğu şifreyi aktif duruma getirmiştir.

Yiğit, en soldaki hanede 1 rakamını çizgi ile hizaladığına göre yanındaki hanede aşağıdaki rakamlardan hangisini çizgi ile hizalamış olabilir?

A) 0 B) 5 C) 6 D) 8

22. *1 ve kendisinden başka tam böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.*

Bir okulun her katındaki sınıflar 1'den 5'e kadar numaralandırılmıştır.



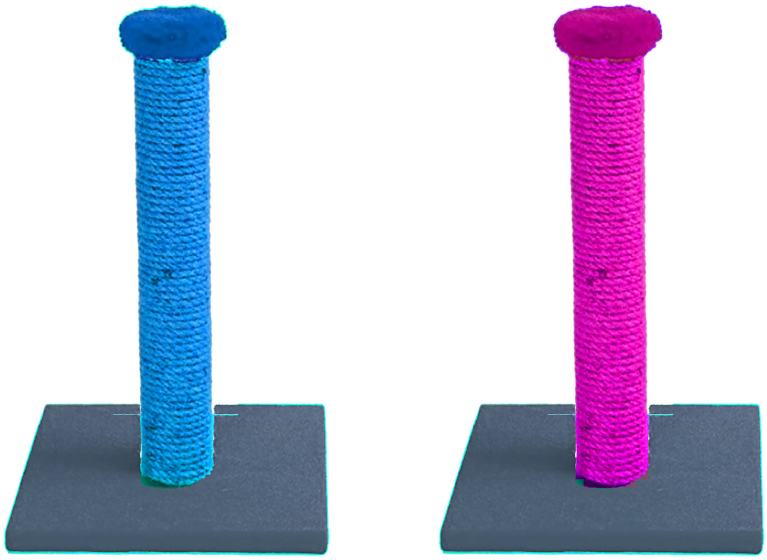
Bu okulda yapılan bir sınav için 1, 2 ve 3. katlardaki tüm sınıflara görseldeki gibi önce sınıfın bulunduğu kat numarası, sonra sınıfa verilen numara yazılarak salon numaraları oluşturulmuştur.

Eylül ve Zeynep bu okulda salon numarası asal olmayan farklı sınıflarda sınava girmişlerdir.

Sınava girdikleri bu sınıfların salon numaralarının yalnızca bir tane asal çarpanı olduğuna göre bu salon numaralarının en küçük ortak katı kaçtır?

A) 100 B) 300 C) 600 D) 800

23. Aşağıda bir ortaokuldaki öğrencilerin farklı kalınlıktaki mavi ve pembe renkli iplerden birini kullanarak yapmış oldukları kedi tırmalama tahtaları görülmektedir.



Bu kedi tırmalama tahtalarının her biri için kaç metre ip kullanıldığı ve bu iplerin 1 metresinin fiyatı aşağıda verilmiştir.

İpin Rengi	Bir Tahta İçin Kullanılan İpin Uzunluğu (m)	İpin 1 Metresinin Fiyatı (TL)
Mavi	15	4
Pembe	12	5

Öğrencilerin yaptığı kedi tırmalama tahtalarının tümü için iki renk ipten de eşit uzunlukta kullanılmış ve kullanılan iplerin toplam maliyeti 1400 ile 1700 TL arasında olmuştur.

Buna göre toplam kaç tane kedi tırmalama tahtası yapılmıştır?

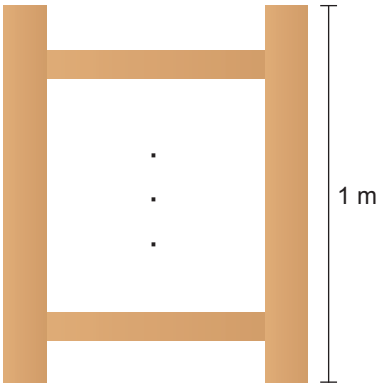
A) 21 B) 27 C) 28 D) 36

24. Bir marangoz ustası, yanında çalışan Kerem ve Ahmet isimli çıraklarına genişlikleri ve kalınlıkları aynı, uzunlukları farklı 3'er tane tahta verir.

Aşağıda ustanın çıraklarına verdiği tahtaların uzunlukları verilmiştir.

Kerem'e Verilen Tahtalar	Ahmet'e Verilen Tahtalar
160 cm	200 cm
100 cm	90 cm
80 cm	60 cm

Usta, çıraklarından sadece verdiği tahtaları kullanarak, hiç parça artırmadan basamak sayısı mümkün olduğu kadar az ve hem yan tahtaları hem de basamakları tek parça olan aşağıdaki gibi 1'er metre yüksekliğinde birer tane merdiven yapmalarını istiyor.

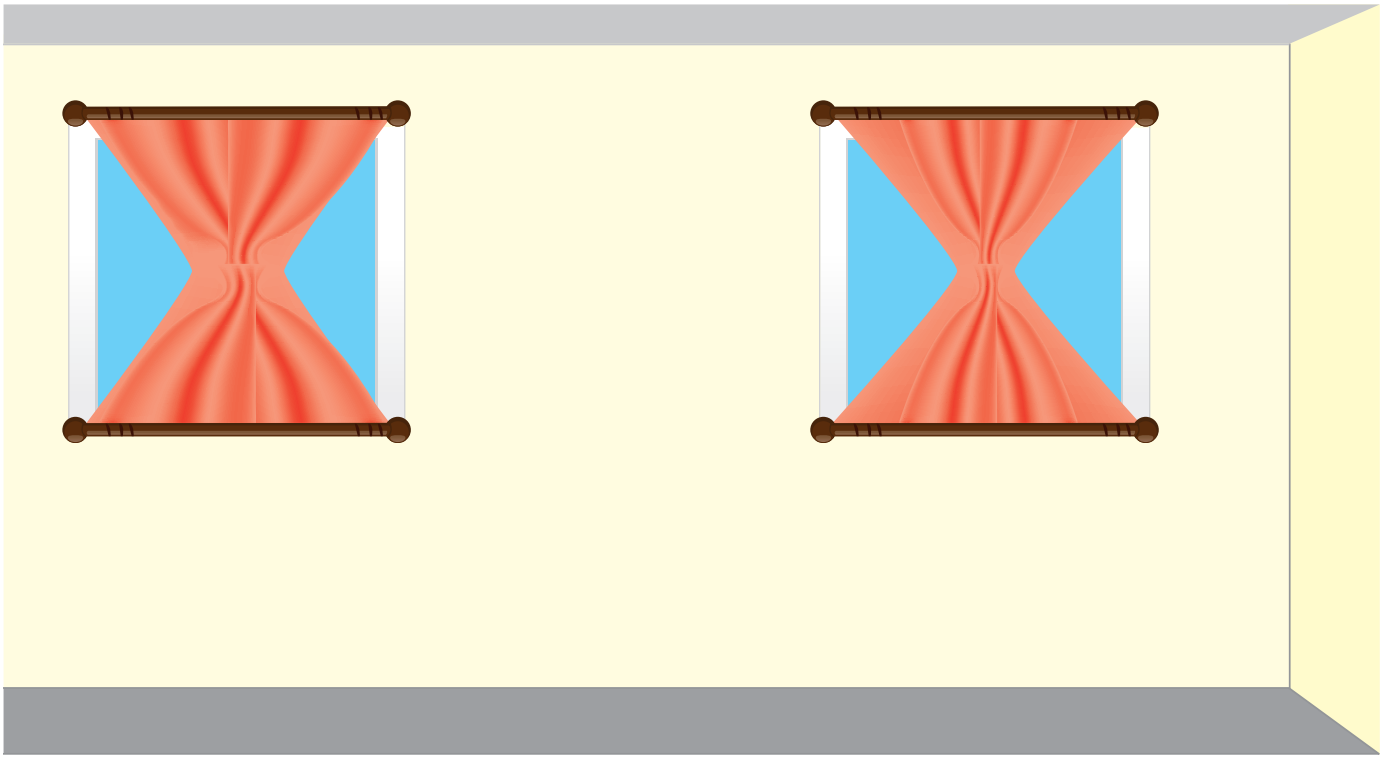


Çıraklar kendilerine verilen tahtaların kalınlıklarını ve genişliklerini değiştirmeden ustalarının kendilerinden istediği gibi birer merdiven yaparlar.

Buna göre çırakların yaptığı merdivenlerin basamak sayıları arasındaki fark kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

25. Bir sınıftaki kare şeklindeki eş iki pencere, tüller ile aşağıdaki gibi süsleniyor.

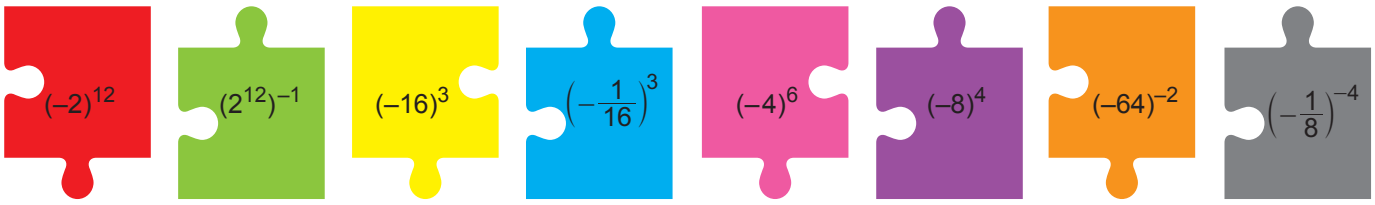


Tüllerin orta kısmının genişliği, birinde pencerenin kenar uzunluğunun $\frac{1}{4}$'üne, diğerinde ise $\frac{1}{6}$'sına eşittir.

Tüllerin orta kısımlarının genişliği santimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre pencerelerden birinin santimetrekare cinsinden alanı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

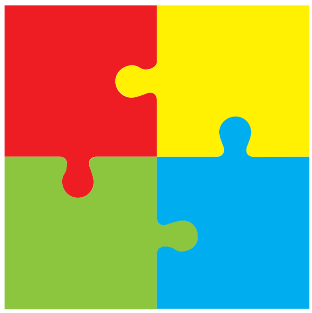
A) 100 B) 121 C) 144 D) 169

26. *$a \neq 0$ ve n, m tam sayı olmak üzere* $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ *ve* $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ *şeklinde yazılır.*

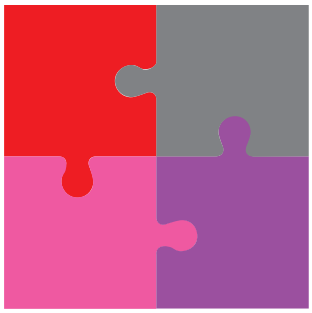


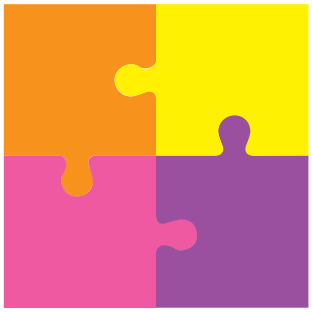
Matematik öğretmeni; Elif'e yukarıdaki yapboz parçalarını verip ondan üzerlerinde yazılı olan üslü ifadelerin değerleri birbirine eşit olan 4 parçayı birleştirerek bir yapboz modeli oluşturmasını istemiştir.

Buna göre Elif'in oluşturması gereken yapboz modeli aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


27. *Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına* ***ondalık gösterimin çözümlenmesi*** *denir.*

Ondalık gösterim çözümlemelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.

Rize Fırtına Vadisi'nde yürüyüş yaparken kaybolan bir turisti bulmak için onun kullandığı cep telefonundan gelen sinyaller incelenmiştir.

Fırtına Vadisi'nde bulunan 4 farklı bölgedeki baz istasyonuna telefondan gelen sinyallerin gücü, aynı birim cinsinden 10'un tam sayı kuvvetleri biçiminde çözümlenerek aşağıda verilmiştir.

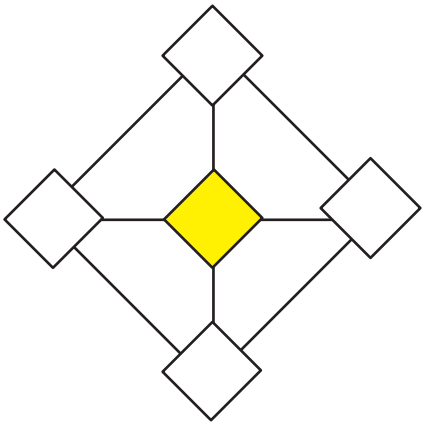
	1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge
Telefondan Gelen Sinyalin Gücü	$10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-3}$	$10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$	$10^0 + 8 \cdot 10^{-2}$	$10^0 + 4 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$

Ekipler, aramalara sinyal gücü en fazla olan bölgeden başlamışlardır.

Buna göre arama çalışmalarına hangi bölgeden başlanmıştır?

A) 1. Bölge B) 2. Bölge C) 3. Bölge D) 4. Bölge

28. *İki pozitif tam sayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılar aralarında asaldır.*

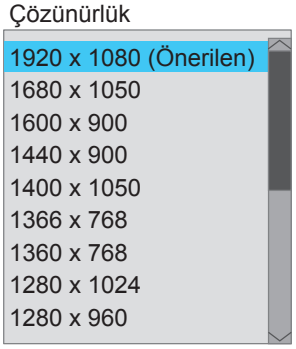


Şekildeki karelerin her birinin içine farklı bir sayı gelecek şekilde 3, 5, 7, 9, 11 sayılarından biri yazılıyor.

Bir doğru parçası ile birbirine bağlanan iki karenin içindeki sayılar aralarında asal olduğuna göre boyalı karenin içine yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

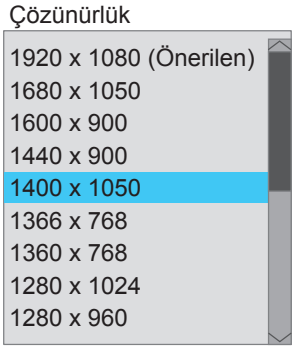
A) 12 B) 16 C) 23 D) 26

29. Telefon ve bilgisayarlarda çözünürlük o cihazın ekranındaki piksel sayısını belirtmek için kullanılır.



Örneğin bir bilgisayarın çözünürlüğü yukarıdaki gibi ayarlandığında ekranında oluşan piksel sayısı

1920 x 1080 = 2 073 600 olur.



Ahmet bilgisayarının çözünürlüğünü yukarıdaki gibi ayarladığında ekranında oluşan piksel sayısı aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $1{,}47 \cdot 10^4$ B) $1{,}47 \cdot 10^5$ C) $1{,}47 \cdot 10^6$ D) $1{,}47 \cdot 10^7$

30. Deniz, mahalle muhtarı ile görüşerek evinin bulunduğu sokağın kaldırımlarına kedi ve köpekler için mama kapları koymuştur.

Deniz, 180 m uzunluğundaki birbirine paralel kaldırımlardan birine 12'şer metre arayla kediler için, diğerine 15'er metre arayla köpekler için kaldırımların başında ve sonunda karşılıklı birer tane olacak şekilde mama kapları koymuştur. Mahalle muhtarı da karşılıklı aynı hizada bulunan mama kaplarının yanlarına birer tane su kabı koymuştur.

Buna göre mahalle muhtarı kaç tane su kabı koymuştur?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

31. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*



Aşağıda bir ülkede kişi başına düşen tarım alanlarının değişimi ile ilgili bir araştırmanın bazı sonuçları verilmiştir.

- 100 yıl önce kişi başına düşen tarım alanı miktarı $2{,}048 \cdot 10^7$ metrekaredir.
- 100 yıllık süre içerisinde, ülkenin nüfusu her 25 yılda bir 2 katına çıkarken ülkedeki tarım alanlarının miktarı her 50 yılda bir yarıya düşmüştür.

Buna göre araştırmanın yapıldığı yıl ülkede kişi başına düşen tarım alanı miktarı kaç metrekaredir?

A) $1{,}6 \cdot 10^3$ B) $3{,}2 \cdot 10^5$ C) $4 \cdot 10^5$ D) $8 \cdot 10^6$

32. Kerem, okuduğu bir dergide 1 liralık madenî paraların kütlesinin 8200 miligram, 50 kuruşlukların ise 6800 miligram olduğunu öğreniyor.

Kumbarasında 50 kuruşluk ve 1 liralık madenî paralar biriktiren Kerem, bu paraları saymak yerine tartarak ne kadar para biriktirdiğini bulmak istiyor.

Kerem elektronik bir tartıda, biriktirdiği 1 liralık tüm madenî paraları ve 50 kuruşluk tüm madenî paraları ayrı ayrı tartıyor.

Bu iki tartma işleminin sonucu birbirine eşit olduğuna göre Kerem'in biriktirdiği para en az kaç liradır?

A) 49 B) 51,5 C) 54,5 D) 58

33. *Bir ondalık gösterimin basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına* ***ondalık gösterimin çözümlenmesi*** *denir.*

Ondalık gösterim çözümlemelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.

Bülent Öğretmen bir sınıfa eşit sayıda bitter çikolatalı ve beyaz çikolatalı gofret getirip tahtaya bu gofretlerin birer tanesinde bulunan gram cinsinden yağ miktarlarını yazmıştır.

Bitter Çikolatalı Gofrette Bulunan Yağ Miktarı (gram)	Beyaz Çikolatalı Gofrette Bulunan Yağ Miktarı (gram)
2,043	2,702

Bülent Öğretmen öğrencilerine;

"Hangi gofretten almak istiyorsanız o gofrette bulunan gram cinsinden yağ miktarını çözümleyerek bir kâğıda yazıp bana verin. Herkese, çözümlemesini doğru olarak yazdıkları gofretlerden 1'er tane vereceğim." der.

Aşağıda öğrencilerin verdiği cevaplar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- 9 öğrenci: $2 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2}$
- 8 öğrenci: $2 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-2} + 3 \cdot 10^{-3}$
- 6 öğrenci: $2 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$
- 7 öğrenci: $2 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-3}$

Bu cevaplara göre gofretleri dağıtan Bülent Öğretmen'de 13 tane bitter çikolatalı gofret kalmıştır.

Buna göre Bülent Öğretmen'de kaç tane beyaz çikolatalı gofret kalmıştır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16

34. Bir markette iki farklı marka bal satılmaktadır.

Aşağıda biri 600 gramlık, diğeri 800 gramlık kavanozlar içinde satılan bu ballar ve satış fiyatları gösterilmiştir.



A Marka B Marka

Son bir hafta içerisinde marketin A marka balın satışından elde ettiği gelir, B marka balın satışından elde ettiği gelire eşit olmuştur.

Buna göre marketin, son bir hafta içerisinde bu iki baldan yapmış olduğu toplam satış miktarı en az kaç kilogramdır?

A) 4,8 B) 7,2 C) 11,8 D) 13,6

35. Aşağıda Ankara'daki bir otobüs firmasının İstanbul ve İzmir'e gidecek olan otobüsleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

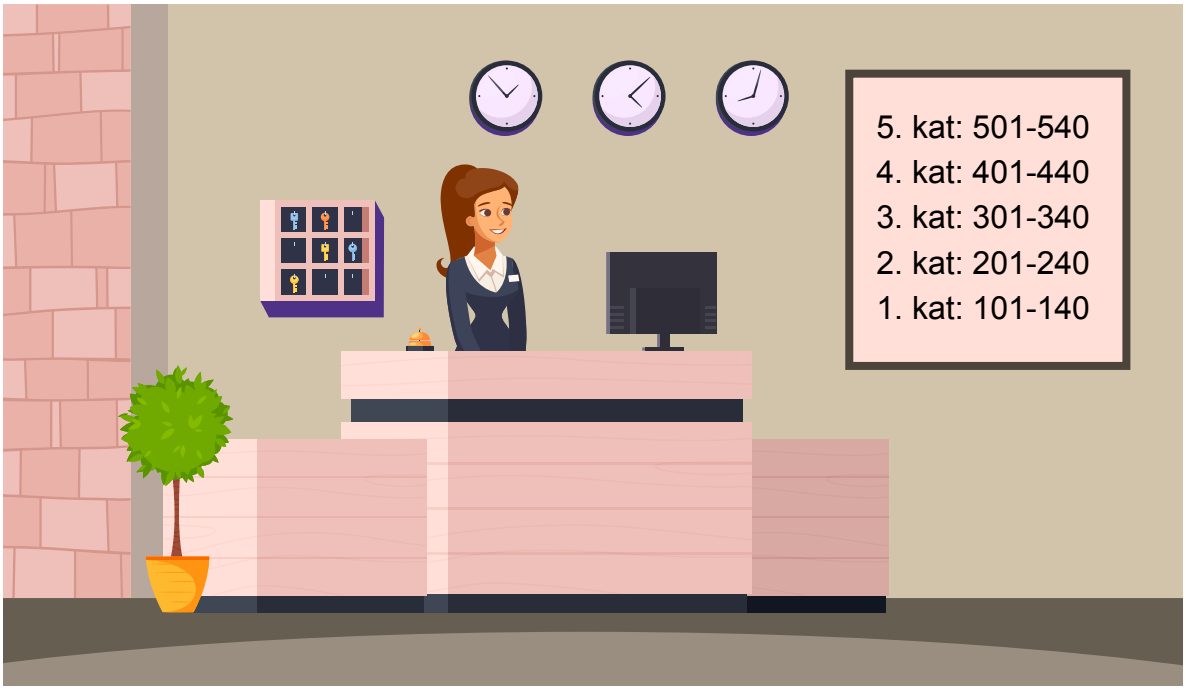
Gideceği Yer	İlk Otobüsün Hareket Saati	Son Otobüsün Hareket Saati
İstanbul	06.00	00.00
İzmir	07.00	23.00

Bu otobüs firması; her 90 dakikada bir İstanbul'a her 120 dakikada bir ise İzmir'e gidecek otobüs hareket ettirmektedir.

Buna göre bu otobüs firmasının 1 gün içinde kaç defa İstanbul'a ve İzmir'e gidecek olan otobüsleri aynı anda hareket eder?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

36. Bir otelin odalarına yüzler basamağındaki rakam kat numarasını gösterecek şekilde aşağıdaki oda numaraları verilmiştir.



Bu otelde kalan Onur ve Turgut'un oda numaraları aynı doğal sayının farklı pozitif tamsayı kuvvetleridir.

Buna göre Onur ve Turgut'un kaldığı odaların numaraları arasındaki fark kaçtır?

A) 256 B) 324 C) 384 D) 404

37. Bir tarla, fıskiye sistemi yerine damlama sistemi ile sulandığında % 40 oranında su tasarrufu sağlanmaktadır.



Fıskiye Sistemi İle Sulanan Bir Tarla



Damlama Sistemi İle Sulanan Bir Tarla

Hasan amca alanları dönüm cinsinden farklı birer doğal sayıya eşit olan iki tarlasından birini fıskiye, diğerini damlama sistemini kullanarak sulamaktadır.

Hasan amca tarlalarını sulamak için harcadığı toplam suyun yarısını fıskiye sistemi, diğer yarısını ise damlama sistemi ile suladığı tarlaları için kullanmaktadır.

Buna göre Hasan amcanın bu tarlalarının alanları toplamı dönüm cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

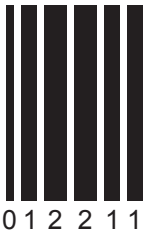
A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

38. Bir marketteki ürünlere 6 haneli barkodlar veriliyor. Bu barkodları okumak için geliştirilen bir yazılımda tarayıcı barkodları okuyarak ana bilgisayara gönderiyor. Bilgisayar, barkoddaki numaraları sağdan sola doğru sırasıyla 3'ün doğal sayı kuvvetleriyle çarpıyor ve elde edilen sayıların toplamını bu ürünün takip numarası olarak belirliyor.

Örneğin; yanda verilen barkoda sahip ürünün takip numarası

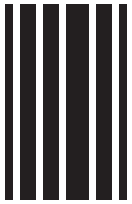
$1 \cdot 3^0 + 1 \cdot 3^1 + 2 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3^3 + 1 \cdot 3^4 + 0 \cdot 3^5 = 157$

şeklinde hesaplanıyor.



0 1 2 2 1 1

Buna göre bu markette aşağıdaki barkoda sahip ürünlerden hangisinin takip numarası 37'dir?

A) 

0 1 1 2 10

B) 

001 2 01

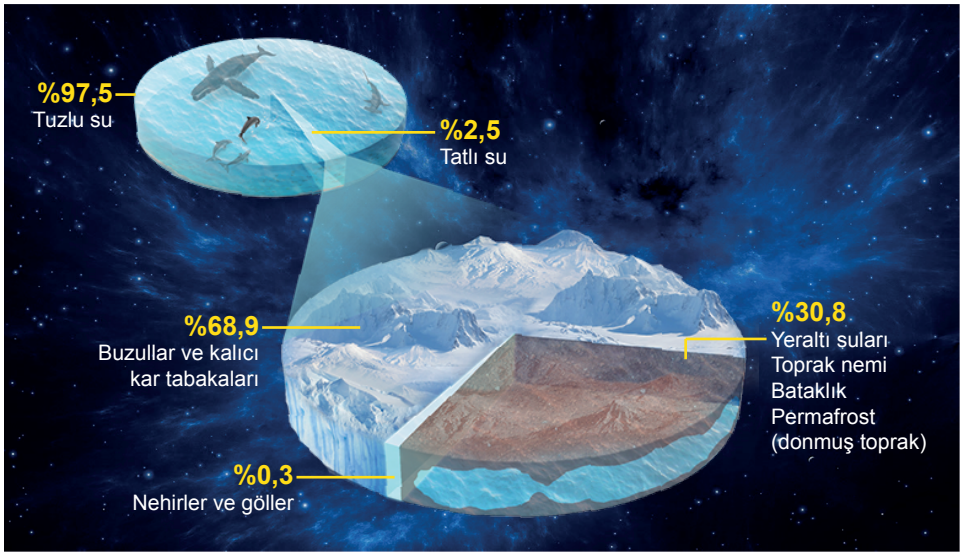
C) 

001 101

D) 

0 1 0 1 0 0

39. Dünyada 1,4 milyar km^3 civarında su vardır. Aşağıdaki görselde dünyadaki su miktarının dağılımı gösterilmiştir.



Buna göre nehirler ve gölleri oluşturan su miktarı metreküp cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?
$(1\ km^3 = 10^9\ m^3)$

A) $1,05 \cdot 10^{14}$ B) $3,5 \cdot 10^{16}$ C) $4,2 \cdot 10^{15}$ D) $4,2 \cdot 10^{12}$

40. Aşağıda bir firmanın özel olarak yaptırdığı ışıklı tabelanın görseli verilmiştir.



Tabelanın ışıklandırma sistemi, açıldıktan sonra 1 dakika boyunca tabelayı aşağıdaki gibi aydınlatmakta; ardından 10 dakikalık aralıklarla önce 2 dakika, sonra 4 dakika, sonra 8 dakika şeklinde her defasında dakika cinsinden 2'nin tam sayı kuvvetlerine eşit artan süreler boyunca tabelayı aydınlatmaya devam etmektedir.



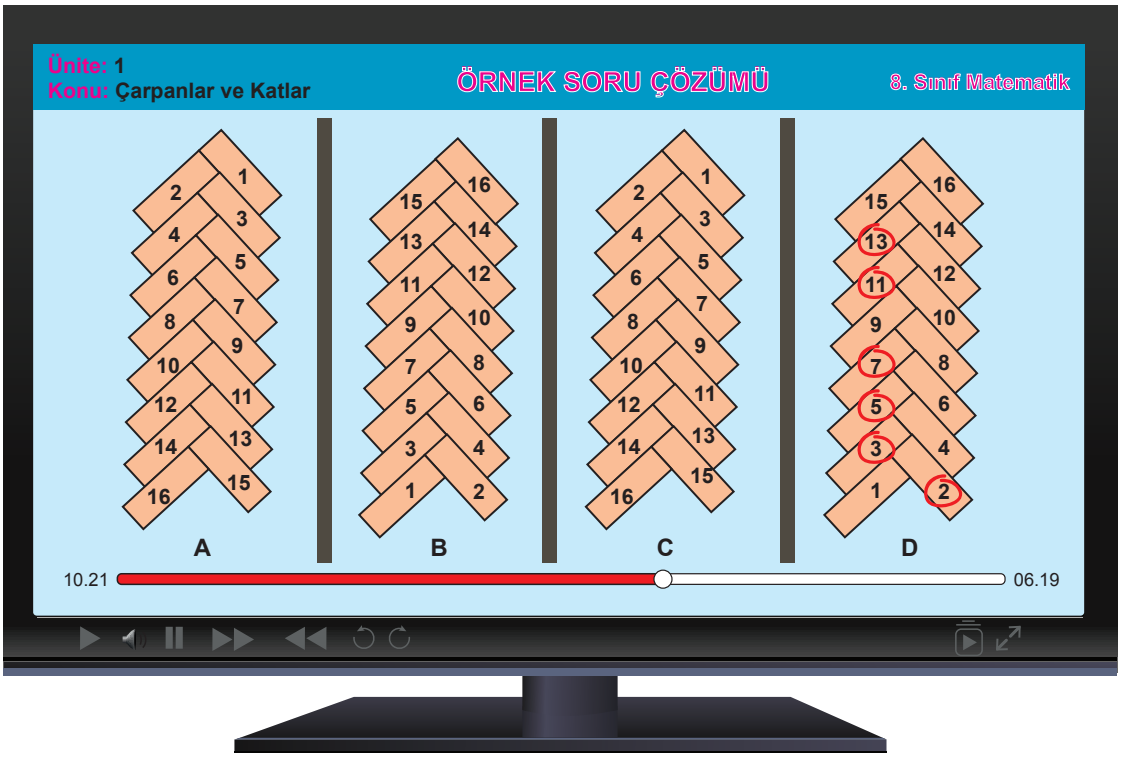
Akşam 19.00'da açılan bu tabela ertesi gün sabah 06.00'ya kadar açık kalmıştır.

Buna göre tabela, bu sürede toplam kaç dakika boyunca aydınlatılmıştır?

A) 470 B) 480 C) 560 D) 570

41. *İki pozitif tam sayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılar **aralarında asaldır** denir.*

Aşağıda bir video izleme uygulamasına ait ekran görüntüsü verilmiştir.



Bu görüntünün sol alt tarafında yer alan 10.21 ifadesi videonun 10 dakika 21 saniyelik kısmının izlendiğini, sağ alt tarafında yer alan 06.19 ifadesi ise geriye videonun 6 dakika 19 saniyelik bir kısmının daha kaldığını göstermektedir.

Buna göre bu videonun kalan kısmının süresi aşağıdakilerden hangisi olduğunda izlenen kısmın süresinin dakika ve saniye değerleri, aralarında asal sayılar olur?

A) 05.55 B) 11.15 C) 12.55 D) 13.51

42. Bir fabrikada kalın ve ince olmak üzere iki çeşit inşaat demiri üretilmektedir. Aşağıda bu demir çeşitlerinin birer tanesinin kilogram cinsinden kütleleri verilmiştir.

Demir Çeşidi	1 Tanesinin Kütlesi (kg)
Kalın Demir	35
İnce Demir	25

Üretilen bu demirler, kütleleri toplamları eşit ve her birinde sadece aynı çeşit demirler bulunacak şekilde paketlenmektedir.

18 ton yük alabilen bir tıra bu paketlerden en çok 10 tanesi yüklenebilmektedir.

Buna göre ince demir bulunan bir paketteki demir sayısı ile kalın demir bulunan bir paketteki demir sayısı arasındaki fark kaçtır? (1 ton = 1000 kg)

A) 2 B) 10 C) 16 D) 20

43. *1 ve kendisinden başka tam böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara* ***asal sayı*** *denir.*

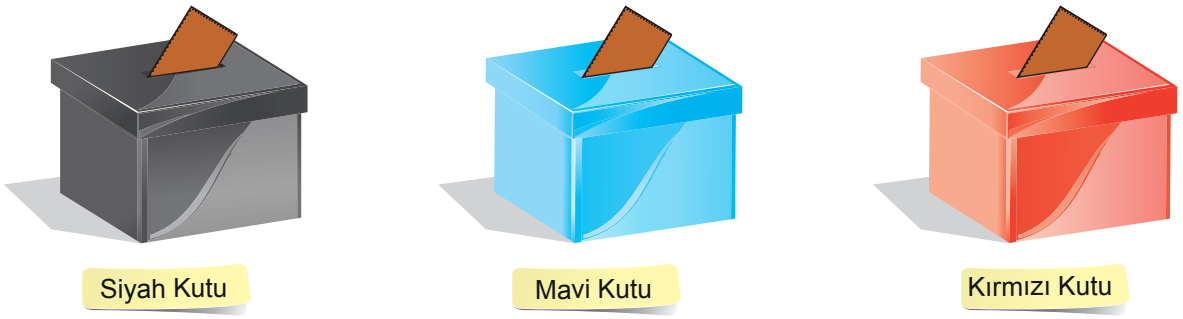
Aşağıda birer yüzlerinde farklı doğal sayıların yazılı olduğu 9 kart verilmiştir.



Bu kartlardan biri ters çevrildiğinden üzerinde yazan doğal sayı görülmemektedir.

Mehmet bu kartlardan;

- Sadece 1 tane asal çarpanı olanları siyah kutuya,
- 2 tane asal çarpanı olanları mavi kutuya,
- 3 tane asal çarpanı olanları ise kırmızı kutuya atmıştır.



Son durumda başlangıçta boş olan bu kutuların her birinde eşit sayıda kart bulunmaktadır.

Buna göre ters çevrilen kartta yazan doğal sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 90 B) 121 C) 144 D) 196

44. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayı olmak üzere,* $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$, $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ *ve* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ *dir.*

Bir emlakçı toplam alanı 8^5 metrekare olan dikdörtgen biçimindeki bir araziyi aşağıdaki gibi dikdörtgen biçiminde 8 eş parçaya ayırıp satmak istiyor.



Dikdörtgen biçimindeki bu parçaların her birinin uzun kenarı 4^4 metredir.

Buna göre bu parçaların kısa kenarlarının uzunluğu metre cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2^3 B) 2^4 C) 2^5 D) 2^6

45. Kolonya üreten bir fabrikada iki farklı boyutta kolonya şişesi mevcuttur.

Aşağıda biri 200 ml'lik, diğeri 500 ml'lik şişeler içinde satılan kolonyaların satış fiyatları gösterilmiştir.

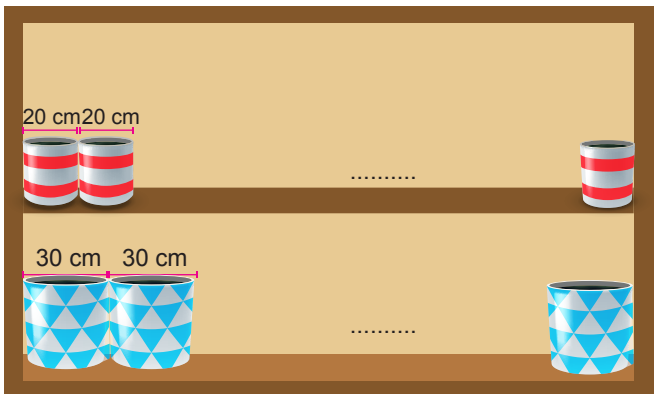


Bu fabrikada gün sonunda 200 ml'lik ve 500 ml'lik şişelere doldurulan kolonya miktarları eşittir.

Bir günde üretilen kolonyaların tamamının satışından elde edilen gelirin 1 500 TL'den fazla olduğu bilindiğine göre bu satıştan en az kaç TL gelir elde edilmiştir?

A) 1520 B) 1536 C) 1553 D) 1589

46. Bir mağazanın duvarında bulunan eşit uzunlukta iki rafa, tabloda özellikleri verilen iki çeşit saksı; aynı özellikteki saksılar aynı rafa gelecek şekilde aşağıdaki gibi dizilmiştir.



Tablo: Saksıların Çapları ve Adet Fiyatları

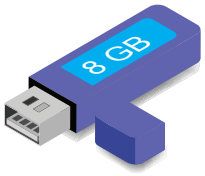
Saksı Çapı (cm)	Bir Adedinin Satış Fiyatı (TL)
20	12
30	18

- Saksılar raflara birer birer dizilmiş; başta, sonda ve aralarda boşluk bırakılmamıştır.
- Rafların her birindeki saksıların toplam satış fiyatı birbirine eşit ve 110 TL ile 170 TL arasındadır.

Buna göre bu rafların saksı konulan bölümlerinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 120 B) 180 C) 240 D) 300

47. *Her ay yayımlanan dijital bir derginin bir aylık dosya boyutu 2^8 MB'tır.*





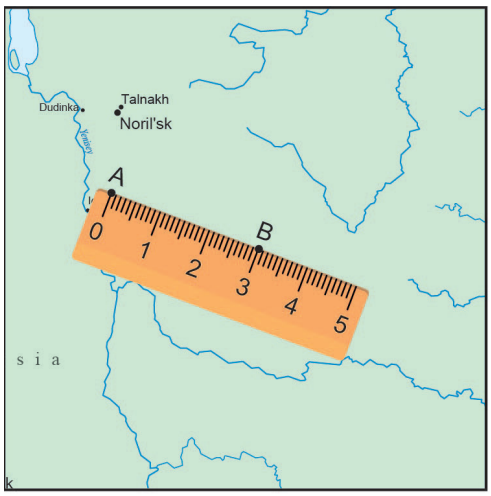
Orhan, bu dijital derginin 2018-2019 yıllarına ait yayınlarının tamamını 8 GB'lık boş bir belleğe yükleyerek arşivlemiştir.

Buna göre, bu arşivleme işleminden sonra bellekteki boş alan MB cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?
(1 GB = 2^{10} MB)

A) 2^9 B) 2^{10} C) 2^{11} D) 2^{12}

48. Harita üzerindeki iki nokta arasındaki uzaklık, bu noktalar arasındaki gerçek uzaklığa bölünerek haritanın ölçeği bulunur.

Aşağıda ölçekleri farklı 4 harita ve bu haritalar üzerindeki bazı noktalar arasındaki mesafelerin aynı cetvel kullanılarak yapılmış ölçümleri verilmiştir.



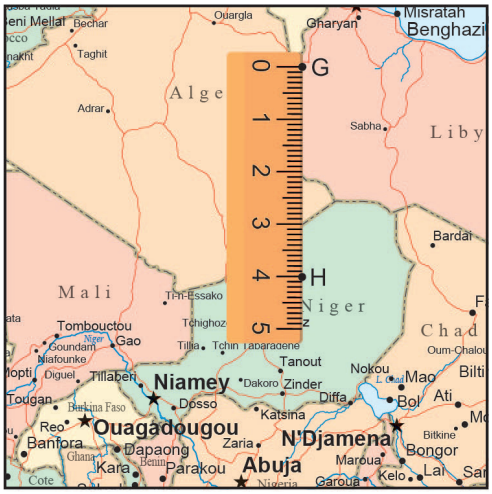
1. Harita



2. Harita



3. Harita



4. Harita

Aşağıda bu haritalarda, aralarındaki uzaklıklar ölçülen noktalar arasındaki gerçek uzaklıklar verilmiştir.

Noktalar	Noktalar Arasındaki Gerçek Uzaklık (km)
A ile B	$0{,}21 \cdot 10^5$
C ile D	$1{,}2 \cdot 10^4$
E ile F	$0{,}015 \cdot 10^6$
G ile H	$0{,}0008 \cdot 10^7$

Buna göre bu haritalardan hangisinin ölçeği <u>en küçüktür</u>? (1 km = 10^5 cm)

A) 1. Harita B) 2. Harita C) 3. Harita D) 4. Harita

49. İpek böceğinden elde edilen yaş koza, bekletilip kuru kozaya dönüştürülür. Ardından kuru koza işlenerek ipliğe dönüşür.

Yaş Koza	Kurutulmuş Koza	Kuru Koza İşlenerek Elde Edilen İpek İpliği
		

Paraşüt ipi üreten bir fabrikada;

- Yaş koza kurutulurken kütlesinin % 87,5'ini kaybetmektedir.
- Kuru kozadan kütlesinin % 25'i kadar iplik üretilmektedir.

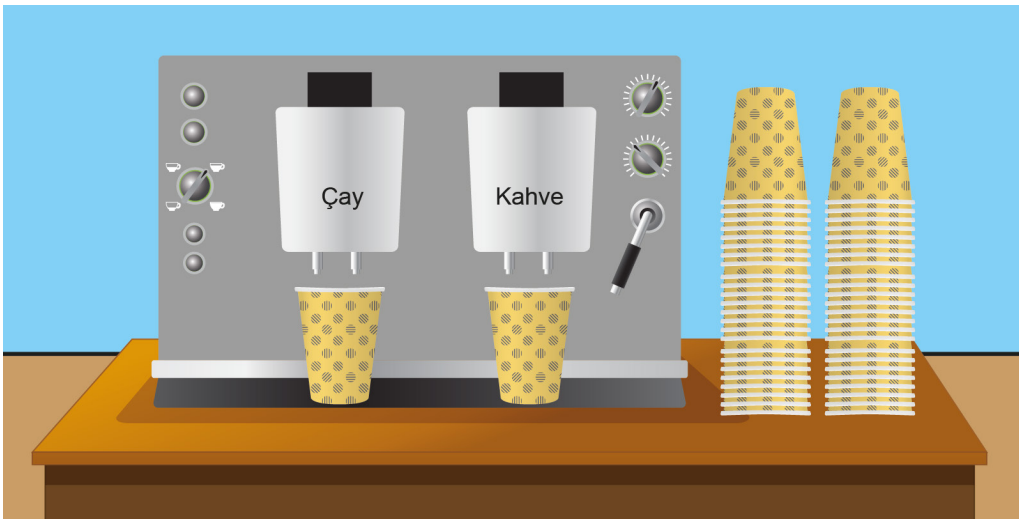
Bu fabrika, bir ipek böceği üreticisinden 2^{11} kg yaş koza, başka bir ipek böceği üreticisinden ise 2^{8} kg kuru koza satın almıştır.

Fabrika üreticilerden aldığı kozaların tamamını işleyip iplik elde etmiş ve elde ettiği ipliğin tamamını kilosu 2^{11} TL'den satmıştır.

Buna göre fabrikanın ipliklerin satışından elde ettiği gelir TL cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 16^{5} B) 8^{6} C) 4^{7} D) 2^{13}

50. Aşağıda bir işyerinde bulunan çay kahve makinesinin görseli verilmiştir.



Bu makine eşit büyüklükteki bardaklara her defasında 80 ml çay ya da 60 ml kahve koymaktadır.

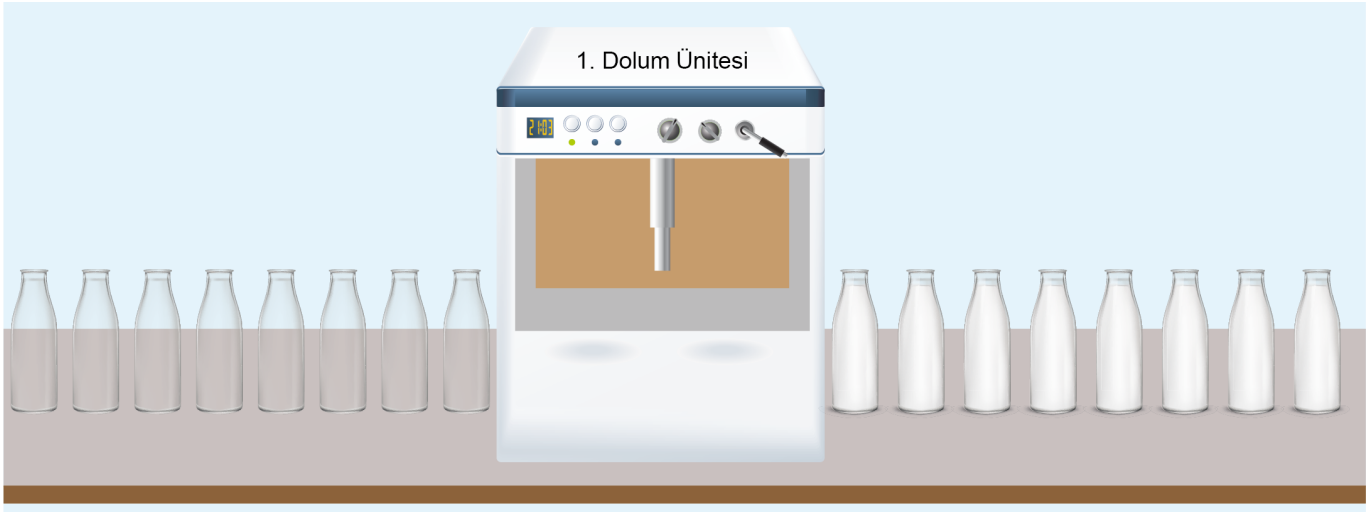
Pazartesi günü; bu makineden toplam 280 bardak çay ve kahve alınmış, makinenin bardaklara koyduğu mililitre cinsinden çay ve kahve miktarlarının toplamları birbirine eşit olmuştur.

Buna göre pazartesi günü bu makineden toplam kaç bardak çay alınmıştır?

A) 120 B) 140 C) 160 D) 180

51. *$a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ *ve* $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ *dir.*

Bir süt fabrikasında; özdeş şişelere iki farklı ünitede süt dolumu yapılmaktadır.



1. dolum ünitesine giren boş bir şişeye süt doldurmak için geçen süre 12 saniye olup dolan şişenin üniteden çıkıp yeni bir boş şişenin üniteye girmesi için geçen süre 4 saniyedir.



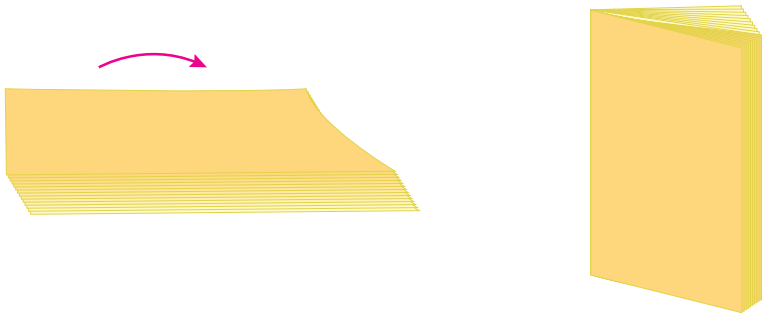
2. dolum ünitesine giren boş bir şişeye süt doldurmak için geçen süre 10 saniye olup dolan şişenin üniteden çıkıp yeni bir boş şişenin üniteye girmesi için geçen süre 5 saniyedir.

Buna göre bu iki dolum ünitesine aynı anda birer tane boş şişe girdikten sonra 128. kez iki dolum ünitesine aynı anda birer tane boş şişe girene kadar geçen süre dakika cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

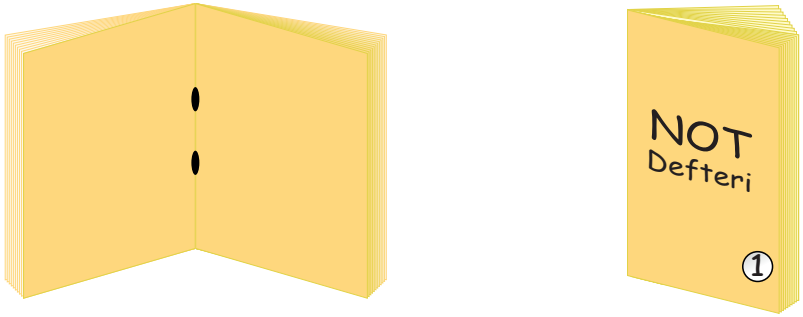
A) 2^7 B) 4^4 C) 8^3 D) 32^2

52. *$a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere* $\boldsymbol{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$ ***ve*** $\boldsymbol{(a^m)^n = a^{m \cdot n}}$ *dir.*

Dikdörtgen biçimindeki 2^6 tane kâğıt aşağıdaki gibi köşeleri çakışacak biçimde üst üste konuluyor.



Üst üste konulan tüm kâğıtlar yukarıdaki gibi ortadan ikiye katlanıyor. Elde edilen katlanmış kâğıtlar tam ortadan zımbalanarak bir not defteri elde ediliyor.



Son olarak not defterinin tüm sayfalarına, en dıştaki sayfadan başlanarak 1, 2, 2^2, 2^3, ... şeklinde sırasıyla 2 nin doğal sayı kuvvetlerinden biri sayfa numarası olarak veriliyor.

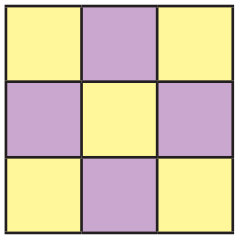
Buna göre not defterinin tam ortasındaki kağıdın, 4 sayfasına verilen sayfa numaralarının çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 4^{260} B) 4^{255} C) 8^{143} D) 8^{135}

53. *1'den başka böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara* ***asal sayı*** *denir.*

İki pozitif tamsayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılar ***aralarında asaldır*** *denir.*

Aşağıda 9 eş kareden oluşan bir tablo verilmiştir.



Bu tablodaki sarı renkli karelerin içine birer doğal sayı yazıldıktan sonra mor renkli karelerin içine kendisiyle ortak kenarı olan sarı renkli karelerin içinde yazan doğal sayılar ile aralarında asal ve iki tane asal çarpanı olan en küçük doğal sayılar yazılacaktır.

27		28
	36	
88		60

Buna göre sarı renkli karelerin içine yukarıdaki sayıların yazılması durumunda mor renkli karelerin içine yazılması gereken doğal sayıların toplamı kaçtır?

A) 284 B) 324 C) 380 D) 434

54. *$a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere* $\boldsymbol{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$ *dir.*

Elektronik cihazların bataryalarının depoladığı elektrik enerjisi miktarı mAh birimi ile gösterilir.

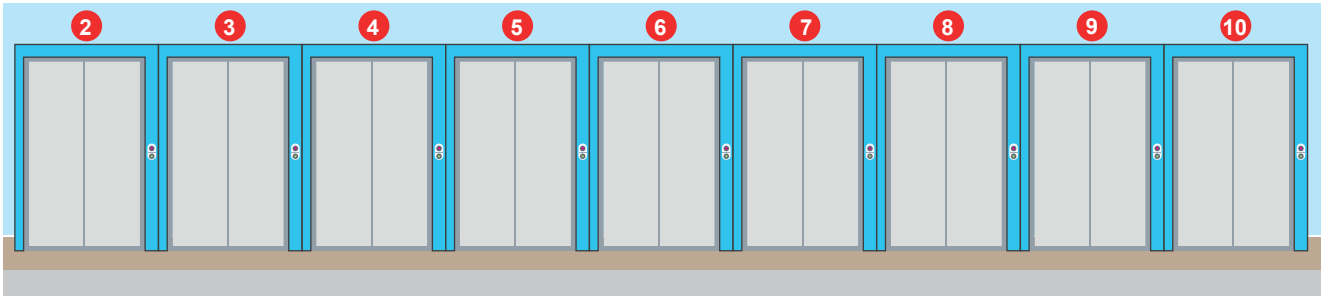
Aşağıda Güney'in tabletinin bataryası tam dolu iken yapmaya başlayıp bataryası tamamen boşalana kadar yaptığı işler ve bu işler sırasında tabletin 1 dakikada tükettiği elektrik enerjisi miktarları verilmiştir.

Başlama ve Bitiş Saati	Yapılan İş	Tabletin 1 Dakikada Tükettiği Elektrik Enerjisi Miktarı (mAh)
10.00 – 12.08	EBA Uygulamasından Ders Takibi	2^3
12.08 – 14.16	Bekleme	2^2
14.16 – 14.48	Oyun Oynama	2^4

Buna göre bu tabletin bataryasının tam dolu iken depoladığı elektrik enerjisi miktarı mAh cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2^{10} B) 2^{11} C) 2^{12} D) 2^{13}

55. 50 katlı bir iş yerinde, 2'den 10'a kadar numaralandırılmış 9 tane asansör vardır.



Bu asansörlerin her biri zemin kat hariç, kat numarası asansör numarasının pozitif tam sayı katı olan katlarda durmamaktadır.

Örneğin 9 numaralı asansör kat numarası 9, 18, 27, 36 ve 45 olan katlarda durmamaktadır.

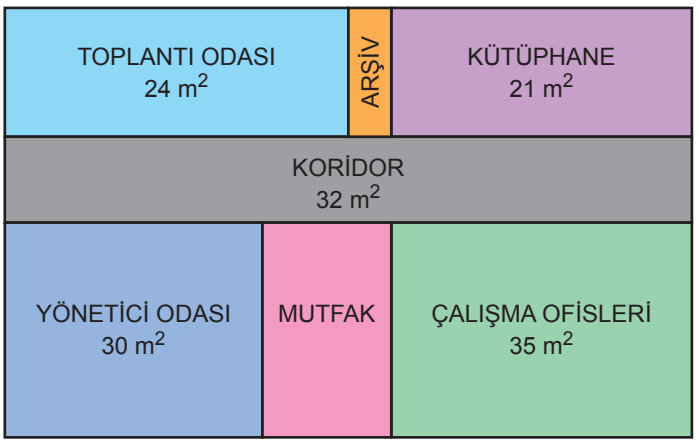
Onur ve Erdem bu işyerinin farklı katlarında çalışmaktadırlar. Onur'un çalıştığı katta duran asansör sayısı, Erdem'in çalıştığı katta duran asansör sayısından daha fazladır.

Erdem'in çalıştığı katın kat numarası 30 olduğuna göre Onur'un çalıştığı katın kat numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 48 B) 42 C) 36 D) 24

56. Aşağıda her bir bölümü dikdörtgen şeklinde olan dikdörtgen biçimindeki bir iş yerine ait kat planı verilmiştir.

Bu kat planı üzerinde bazı bölümlerin alanları gösterilmiştir.



Bu iş yerindeki dikdörtgen biçimindeki bölümlerin her birinin kenar uzunlukları metre cinsinden birer doğal sayıdır.

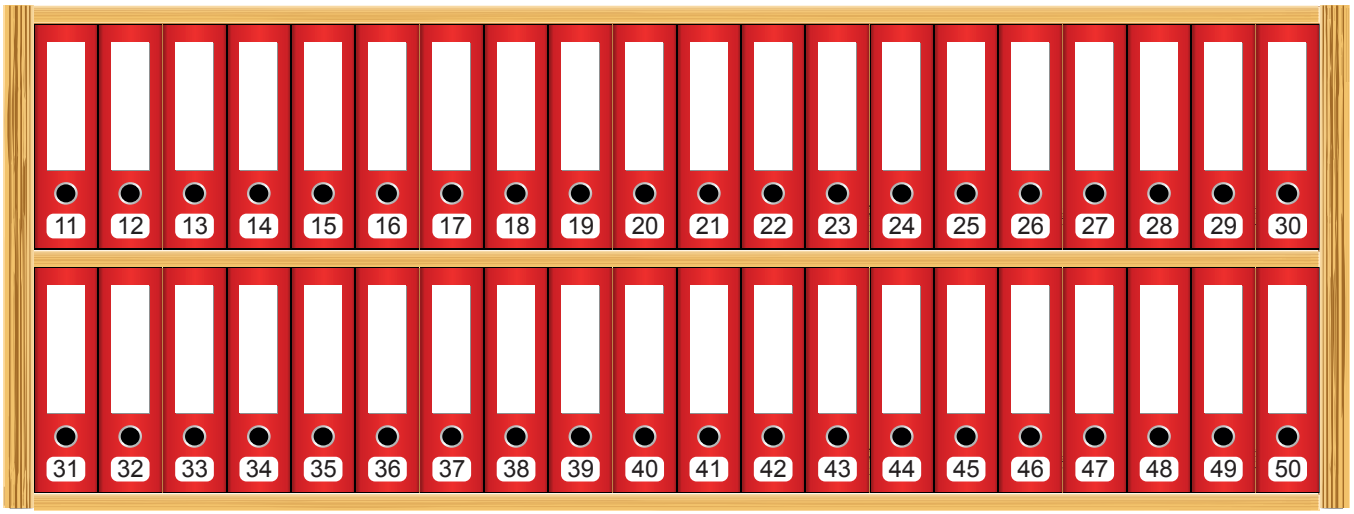
Buna göre planda alanları verilmeyen arşiv ve mutfak bölümlerinin alanları toplamı <u>en az</u> kaç metrekaredir?

A) 12 B) 18 C) 21 D) 24

57. *Sadece 1'e ve kendisine bölünebilen 1'den büyük doğal sayılara* ***asal sayı*** *denir.*

1'den başka ortak çarpanı (böleni) olmayan iki doğal sayıya ***aralarında asal sayılar*** *denir.*

2 raflı bir dolabın her rafına yirmi tane klasör konup her klasöre aşağıdaki gibi birer etiket numarası verilmiştir.



Ece ve Melis bu dolaptan birer tane klasör almışlardır. Aldıkları bu klasörlerin etiket numaraları, iki tane asal çarpanı olan aralarında asal doğal sayılardır.

Buna göre bu iki klasörün etiket numaraları arasındaki fark <u>en çok</u> kaçtır?

A) 38 B) 37 C) 33 D) 31

58. A ve B marka ayçiçek yağları sadece aşağıda verilen şişeler içerisinde satılmaktadır.



Bir markette bu ayçiçek yağlarının birer şişelerinin TL cinsinden satış fiyatları birbirine eşit tam sayılardır.

Bu marketin 05.10.2020 tarihinde A marka ayçiçek yağı satışından elde ettiği gelir 252 TL, B marka ayçiçek yağı satışından elde ettiği gelir ise 198 TL'dir.

Bu markette 05.10.2020 tarihinde satılan B marka ayçiçek yağı miktarı, A marka ayçiçek yağı miktarından <u>en az</u> kaç litre <u>daha fazladır</u>?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2

59. *Sadece 1'e ve kendisine bölünebilen 1'den büyük doğal sayılara* ***asal sayı*** *denir.*

Canan Öğretmen, eylül ayı boyunca tüm derslerini EBA canlı sınıf uygulaması üzerinden hafta içi yapmıştır.

Aşağıda eylül ayına ait takvim yaprağı verilmiştir.

2020 / Eylül

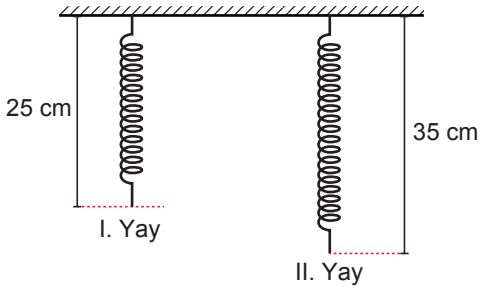
Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Canan Öğretmenin bir günde yaptığı ders sayısı o günün tarihine karşılık gelen doğal sayının asal çarpan sayısına eşittir.

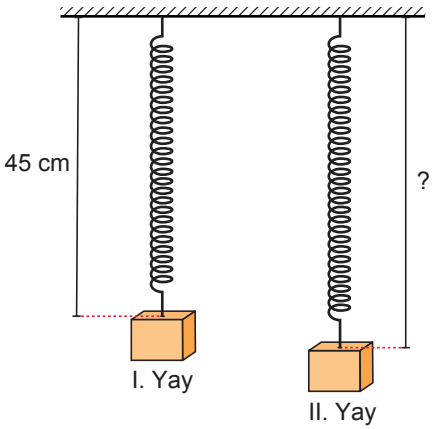
Buna göre Canan Öğretmen eylül ayı boyunca EBA canlı sınıf uygulaması üzerinden toplam kaç ders yapmıştır?

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32

60. *1'den başka ortak çarpanı (böleni) olmayan iki doğal sayıya* ***aralarında asal sayılar*** *denir.*



Yukarıda verilen iki yaya aşağıdaki gibi birer cisim asılmıştır.

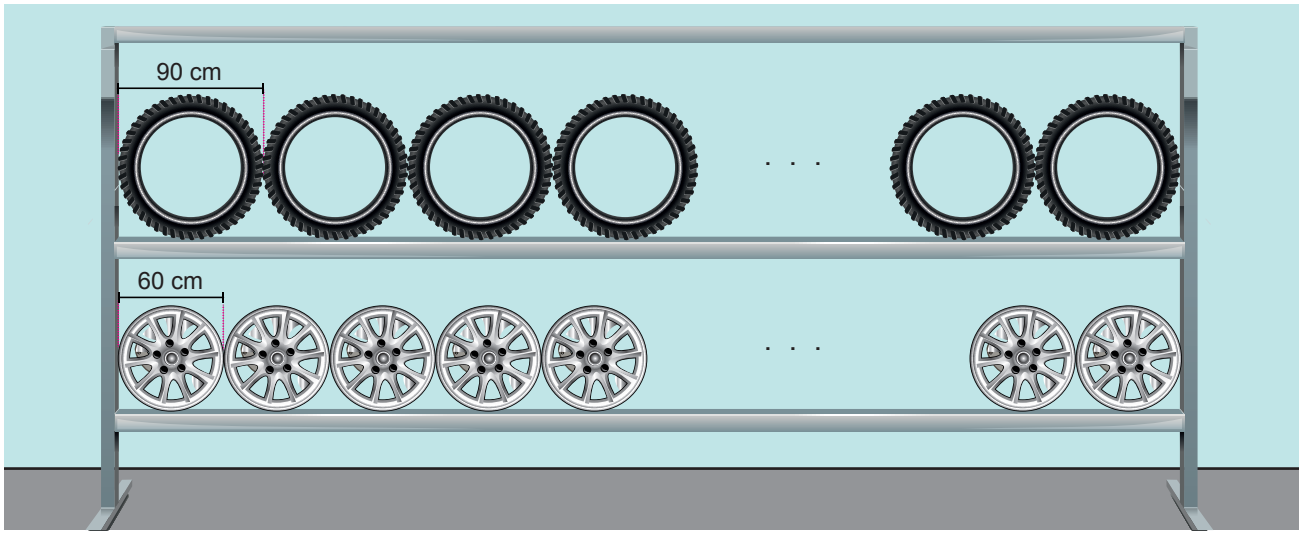


Bu yaylarda gerçekleşen uzamaların santimetre cinsinden değerleri aralarında asal iki doğal sayıdır.

I. yayın son durumdaki uzunluğu 45 santimetre olduğuna göre II. yayın son durumdaki uzunluğunun santimetre cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 60 B) 61 C) 65 D) 68

61. Bir dükkanda eşit uzunluktaki iki rafa lastik ve jantlar aşağıdaki gibi aralarında boşluk bırakılmadan dizilmiştir.



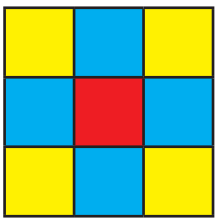
Bu raflara dizilen lastiklerin her birinin çapı 90 santimetre, jantların her birinin çapı ise 60 santimetredir.

Rafların uzunluğu 10 metreden az olduğuna göre bu raflara dizilmiş olan lastik sayısı ile jant sayısı arasındaki fark <u>en çok</u> kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9

62. *1'den başka ortak çarpanı (böleni) olmayan iki doğal sayıya **aralarında asal sayılar** denir.*

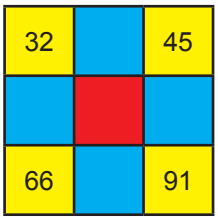
Aşağıda 9 eş kareden oluşan bir tablo verilmiştir.



Bu tablodaki sarı renkli karelere birer doğal sayı yazıldıktan sonra;

- Mavi renkli karelerin her birine kendisiyle ortak kenarı olan sarı renkli karelerde yazan doğal sayılar ile aralarında asal ve iki tane asal çarpanı olan en küçük doğal sayı,
- Kırmızı renkli kareye ise mavi renkli karelere yazılan doğal sayıların toplamı

yazılacaktır.



Buna göre sarı renkli karelere yukarıdaki sayıların yazılması durumunda kırmızı renkli kareye yazılması gereken doğal sayı kaçtır?

A) 219 B) 234 C) 250 D) 284

63. Bir şekerleme fabrikasında aşağıda verilen şeker, çikolata ve lokumlar üretilmektedir.





Üretilen bu şekerlemeler arasından rastgele olarak seçilen beş tanesi aşağıdaki gibi paketlenerek satılmaktadır.



Bu paketlerin her birinin etiket numarası ve satış fiyatı içerisindeki şekerlemelerin çeşidine göre hesaplanmaktadır.

Bu paketlerin içerisindeki şekerlemelerin ürün kodları çarpılarak etiket numarası, birim fiyatları toplanarak ise satış fiyatı hesaplanmaktadır.

Aşağıda bu hesaplamada kullanılan ürün kodları ve birim fiyatları verilmiştir.

Şekerleme Çeşidi	Şeker	Çikolata	Lokum
Ürün Kodu	2	3	5
Birim Fiyatı (TL)	1	3	2

Örneğin içerisinde bu şeker ve çikolatalardan ikişer tane, lokumdan ise bir tane bulunan yukarıdaki paketin etiket numarası $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 180$ ve satış fiyatı $1 + 1 + 3 + 3 + 2 = 10$ TL'dir.

Buna göre etiket numaraları 270 ve 300 olan iki paketin satış fiyatlarının toplamı kaç TL'dir?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24

64. Aşağıda bir teknoloji mağazasında satılan iki farklı marka cep telefonunun Ekim ayı boyunca geçerli olan maliyet ve satış fiyatları verilmiştir.

	Maliyet (TL)	**Satış Fiyatı (TL)**
A Marka Cep Telefonu 	4800	6000
B Marka Cep Telefonu 	5200	6700

Bu mağazanın Ekim ayı boyunca A marka cep telefonlarının satışından elde ettiği toplam kâr, B marka cep telefonlarının satışından elde ettiği toplam kâra eşit olmuştur.

Buna göre bu mağazada Ekim ayı boyunca satılan A ve B marka cep telefonlarının toplam sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11

65. Aşağıda bir kodlama tekniği ile ilgili bilgi verilmiştir.

DOĞAL SAYI KODLAMA

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L
2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8	2^9	2^{10}	2^{11}	2^{12}	2^{13}	2^{14}
M	**N**	**O**	**Ö**	**P**	**R**	**S**	**Ş**	**T**	**U**	**Ü**	**V**	**Y**	**Z**	
2^{15}	2^{16}	2^{17}	2^{18}	2^{19}	2^{20}	2^{21}	2^{22}	2^{23}	2^{24}	2^{25}	2^{26}	2^{27}	2^{28}	

- Kodlamak istediğiniz doğal sayıyı 2'nin doğal sayı kuvvetlerinin toplamı şeklinde yazınız.
- Yukarıdaki tablodan, bu toplamada kullandığınız üslü ifadelerin her birine karşılık gelen harfi bulunuz.
- Bulduğunuz harflerin her birini soldan sağa doğru alfabetik sırayla yazınız.

Bu teknik kullanılarak 85 sayısı, $85 = 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^0$ olduğundan "ACDF" şeklinde kodlanır.

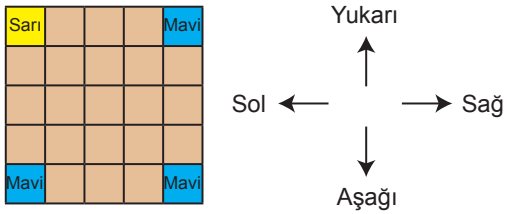
Doruk bu tekniği kullanarak toplamları 200 olan iki doğal sayıyı kodlamıştır.

Doruk'un bulduğu kodlardan biri "ABC" **olduğuna göre diğeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) AFH B) ADG C) AFG D) CDF

66. *$a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere* $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ *ve* $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ *dir.*

Kare biçimindeki bir karton 25 eş kareye bölünüp bu karelerden 4 tanesi aşağıdaki gibi boyanmıştır.



Bu karelerin her birine aşağıda verilen işlem adımlarına göre birer üslü ifade yazılacaktır.

1. Adım: Sarı renkli karenin içine bir üslü ifade yazın.

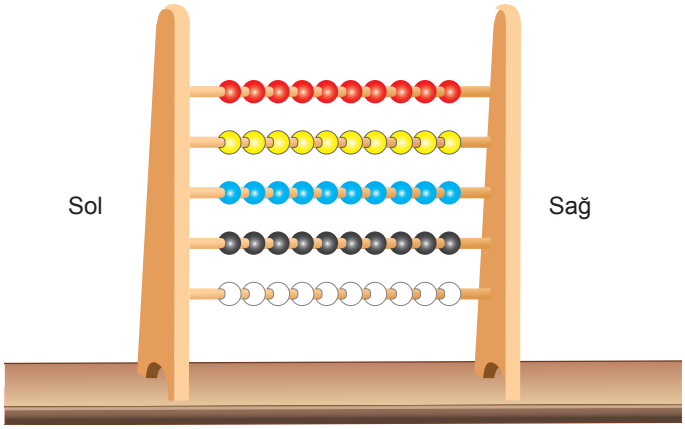
2. Adım: 1. satırdaki karelerin her birine, tabanları birbirine eşit ve kuvvetleri soldan sağa doğru azalan ardışık doğal sayılar olacak şekilde birer üslü ifade yazın.

3. Adım: Diğer karelerin her birine, her sütunda kuvvetleri birbirine eşit ve tabanları yukarıdan aşağıya doğru azalan ardışık doğal sayılar olacak şekilde birer üslü ifade yazın.

Buna göre sarı renkli karenin içine 8^{10} yazılması durumunda mavi renkli karelerin içine yazılması gereken üslü ifadelerin çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

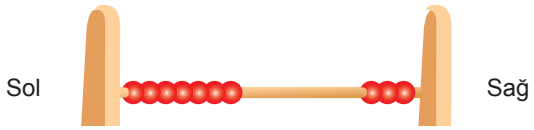
A) 32^{10} B) 16^{12} C) 8^{15} D) 4^{20}

67. Aşağıda her çubuğunda 10 tane renkli boncuk bulunan bir abaküs verilmiştir.



Arhan bu abaküsün her çubuğu için; sol tarafa bitişik boncuk sayısını –1 ile çarparak bulduğu sonuç taban, sağ tarafa bitişik boncuk sayısı ise kuvvet olacak şekilde farklı birer üslü ifade tanımlamıştır.

Örneğin Arhan aşağıdaki gibi abaküsün en üst çubuğundaki boncukların bir kısmını sola bitişik kalanını sağa bitişik hâle getirerek $(-7)^3$ üslü ifadesini tanımlamıştır.



Arhan bu abaküsteki tüm boncukları yukarıdaki gibi sola ya da sağa bitişik hale getirerek her birinin değeri negatif olan 5 farklı üslü ifade tanımlamıştır.

Buna göre Arhan'ın tanımladığı bu üslü ifadelerden en küçüğü ile en büyüğünün çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3^7 B) 5^5 C) 7^3 D) 3^9

68. Zehra çoktan seçmeli 45 sorudan oluşan bir sınava girmiştir.

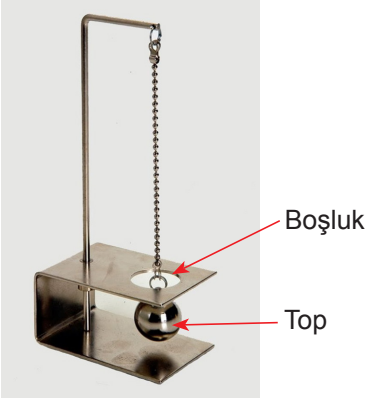
Bu sınava giren öğrencilerin aldıkları puan, doğru cevapladıkları soru sayısından yanlış cevapladıkları soru sayısının üçte biri çıkartılarak bulunan sonuç, 9 ile çarpılarak hesaplanmaktadır.

Zehra'nın bu sınavda doğru cevapladığı, yanlış cevapladığı ve boş bıraktığı soru sayılarının her biri 3'ün bir doğal sayı kuvvetine eşittir.

Buna göre Zehra'nın bu sınavdan aldığı puan en çok aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3^6 B) 3^5 C) 6^3 D) 6^2

69. Aşağıdaki düzenek kullanılarak bir deney yapılmıştır.



Bu deneyde yarıçapları $0,0045 \cdot 10^3$, $0,00485 \cdot 10^3$ ve $0,000455 \cdot 10^4$ cm olan küre biçiminde üç farklı top kullanılmıştır.

Bu toplar ısıtılarak genleşmeleri ve her birinin yarıçapının %20 artması sağlanmıştır.

Isıtılmadan önce topların üçü de deney düzeneğindeki daire biçimindeki boşluktan geçebilirken ısıtıldıktan sonra bu toplardan sadece iki tanesi boşluktan geçebilmiştir.

Bu deney düzeneğindeki boşluğun çapının santimetre cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

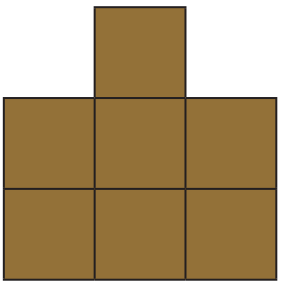
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

70. *$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n birer tam sayı olmak üzere* $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ *ve* $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ *dir.*

Aşağıda eş karesel bölgelerden oluşan iki farklı kart verilmiştir.

8^{10}	27^{10}	4^{15}
25^{20}	81^{15}	125^{10}
27^{10}	25^{10}	9^{15}

1. Kart



2. Kart

Barış 2. Kartı, 1. Kartın üzerine kenarları çakışacak biçimde koymuştur.

Bu durumda 1. Kart üzerindeki üslü ifadelerden sadece iki tanesi görülebildiğine göre bu üslü ifadelerin çarpımının sonucu en çok kaçtır?

A) 5^{70} B) 6^{30} C) 3^{60} D) 2^{60}

71. *$a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$, $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$, $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*

Aşağıda üzerlerinde farklı birer üslü ifade yazılı olan beş kart verilmiştir.

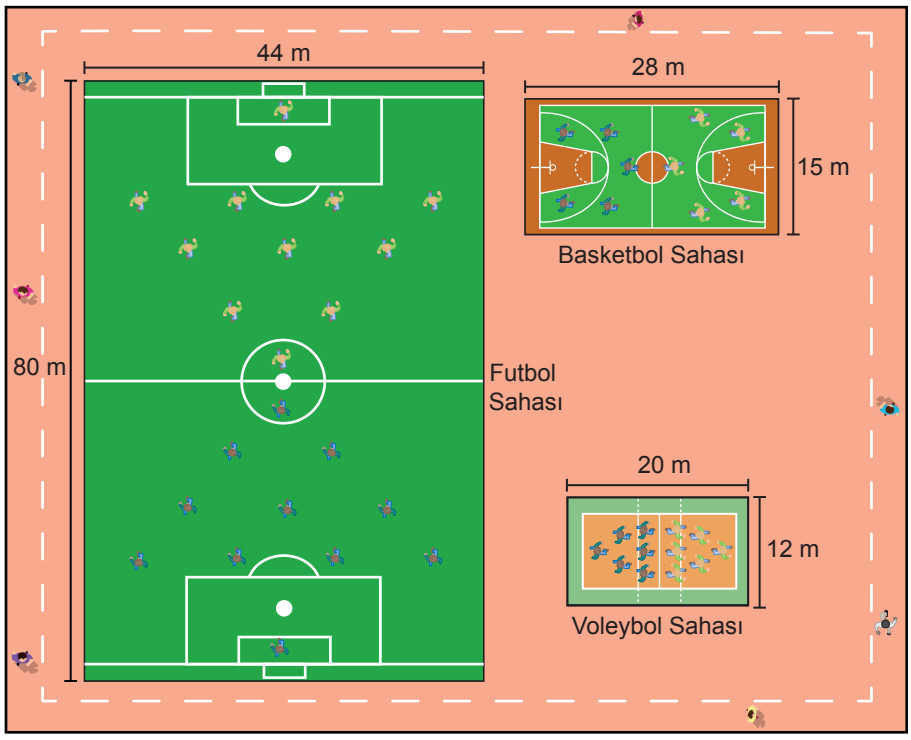
$\left(-\frac{1}{4}\right)^{-3}$ $\left(-\frac{1}{8}\right)^{-4}$ $\left(-\frac{1}{16}\right)^{-6}$ $\left(-\frac{1}{32}\right)^{3}$ $\left(-\frac{1}{64}\right)^{2}$

Bu kartlardan dört tanesi Mete'ye, bir tanesi Bartu'ya veriliyor.

Buna göre Mete'ye verilen kartlarda yazan üslü ifadelerin çarpımının sonucunun Bartu'ya verilen kartta yazan üslü ifadeye oranının alabileceği <u>en büyük</u> değer aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 32^{10} B) 32^{9} C) 16^{9} D) 8^{10}

72. Aşağıda bir spor kompleksinin krokisi verilmiştir.



Bu spor kompleksinde aynı anda 22 kişi futbol, 10 kişi basketbol ve 12 kişi voleybol maçı yapmaktadır.

Yukarıda ölçüleri verilen sahaların her birinin alanı, o sahadaki oyuncu sayılarına bölünerek her saha için oyuncu başına düşen santimetrekare cinsinden alanlar hesaplanmıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu hesaplamada bulunması gereken değerlerden biri <u>değildir</u>? ($1\ m^2 = 10^4\ cm^2$)

A) $1{,}6 \cdot 10^6$ B) $4{,}2 \cdot 10^5$ C) $2 \cdot 10^5$ D) $2{,}4 \cdot 10^5$

73. *$a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*

Bir mahallede yer üstündeki kablolar yer altında yeniden döşenecektir.
Aşağıda türlerine göre; bu iş için kullanılacak kablo miktarları ve bu kabloların taşınmasında kullanılacak tahta makaraların her birine sarılabilecek kablo miktarları verilmiştir.

Kablo Çeşidi	Kullanılacak Kablonun Uzunluğu (cm)	Bir Makaraya Sarılabilecek Kablo Uzunluğu (cm)
Enerji	16^5	8^6
Telefon	27^4	9^6
İnternet	125^3	25^4
Televizyon	49^4	7^6

Buna göre kullanılacak kabloların hangisinin taşınması sırasında daha az makara kullanılacaktır?

A) Enerji B) Telefon C) İnternet D) Televizyon

74. Aşağıda internet üzerinden alışveriş yapılan bir siteye ait ekran görüntüsü verilmiştir.



Selin Hanım bu internet sitesi üzerinden alışveriş yaparak dört farklı ürün satın almıştır.

Aşağıda bu ürünlerden üçünün fiyatı çözümlenmiş şekilde verilmiştir.

Ürünler	Alınan Ürünlerin Fiyatları (TL)
Çamaşır deterjanı 	$3 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2}$
Oyuncak araba 	$3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Bebek bezi 	$2 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2}$

Selin Hanım bu ürünlerin dışında bir tane de boyama seti almış ve yapmış olduğu bu alışveriş için kargo ücreti ödememiştir.

Buna göre Selin Hanım'ın almış olduğu boyama seti için ödediği ücret en az kaç liradır?

A) 11,45 B) 11,05 C) 10,85 D) 10,65

75. Bir dönem kullanılan kâğıt paraların ön yüzlerinde Atatürk portresi, arka yüzlerinde ise Mehmet Akif Ersoy, Fatih Sultan Mehmet, Mimar Sinan, Mevlâna Celaleddin Rumi portrelerinden biri ya da İzmir Saat Kulesi resmi bulunmaktaydı. Aşağıda bu kâğıt paralardan birinin ön ve arka yüzleri verilmiştir.





Barış Manço Anahtar isimli şarkısında bu kâğıt paraların değerleri ile ilgili aşağıdaki sözleri kullanmıştır.

Beş Akif bir saat kulesi
İki kule bir Fatih
Beş Fatih bir Mevlâna
İki Mevlâna bir Sinan

Hasan amca oturduğu evi satın almak için o dönem üzerinde Mimar Sinan portresi olan kâğıt paralardan 2^9 tane ödemiştir.

Buna göre Hasan amcanın bu evi satın almak için aynı dönemde üzerinde Mehmet Akif Ersoy portresi olan kâğıt paralardan kaç tane ödemesi gerekirdi?

A) $5{,}12 \cdot 10^5$ B) $2{,}56 \cdot 10^5$ C) $5{,}12 \cdot 10^4$ D) $2{,}56 \cdot 10^4$

76. Zeynep'in elinde üç farklı renkte aşağıdaki gibi ipler bulunmaktadır.

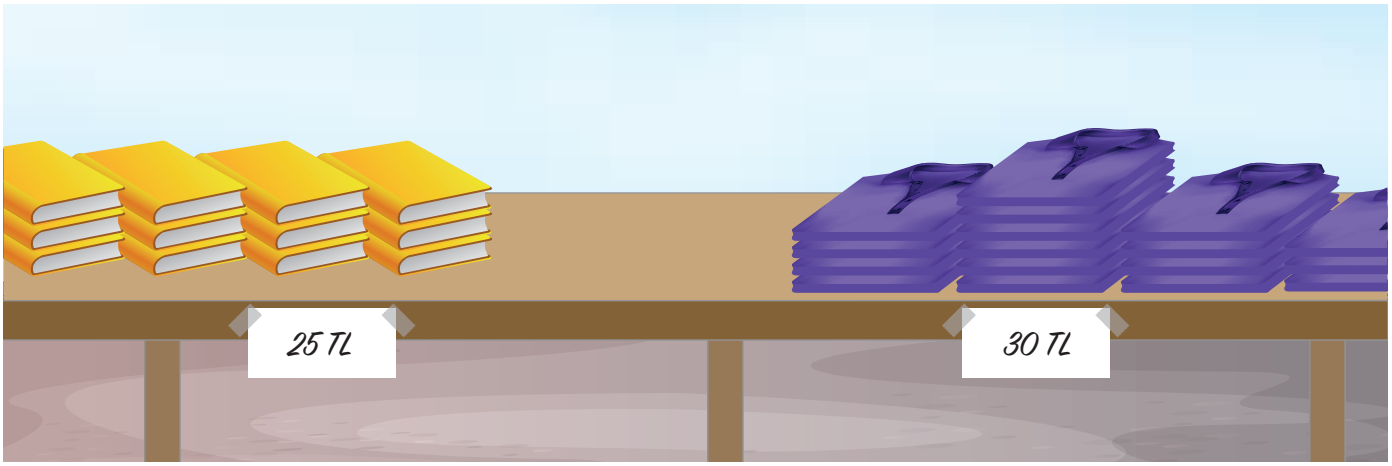
Sarı	Mavi	Kırmızı
300 cm	405 cm	600 cm

Zeynep bu ipleri her biri kendi içinde eş olan parçalara bölecektir. Sarı ipin her bir parçası 2'nin pozitif tam sayı kuvveti, mavi ipin her bir parçası 3'ün pozitif tam sayı kuvveti, kırmızı ipin her bir parçası 5'in pozitif tam sayı kuvveti uzunluğunda olacaktır.

Buna göre Zeynep üç ipten en az kaç parça elde eder?

A) 82 B) 95 C) 104 D) 125

77. Bir okulda engelsiz yaşama destek kampanyası için düzenlenen kermeste her biri 25 TL olan romanlar ve her biri 30 TL olan tişörtlerden satılmıştır. Elde edilen gelirin tamamı ile tanesi 1250 TL olan tekerlekli sandalyeler alınıp ihtiyaç sahiplerine ulaştırılmıştır.



Kermes sonunda tişörtlerin ve romanların satışından elde edilen toplam gelirler birbirine eşittir.

Bu kermesteki satışlardan elde edilen gelirin tamamı ile tekerlekli sandalye alındığına göre kermeste satılan tişört sayısı en az kaçtır?

A) 100 B) 125 C) 150 D) 175

78. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*

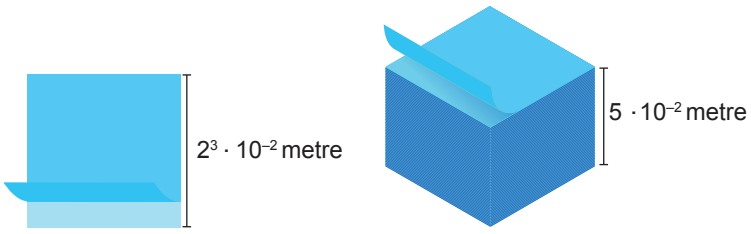
Başak ve Esra bir mama firmasının sokakta yaşayan köpeklere mama bağışında bulunmak için düzenlediği yürüyüş etkinliğine katılmıştır. Bu mama firması, etkinliğe katılıp 6000'den az adım atanların adına her 25^2 adım için bir mama paketi, 6000'den fazla adım atanların adına ise her 5^3 adım için bir mama paketi bağışı yapmıştır.

Bu etkinlikte Esra 5000 adım, Başak ise 6000'den fazla adım atmıştır.

Bu mama firmasının Başak adına bağış yaptığı mama paketi sayısı, Esra adına bağış yaptığı mama paketi sayısının 10 katı olduğuna göre Başak'ın atmış olduğu adım sayısı en az kaçtır?

A) $2^4 \cdot 5^4$ B) $2^5 \cdot 5^4$ C) $2^4 \cdot 5^5$ D) $2^5 \cdot 5^5$

79. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.*



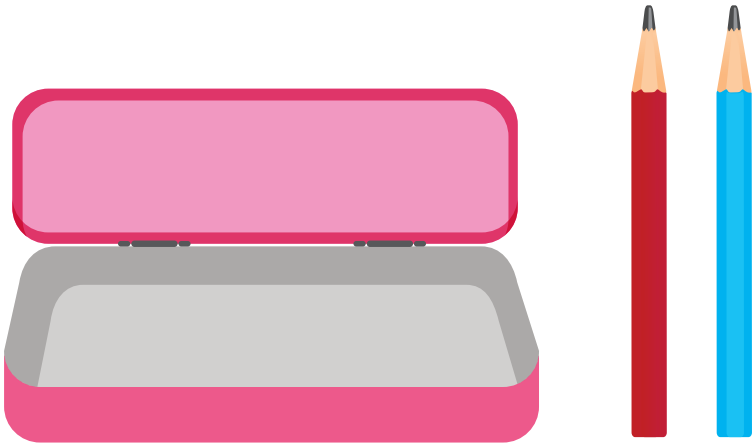
Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'de verilen bir kenar uzunluğu $2^3 \cdot 10^{-2}$ metre ve kalınlığı $1 \cdot 10^{-4}$ metre olan kare biçimindeki özdeş kâğıtlardan Şekil 2'deki $5 \cdot 10^{-2}$ metre yükseklikteki bloknot oluşturulmuştur.

Kullanılan kâğıdın bir metrekaresinin kütlesi 80 gram olduğuna göre oluşan bloknotun kütlesi kaç gramdır?

A) 2^6 B) 2^7 C) 2^8 D) 2^9

80. Bir kırtasiyede 60 adet kırmızı kalem, 72 adet mavi kalem ve 42 adet kalem kutusu bulunmaktadır.



Bu kalemlerin tamamı her biri en fazla 15 kalem alan bu kutulara, her birinde eşit sayıda ve yalnızca bir renkten kalemler bulunmak şartıyla yerleştiriliyor. Daha sonra bu kalemler kalem kutuları ile birlikte satışa sunuluyor.

Buna göre satışa sunulan kalem kutusu sayısı en fazla kaçtır?

A) 11 B) 22 C) 33 D) 39

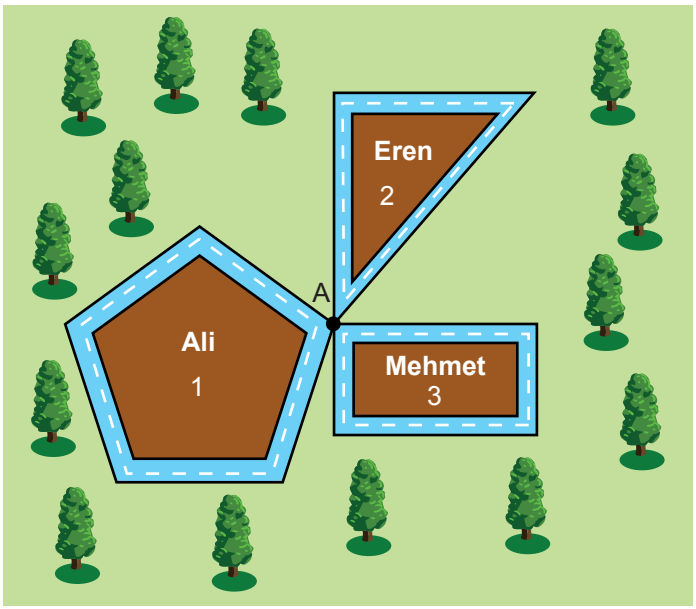
81. *$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$, $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ ve $\frac{a^k}{b^k} = \left(\frac{a}{b}\right)^k$ dir.*

Bir dokuma fabrikasında 5 üretim atölyesi ve her atölyede 25 dokuma makinesi bulunmaktadır. Bu fabrikada 512 metresi 453 g gelen iplikler kullanılmaktadır. Kütlesi 1812 kg olan ipliğin tamamı, her bir makinede eşit kütlede iplik olacak şekilde bu makinelere takılmıştır.

Buna göre bir dokuma makinesine takılan ipliğin uzunluğu kaç metredir?

A) 8^4 B) 4^7 C) 8^5 D) 16^4

82. Bir parkta aşağıdaki gibi üç koşu parkuru bulunmaktadır. Parkurların başlangıç noktası olan A noktasından Ali 1 numaralı, Eren 2 numaralı, Mehmet ise 3 numaralı parkurda aynı anda koşmaya başlayarak 1 saat boyunca koşuyorlar. Ali bir turu 120 saniyede, Eren 50 saniyede, Mehmet ise 40 saniyede tamamlamaktadır. İlk yarım saatten sonra Ali hızını azaltarak bundan sonraki her bir turu 150 saniyede tamamlamıştır.



Ali'nin Eren ve Mehmet ile A noktasında karşılaşma durumları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Mehmet ile 1 saatlik koşu süresince toplam 15 kez karşılaşmıştır.

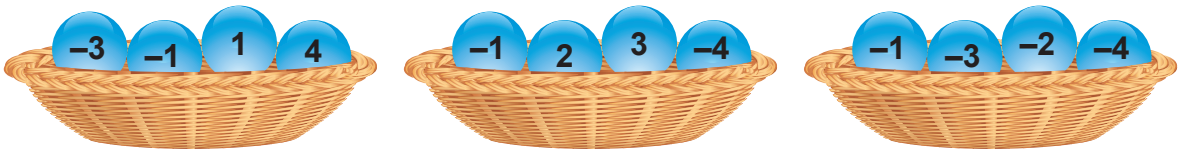
B) Eren ile 1 saatlik koşu süresince Mehmet'e göre daha fazla sayıda karşılaşmıştır.

C) Eren ile ilk yarım saatte, ikinci yarım saate göre daha fazla sayıda karşılaşmıştır.

D) Mehmet ile ikinci yarım saatte, ilk yarım saate göre daha az sayıda karşılaşmıştır.

83. *$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ dir.*

Aşağıdaki sepetlerde üzerlerinde birer tam sayının yazılı olduğu dörder tane top bulunmaktadır.



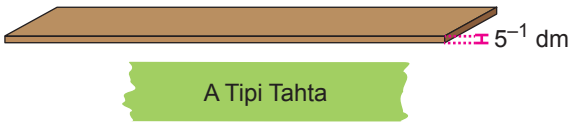
Yunus ve Gamze bu sepetlerin her birinden birer tane top alıyorlar. Her biri kendi toplarında yazan sayılardan en büyüğünü taban, en küçüğünü üs, diğerini de oluşan üslü ifadenin üssü olarak yazıp birbirine denk iki üslü ifade oluşturuyorlar.

Yunus'un toplarında yazan sayılar 4, – 3, –1 olduğuna göre Gamze'nin toplarında yazan sayıların toplamı kaçtır?

A) –8 B) –7 C) –3 D) 0

84. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*

Bir kereste fabrikasında, kalınlıkları farklı, genişlik ve boyları aynı olan A ve B tipi tahtalar üretilmektedir.

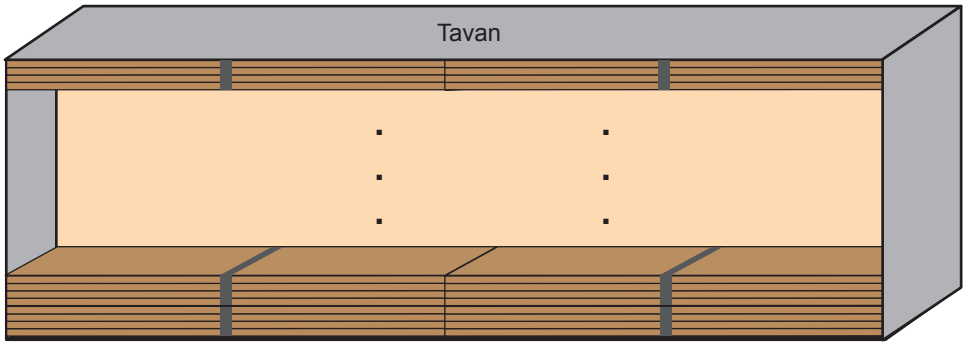


A Tipi Tahta



B Tipi Tahta

A tipi tahtalar beşerli, B tipi tahtalar dörderli olarak kalınlığı önemsiz bir bant yardımı ile paketlenmektedir. B tipi tahta paketleri bir depoya yan yana iki sıra hâlinde tavana kadar aralarında boşluk kalmadan şekildeki gibi yerleştirildiğinde depodaki B tipi tahta sayısı 8^3 olmaktadır.



Buna göre bu depoya aynı şekilde yerleştirilebilecek A tipi tahta paketi sayısı en fazla kaçtır?

A) 2^6 B) 2^7 C) 2^8 D) 2^9

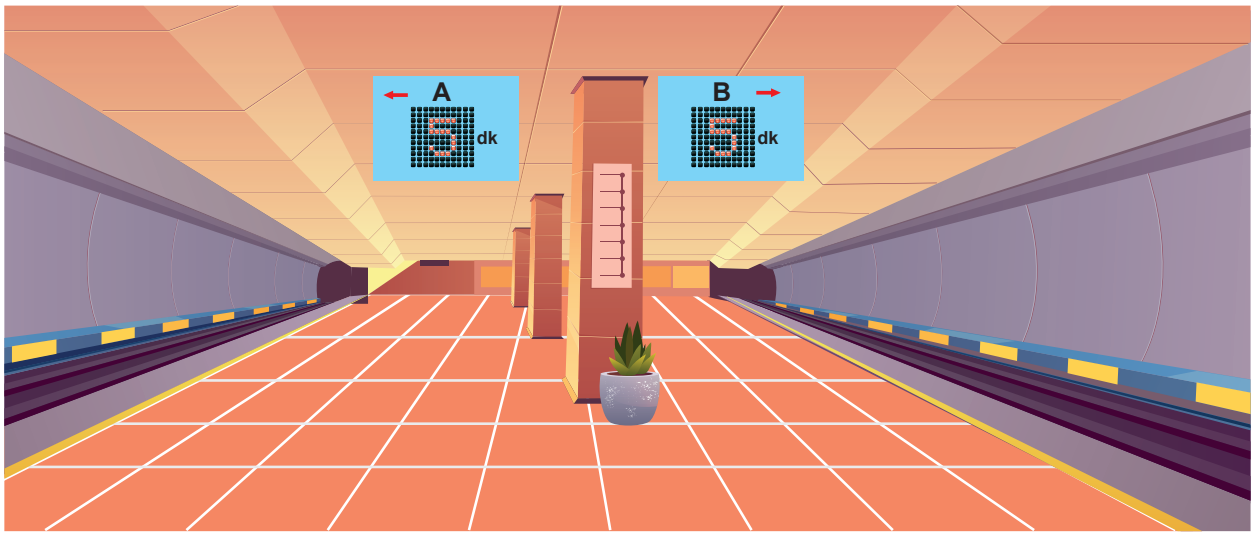
85. Yeni faaliyete başlayan bir hava yolları firması, Ankara'dan 6 günde bir Erzurum'a, 9 günde bir Erzincan'a uçuş planlamıştır. Bu firma her iki ile de ilk uçuşunu aynı gün gerçekleştirmiştir.

Erzurum'a gitmeyi planlayan Mehmet Bey, bu firmanın bilet satış temsilcisi ile görüştüğünde, Erzurum şehrine son uçuşun 1 gün önce gerçekleştiğini öğrenmiştir.

Buna göre Ankara'dan Erzincan'a gidecek uçağın hareket etmesine kaç gün kalmış olamaz?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8

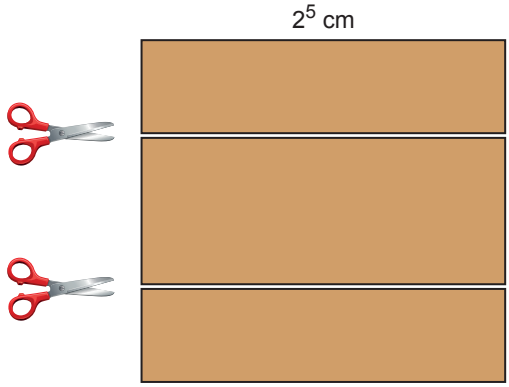
86. Bir metro istasyonuna A yönünden 6 dakikada bir, B yönünden ise 8 dakikada bir metro gelmektedir. Metrolar saat 8.40'ta aynı anda bu istasyona gelmişlerdir. Beren bu istasyona geldiğinde A ve B yönünden gelecek metroların istasyona ulaşmalarına 5'er dakika kaldığını görüyor.



Buna göre Beren'in bu istasyona geldiği saat aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 15.35 B) 16.45 C) 18.35 D) 19.45

87. Bir kenar uzunluğu 2^5 cm olan kare şeklindeki bir kartondan kısa kenar uzunlukları santimetre cinsinden 2'nin pozitif tam sayı kuvveti olan dikdörtgen şeklindeki iki eş parça aşağıdaki gibi kesilerek ayrılıyor.



Yağmur, elde edilen iki eş parçayı kenar uzunluğu en büyük olan eş karelere bölüyor. Diğer parçayı da Eda kenar uzunluğu en büyük olan eş karelere bölüyor.

Buna göre Eda'nın oluşturduğu karelerden biri ile Yağmur'un oluşturduğu karelerden birinin birer kenar uzunlukları toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24

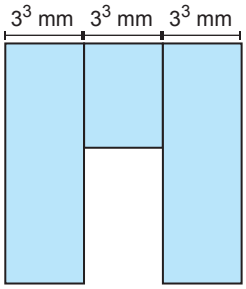
88. 648 adet yumurtanın tamamı, her biri 30'dan az ve eşit sayıda yumurta alan kolilere konularak satışa sunulmuştur. Belirli sayıda koli satıldıktan sonra satılmayan yumurta sayısının 360 olduğu görülmüştür.

Buna göre en az kaç koli yumurta satılmıştır?

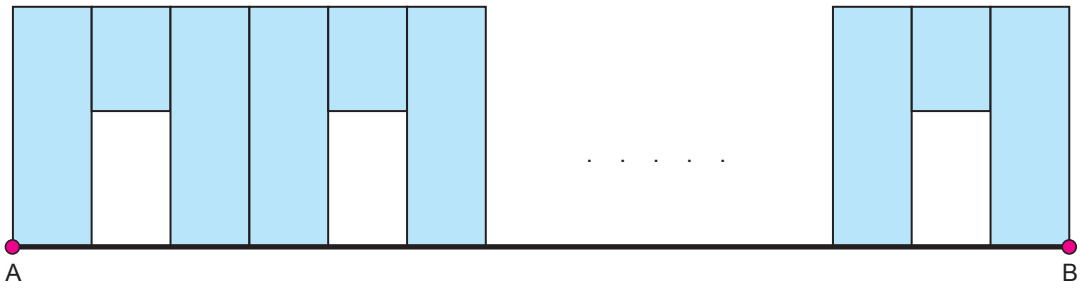
A) 12 B) 11 C) 10 D) 9

89. $a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$, $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ ve $\frac{a^k}{b^k} = \left(\frac{a}{b}\right)^k$ dir.

Kısa kenar uzunlukları 3^3 mm olan üç dikdörtgensel bölge kısa kenarları doğrusal, uzun kenarları çakışık olacak şekilde yerleştirilerek aşağıdaki desen elde edilmiştir.



Bu desen aralarında boşluk kalmayacak şekilde AB doğru parçası boyunca çizilerek bir duvar süsü oluşturulmuştur.



AB doğru parçasının uzunluğu 15^4 mm olduğuna göre bu duvar süsü oluşturulurken başlangıçta verilen desenden kaç adet kullanılmıştır?

A) 625 B) 243 C) 125 D) 81

90. Beren'in her birinde yalnızca madenî 1 TL'lerin bulunduğu iki kumbarası vardır. Bu kumbaralardan birinde 150 adet, diğerinde 90 adet madenî para bulunmaktadır.



Beren her gün bu kumbaraların birinden diğer kumbaradaki para kadar alıp harcadığında bir süre sonra kumbaralarda kalan para sayıları eşitleniyor.

Buna göre son durumda bir kumbarada kalan para sayısı ile ilgili;

I. Herhangi bir günün sonunda kumbaralarda kalan para sayılarının toplamını tam böler.
II. Herhangi bir günün sonunda kumbaralarda kalan para sayılarının çarpımını tam böler.
III. Herhangi bir günün sonunda kumbaralarda kalan para sayılarının EBOB'udur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

91. Aşağıda A, B, C ve D markalı dört yazıcı verilmiştir. Bu yazıcıların bir sayfalık tanıtım afişini yazmak için harcadıkları mürekkep miktarları altlarında gösterilmiştir.



$404 \cdot 10^{-9}$ L $\quad$ $0{,}44 \cdot 10^{-6}$ L $\quad$ $4 \cdot 10^{-7}$ L $\quad$ $44{,}4 \cdot 10^{-8}$ L

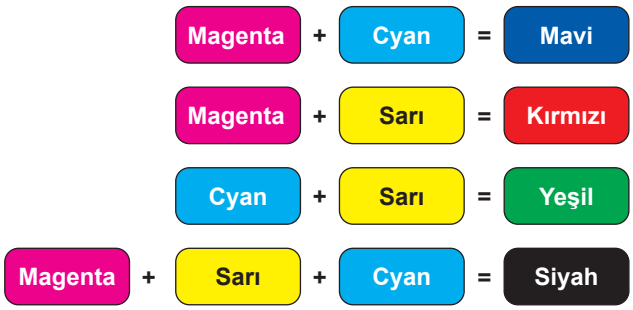
Başlangıçta her birinde eşit miktarlarda mürekkep bulunan bu yazıcıların her biri ile bu afişlerden eşit sayıda yazdırılıyor.

Son durumda A, B, C ve D yazıcılarında kalan mürekkep miktarları litre cinsinden sırasıyla a, b, c ve d olmak üzere aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

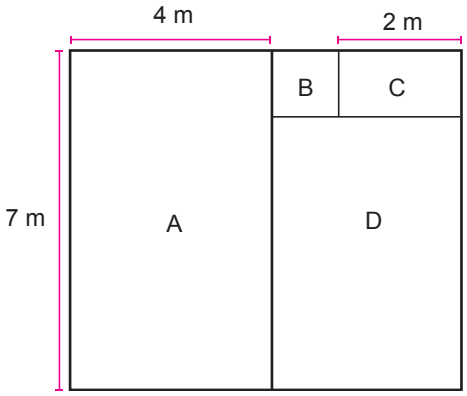
A) c > a > b > d $\quad$ B) d > b > a > c $\quad$ C) d > a > b > c $\quad$ D) c > b > a > d

92. *|a|, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.*

Magenta, cyan, sarı renkli boyalar eşit hacimlerde karıştırıldığında elde edilen boyaların renkleri Şekil 1'de gösterilmiştir. Kare biçimindeki bir duvar kenar uzunlukları metre cinsinden birer doğal sayı olan dört bölgeye Şekil 2'deki gibi ayrılmıştır. Bu bölgelerden B bölgesi karesel, diğerleri ise dikdörtgensel bölgelerdir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu duvar her bir bölgesi farklı renk olacak biçimde mavi, kırmızı, yeşil ve siyah renklerinden birine, her 1 metrekare için $3 \cdot 10^{-7}$ metreküp boya kulanılarak boyanacaktır.

Bu boyama işlemi en az miktarda sarı boya kullanılarak gerçekleştirileceğine göre, kullanılacak sarı boya miktarının metreküp cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6{,}1 \cdot 10^{-6}$ $\quad$ B) $6{,}05 \cdot 10^{-6}$ $\quad$ C) $3{,}25 \cdot 10^{-6}$ $\quad$ D) $2{,}25 \cdot 10^{-6}$

93. *Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına* ***ondalık gösterimin çözümlenmesi*** *denir.*

Ondalık gösterim çözümlemelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.

Aşağıda farklı mobilya türlerinin birer adedini kaplatmak için kullanılan kumaşların metre cinsinden uzunluklarının çözümlenmiş hâli verilmiştir.

Kaplatılacak Mobilya Türü	**Çözümlenmiş Hâli (m)**
Tekli Koltuk	$6 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
İkili Koltuk	$1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2}$
Üçlü Koltuk	$1 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Sandalye	$2 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1}$

Birer adet tekli, ikili ve üçlü koltuk ile altı adet sandalyeyi kaplatmak isteyen Serdar Bey 60 metre kumaş almıştır.

Bu mobilyaların kaplama işlemi tamamlandıktan sonra kalan kumaşın metre cinsinden uzunluğunun çözümlenmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

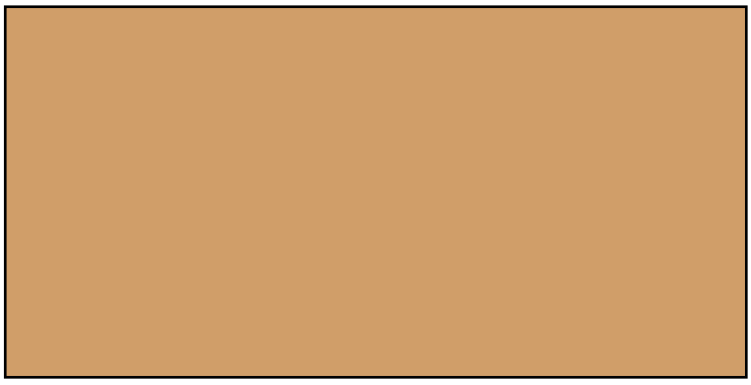
A) $1 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

B) $1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

C) $2 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

D) $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

94. Aşağıda kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı ve her bir kenar uzunluğu 60 cm'den kısa olan dikdörtgen şeklinde bir karton gösterilmiştir. Bu kartonun kenarlarından birinin santimetre cinsinden uzunluğunun farklı asal çarpanlarının toplamı 10, diğer kenarının santimetre cinsinden uzunluğunun farklı asal çarpanlarının toplamı 15'tir.

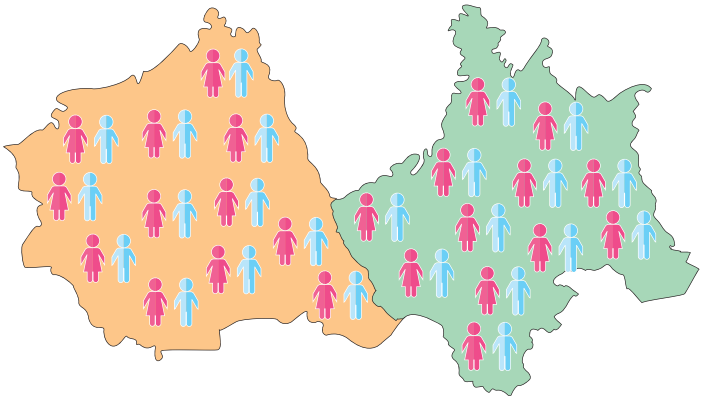


Buna göre bu kartonun çevresinin uzunluğu <u>en fazla</u> kaç santimetredir?

A) 112 B) 146 C) 164 D) 188

95. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*

Şekilde gösterilen A ve B komşu ülkelerinin şu andaki nüfusları eşittir. Bu ülkelerden A'nın nüfusu her 25 yılda bir, B'nin nüfusu ise her 40 yılda bir 2 katına çıkmaktadır.

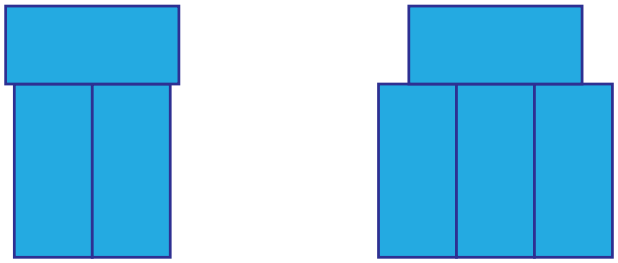


A Ülkesi B Ülkesi

Buna göre kaç yıl sonra A'nın nüfusu B'nin nüfusunun 64 katı olur?

A) 200 B) 400 C) 600 D) 800

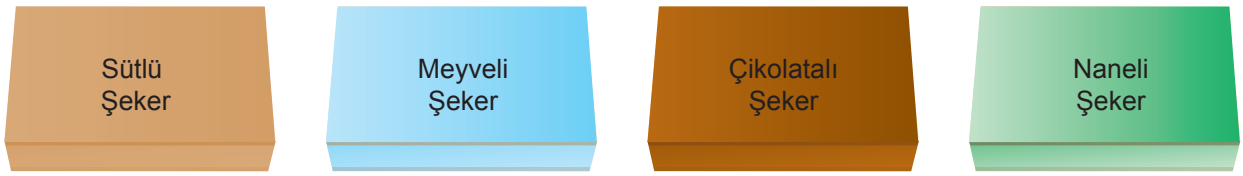
96. Kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı ve her birinin alanı 180 cm^2 olan eş dikdörtgenler, kenarları boyunca çakıştırıldığında aşağıdaki iki şekil elde edilmiştir.



Verilenlere göre bu dikdörtgenlerden birinin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 52 B) 54 C) 56 D) 58

97. Aşağıda her birinde yalnızca bir tür şeker bulunan kutular ve kutuların içindeki şeker sayıları verilmiştir.



45 Adet 54 Adet 60 Adet 72 Adet

Verilen bu dört kutu, her grupta iki kutu olacak şekilde gruplara ayrılıyor. Önce bu gruplardan birindeki şekerlerin tamamı her bir poşette eşit sayıda ve tek tür şeker olacak şekilde poşetlere dolduruluyor. Sonra da diğer gruptaki şekerlerin tamamı her poşette eşit sayıda ve tek tür şeker olacak şekilde poşetlere dolduruluyor.

Bu poşetlerin her birinde 3'ten fazla şeker bulunduğuna göre, farklı türde şeker bulunan iki poşetteki şeker sayıları arasındaki fark en fazla kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 13 D) 15

98. Çağla her birinin kütlesi 2 g olan mavi boncuklar ve her birinin kütlesi 4 g olan sarı boncuklar ile 100 metresinin kütlesi 200 g olan ipi kullanarak toplam kütlesi 81 g olan bir kolye yapmıştır.


Mavi boncuk
2 gram

Sarı boncuk
4 gram


100 metre ip
200 gram

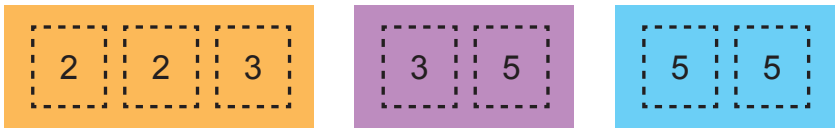
Kolyede kullanılan mavi boncukların toplam kütlesi gram cinsinden 2'nin bir pozitif tam sayı kuvvetine, sarı boncukların toplam kütlesi ise gram cinsinden 4'ün bir pozitif tam sayı kuvvetine eşittir.

Bu kolyedeki ipin uzunluğu 0,5 metre olduğuna göre en az kaç tane boncuk kullanılmıştır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48

99. *$a \neq 0$, b $\neq 0$ ve k bir tam sayı olmak üzere $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ dir.*

Aşağıda birer adet turuncu, mor ve mavi kart ile bu kartların üzerinde yazan rakamlar gösterilmiştir.



Elif her birinden yeterli sayıda bulunan bu kartlardan seçerek üzerlerinde yazan tüm rakamları çarptığında elde ettiği sayı 30'un bir pozitif tam sayı kuvveti şeklinde yazılabilmektedir.

Buna göre Elif'in seçtiği kart sayısı en az kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

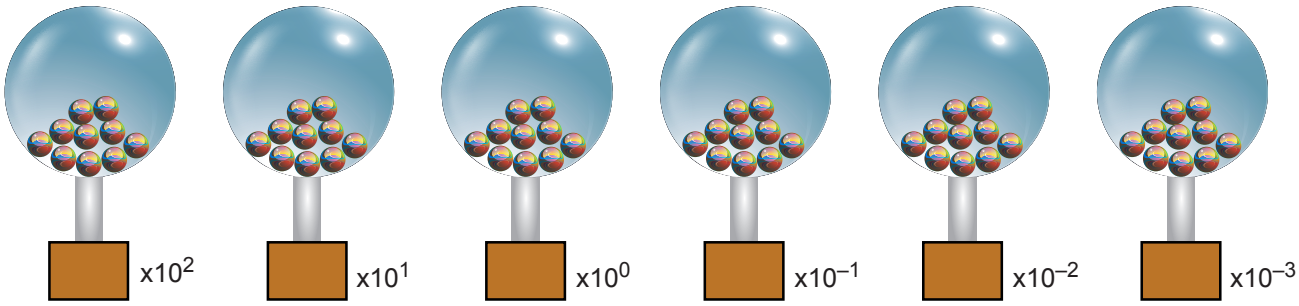
100. A ve B radyolarında saat 10.00'da başlayan müzik programları yayınlanmaktadır. A radyosunda her 12 dakikalık müzik yayınının ardından 4 dakikalık reklam, B radyosunda ise her 16 dakikalık müzik yayınının ardından 4 dakikalık reklam yayını yapılmaktadır. Bu programlar başladıktan bir süre sonra Banu aynı anda A ve B radyolarını açtığında her iki radyoda da reklam yayını vardır.

Her iki program da müzik ile yayına başladığına göre Banu'nun radyoları açtığı saat aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 11.15 B) 11.18 C) 11.21 D) 11.23

101. Aşağıda her birinde 10 adet bilye bulunan 6 küre verilmiştir. Bu kürelerin her biri birer kez döndürülüp durdurulduğunda her birinden en fazla 10 bilye altlarındaki kutucuklara düşüyor.

Bilye düşen kutucuklardaki bilye sayısı, yanlarındaki 10'un kuvveti ile gösterilen üslü ifadelere katsayı olarak yazılıyor. Daha sonra oluşan bu sayılar toplanıp bir ondalık gösterim elde ediliyor.



Ondalık gösterim: 100,1

Bu şekilde elde edilen ondalık gösterim 100,1 olduğuna göre kutucuklara düşen toplam bilye sayısı en fazla kaçtır?

A) 56 B) 47 C) 38 D) 20

102. *$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n tam sayı olmak üzere* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$, $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ *dir.*

Mete ve Zeynep, her birinde eşit sayıda boncuk bulunan kutulardan 43 adet almışlardır. Mete'nin aldığı kutuların sayısı bir tam kare pozitif tam sayıya eşittir. Zeynep'in aldığı kutularda toplam 3^7 adet boncuk bulunmaktadır.

Buna göre Mete'nin aldığı kutulardaki toplam boncuk sayısı kaçtır?

A) 2^6 B) 3^4 C) 3^7 D) 6^4

103. Markaları farklı dört traktörden her birinin 1 dekar araziyi sürmek için tükettiği yakıt miktarının TL cinsinden tutarı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Traktörlerin 1 Dekarda Tükettikleri Yakıt Tutarları

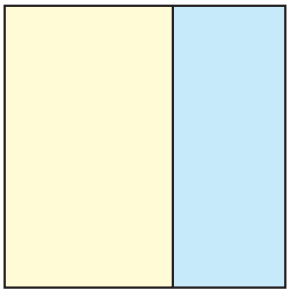
Traktör Markası	Tükettikleri Yakıt Tutarı (TL)
A	15
B	20
C	16
D	24

A ve B marka traktörler, 50 dekardan küçük bir araziyi birlikte sürerek TL cinsinden eşit tutarlarda yakıt tüketmişlerdir. C ve D marka traktörler ise 120 dekardan küçük bir araziyi birlikte sürerek TL cinsinden eşit tutarlarda yakıt tüketmişlerdir. Her bir traktörün sürdüğü arazinin alanı dekar cinsinden birer doğal sayıdır.

Buna göre bu traktörlerin tükettikleri yakıtların toplam tutarı en fazla kaç Türk Lirasıdır?

A) 3144 B) 3048 C) 2412 D) 2348

104. Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan dikdörtgen şeklindeki sarı ve mavi renkli kâğıtların uzun kenarları aşağıdaki gibi çakıştırıldığında bir kare elde edilmiştir.



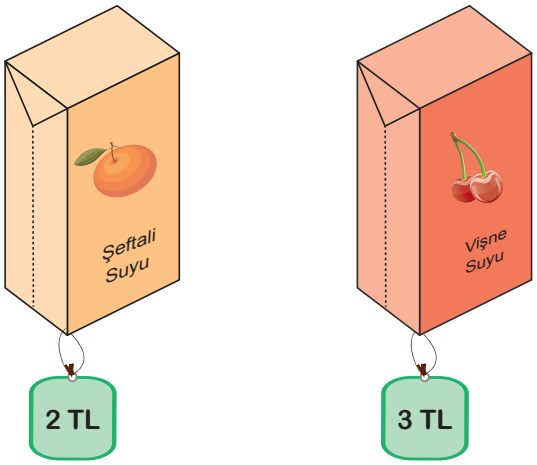
Bu kâğıtlardan birinin bir yüzünün alanı 60 cm^2 dir.

Buna göre diğer kâğıdın bir yüzünün santimetrekare cinsinden alanı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 40 B) 84 C) 136 D) 340

105. *$a \neq 0$, b $\neq 0$ ve k bir tam sayı olmak üzere $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$ dir.*

Aşağıda bir markette satılan meyve sularının birer adetlerinin satış fiyatları verilmiştir. Bu markette şeftali suları her birinde 24 adet, vişne suları ise her birinde 18 adet bulunan koliler halinde satılmaktadır.



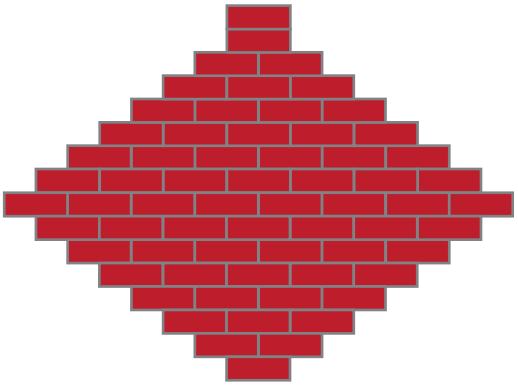
Koliler halinde satılan bu meyve sularından alan Eda Hanım'ın, hem şeftali hem de vişne suları için ödediği ücretler TL cinsinden 6'nın doğal sayı kuvveti şeklinde yazılabilmektedir.

Buna göre Eda Hanım bu meyve sularından <u>en az</u> kaç koli almıştır?

A) 29 B) 31 C) 34 D) 35

106. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*

Bir taş döşeme ustası, birer yüzleri kırmızı olan dikdörtgenler prizması şeklindeki karo taşlarını, kenarları çakışacak şekilde döşeyerek aşağıdaki deseni oluşturmuştur.

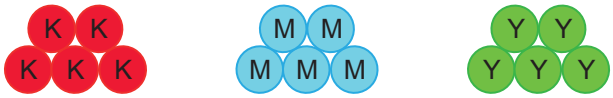


Her bir karo taşının kırmızı yüzünün uzun kenar uzunluğu 2^5 cm, kısa kenar uzunluğu ise uzun kenar uzunluğunun yarısı kadardır.

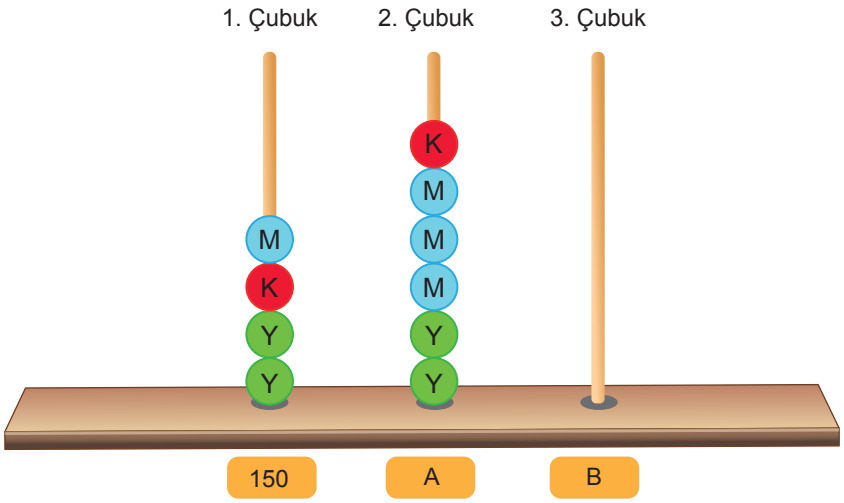
Oluşturulan bu desenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 256 B) 512 C) 768 D) 1024

107. Aşağıda üç farklı renkten 5'er adet boncuk verilmiştir.



Farklı renkteki boncuklar, farklı asal sayıları temsil etmektedir. Bu boncuklar, üç çubuktan ilk ikisine aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir. Kalan boncukların tamamı ise 3. çubuğa yerleştirilecektir.



Çubukların altındaki kartlarda yazan 150, A ve B sayıları o çubuktaki boncukların temsil ettiği asal sayıların tamamı çarpılarak elde edilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $A = 2 \cdot 3^3 \cdot 5^2$ dir.

B) $B = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$'tir.

C) A ile B sayısının en küçük ortak katı 900'dür.

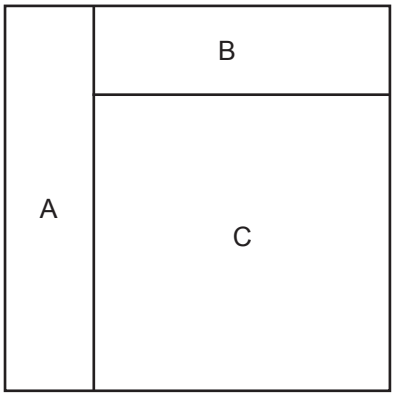
D) A ile B sayısının en büyük ortak böleni 30'dur.

108. Ahmet ve Mustafa ürettikleri 150 litre bal ile 90 litre pekmezi her birinde eşit miktarda bal ve pekmez olacak biçimde paylaşmışlardır. Mustafa, en az sayıda kap kullanarak, kendine ait bal ve pekmezi birbirine karıştırmadan ölçüsü litre cinsinden doğal sayı olan eşit hacimdeki kaplara tamamen dolduruyor. Ahmet ise kendine ait bal ve pekmezi birbirine karıştırmadan ölçüsü litre cinsinden doğal sayı olan eşit hacimdeki kaplara tamamen dolduruyor. Bu iş için Ahmet ve Mustafa'nın kullandığı toplam kap sayısı 32'dir.

Buna göre, Ahmet kaç litrelik kaplar kullanmıştır?

A) 3 B) 5 C) 9 D) 15

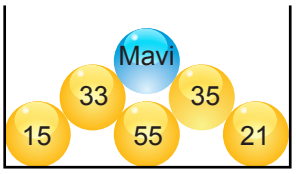
109. Kare şeklindeki bir kâğıt, kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan üç bölgeye aşağıdaki gibi ayrılmıştır. Bu bölgelerden C bölgesi karesel, diğerleri ise dikdörtgensel bölgelerdir.



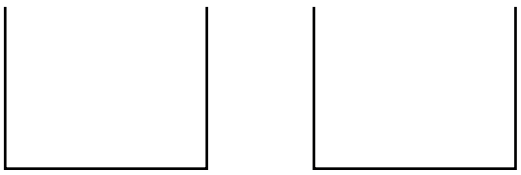
A bölgesinin alanı 36 cm^2 olduğuna göre, B bölgesinin alanının santimetrekare cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 20 B) 27 C) 30 D) 35

110. Aşağıda üzerlerinde birer doğal sayı yazan 6 bilyenin 5 tanesinin üzerindeki sayılar gösterilmiştir.



Bu bilyeler, her gruptaki iki bilyenin üzerinde yazan sayılar aralarında asal olacak şekilde üç gruba ayrılıyor. Daha sonra her gruptaki bilyelerden biri A kutusuna, diğeri B kutusuna atılıyor.

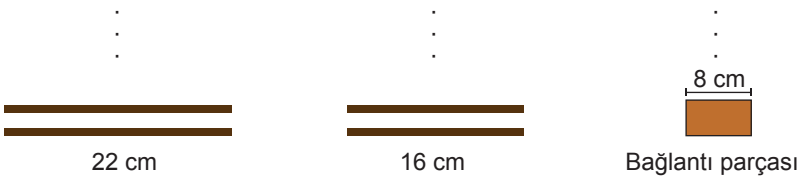


Son durumda A kutusu ile B kutusundaki bilyelerde yazan sayıların toplamı birbirine eşit olmaktadır.

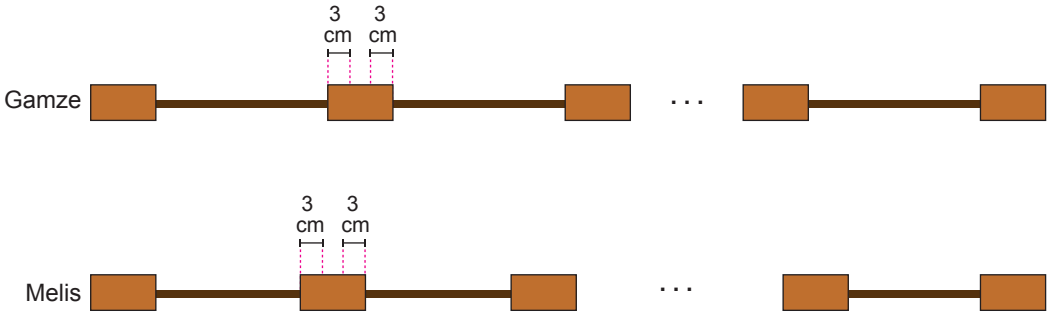
Buna göre, mavi bilyenin üzerinde yazan sayı kaçtır?

A) 37 B) 43 C) 47 D) 51

111. Aşağıda verilen uzunluğu 22 cm ve 16 cm olan oyun çubuklarından ve uzunluğu 8 cm olan bağlantı parçasından yeterli sayıda vardır.



Gamze 22 cm'lik oyun çubuklarını, Melis ise 16 cm'lik oyun çubuklarını her birinin 3'er cm'lik kısımları bağlantı parçasının içinde kalacak biçimde aşağıdaki gibi uç uca birleştirmişlerdir.

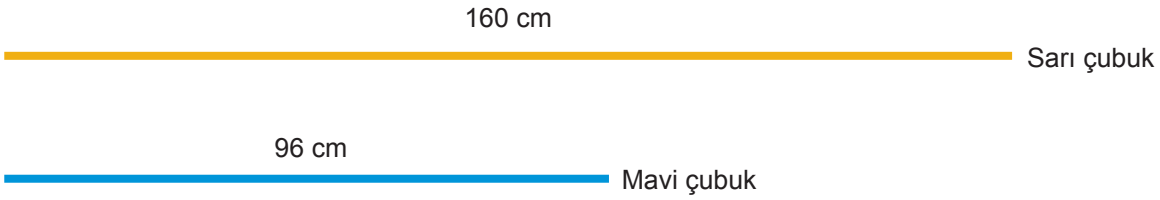


Gamze'nin elde ettiği uzunluk, Melis'in elde ettiği uzunluğa eşit ve 1 metreden fazladır.

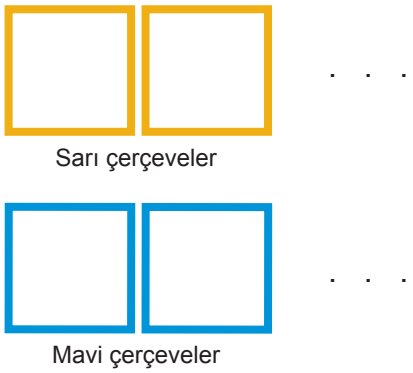
Buna göre, Gamze ve Melis'in kullandığı toplam bağlantı parçasının sayısı en az kaçtır?

A) 16 B) 12 C) 9 D) 7

112. Aşağıda uzunlukları 160 cm ve 96 cm olan sarı ve mavi renkli iki demir çubuk verilmiştir.



Bu iki demir çubuk, oluşan tüm parçaların uzunlukları birbirine eşit olacak biçimde kesilmiştir. Elde edilen sarı çubuk parçalarının 4'er tanesi uç uca birleştirilerek sarı çerçeveler, mavi çubuk parçalarının 4'er tanesi uç uca birleştirilerek mavi çerçeveler aşağıdaki gibi oluşturuluyor.

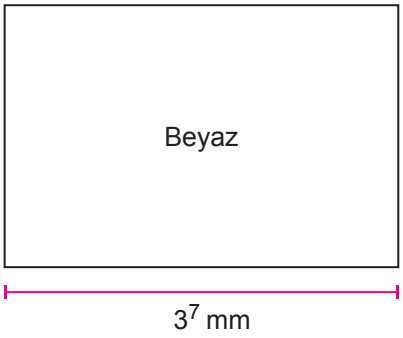


Bu işlem sonunda hiç parça artmadığına göre, sarı çerçeve sayısı ile mavi çerçeve sayısı arasındaki fark en az kaçtır?

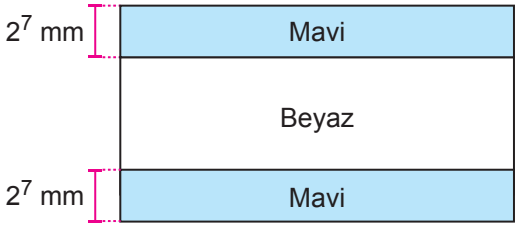
A) 10 B) 8 C) 2 D) 1

113. *$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n tam sayılar olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.*

Aşağıda verilen ön yüzü beyaz, arka yüzü mavi olan dikdörtgen şeklindeki kâğıdın uzun kenarının uzunluğu 3^7 mm'dir.



Bu kâğıt, uzun kenarlarına paralel olacak biçimde üst ve alt kısımdan aşağıdaki gibi katlanıyor.



Katlandığında oluşan beyaz dikdörtgensel bölgenin alanı, görünen mavi dikdörtgensel bölgelerden birinin alanının 2 katıdır.

Buna göre, bu kâğıdın katlanmadan önce bir yüzünün alanı kaç milimetrekaredir?

A) 6^8 B) $2 \cdot 6^8$ C) $3 \cdot 6^7$ D) 6^7

114. Emir ve Tuna –3, –2, –1, 0, 1, 2, 3 sayılarından birini taban diğerini kuvvet olacak şekilde kullanarak üslü ifadeler elde ediyorlar.

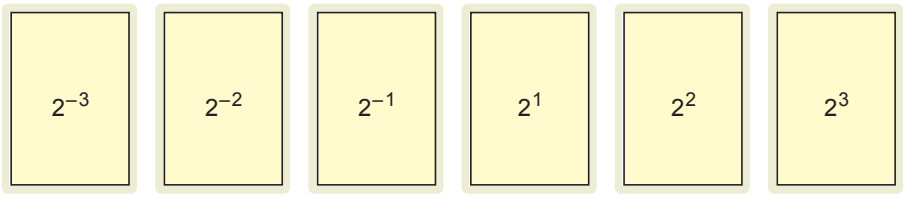
Emir, 1 ve 2 sayılarını kullanarak bir üslü ifade elde edip değerini hesaplıyor. Tuna ise değeri, Emir'in elde ettiği üslü ifadenin değerinden daha büyük olan üslü ifadeler elde ederek değerlerini hesaplıyor.

Buna göre, Tuna'nın elde edebileceği üslü ifadelerin sayısı en az kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

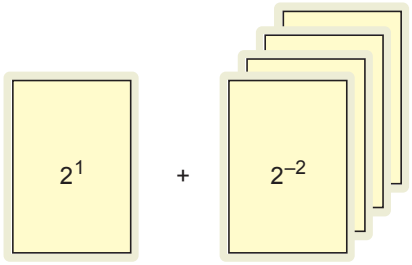
115. *$a \neq 0$ ve n, m tam sayı olmak üzere $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ dir.*

Aşağıda üzerlerinde 2'nin tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu kartların her birinden yeterli sayıda verilmiştir.



Her bir adımda biri 2'nin pozitif, diğeri negatif tam sayı kuvveti olacak şekilde kartlar seçilerek, üzerlerinde yazan üslü ifadelerin değerleri toplanıyor. 1. Adımda üzerinde 2^1 yazan kartlardan bir adet, üzerinde 2^{-2} yazan kartlardan dört adet seçilmiştir.

1. Adım



2. Adım

3. Adım

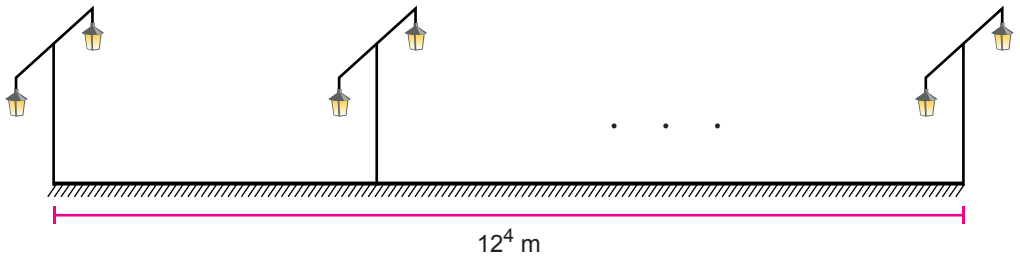
Bundan sonraki her adımda seçilecek kartlarda yazan üslü ifadelerin değerleri toplamı, bir önceki adımda seçilen kartlarda yazan üslü ifadelerin değerleri toplamının 2 katı olacaktır.

Adımlardan birinde kullanılan bir üslü ifade diğer adımlarda kullanılmayacağına göre, 2. ve 3. adımda seçilen toplam kart sayısı en az kaçtır?

A) 14 B) 18 C) 26 D) 38

116. *$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n tam sayılar olmak üzere $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$, $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.*

Aşağıda doğrusal bir yol üzerinde modellenen özdeş aydınlatma direklerinin her birinde ikişer adet lamba bulunmaktadır. Ardışık direkler arasındaki mesafeler birbirine eşit ve bir direğin uzunluğunun 3 katıdır.



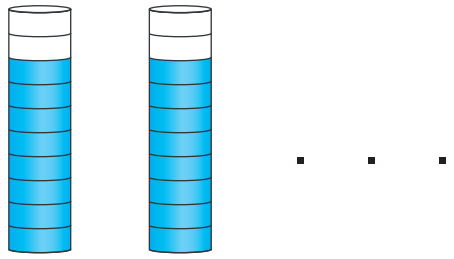
Aydınlatma direklerinden birinin uzunluğu 12 metre olup baştaki ve sondaki direk arasındaki mesafe 12^4 metredir.

Buna göre, direkler üzerinde bulunan toplam lamba sayısı kaçtır?

A) 576 B) 578 C) 1152 D) 1154

117. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.*

Bir laboratuvardaki $2{,}048 \cdot 10^6$ adet kabın her birinin içerisinde $0{,}05 \cdot 10^4$ mililitre sıvı vardır. Bu kaplardaki sıvıların tamamı; 10 eş bölmeye ayrılmış 1 mililitrelik özdeş tüplere, her birinin 8 bölmesi dolu olacak biçimde aşağıdaki gibi paylaştırılıyor.



Buna göre, kullanılan toplam tüp sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^7 \cdot 10^7$ B) $2^8 \cdot 10^7$ C) $2^7 \cdot 5^7$ D) $2^9 \cdot 5^7$

118. *Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına ondalık gösterimin çözümlenmesi denir. Ondalık gösterim çözümlemelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.*

Farklı renkteki dört boncuğun birer adetlerinin kütlelerinin gram cinsinden çözümlenmiş şekli aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Boncukların Kütleleri

Boncuklar	Kütlesi (g)
Mavi	$3 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Yeşil	$7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Sarı	$2 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Turuncu	$2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

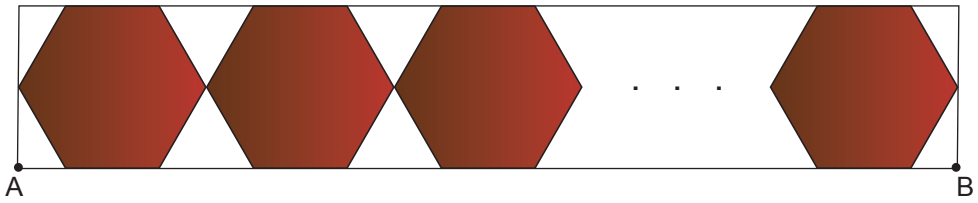
Her renkten en az bir tane boncuk kullanılarak bir kolye yapılmıştır.

Bu kolyedeki boncukların toplam kütlesi 32 gram olduğuna göre, kullanılan toplam boncuk sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 15 D) 16

119. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ dir.*

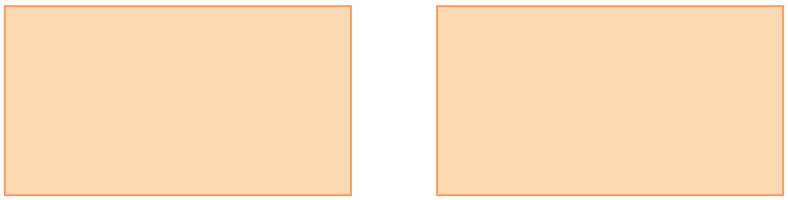
Çevresinin uzunluğu $0{,}15 \cdot 10^4$ mm olan düzgün altıgen şeklindeki özdeş çikolata kutuları dikdörtgen şeklindeki bir rafa dizilmiştir. Birer köşeleri çakışacak biçimde yerleştirilen kutulardan baştaki ve sondaki kutuların birer köşeleri ile rafın kenarları çakışmaktadır.



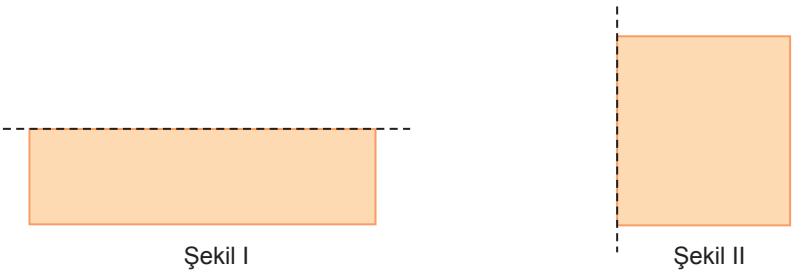
Bu rafa dizilen kutu sayısı 20 olduğuna göre, A ile B noktaları arasındaki uzaklık kaç milimetredir?

A) $5 \cdot 10^3$ B) 10^4 C) $5 \cdot 10^7$ D) 10^8

120. Aşağıda kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı ve her bir kenarının uzunluğu 30 cm'den kısa olan dikdörtgen şeklinde özdeş iki kâğıt verilmiştir.



Bu kâğıtlardan biri uzun kenarları çakışacak biçimde Şekil I'deki gibi, diğeri ise kısa kenarları çakışacak biçimde Şekil II'deki gibi katlanıyor.



Şekil I Şekil II

Her iki şekilde de elde edilen dikdörtgenin kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı ve aralarında asaldır.

Buna göre, başlangıçtaki kâğıtlardan birinin çevresinin uzunluğu <u>en fazla</u> kaç santimetredir?

A) 102 B) 100 C) 96 D) 92

121. Bir okulda açılan kurslar ve bu kurslara katılan öğrenci sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Açılan Kurslar ve Bu Kurslara Katılan Öğrenci Sayıları

Kurs Adı	Öğrenci Sayısı
A	48
B	32
C	60

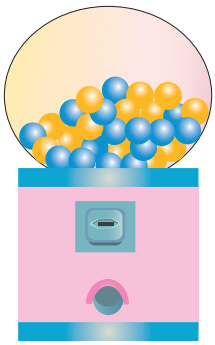
Bu kurslar için açılan sınıflarla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Sınıflardaki öğrenci sayısı 10'dan fazla, 20'den azdır.
- İki kursun sınıfları okulun alt katında, diğer kursun sınıfları ise üst katındadır.
- Alt katta bulunan tüm sınıflardaki öğrenci sayıları birbirine eşit, üst katta bulunan sınıflardaki öğrenci sayıları birbirine eşittir.

Öğrencilerin tamamı sınıflara yerleştirildiğine göre, kurslar için açılan sınıf sayısı en az kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 11

122. Can'ın sadece 50 kuruşla çalışan kumbarasına en fazla 200 adet madenî para atılabilmektedir. Bu kumbara; içindeki paranın TL cinsinden miktarı 2'nin bir pozitif tam sayı kuvvetine eşit olduğunda 1 sarı top, 3'ün bir pozitif tam sayı kuvvetine eşit olduğunda 1 mavi top vermektedir.



Can, kumbarası boş iken para atmaya başlamış ve bir süre sonra kumbaradaki para miktarını, bu süre boyunca kumbaranın verdiği top sayısına göre hesaplamak istemiştir.

Kumbaranın verdiği sarı top sayısı mavi top sayısının 2 katı olduğuna göre, Can'ın kumbarasındaki para miktarı en çok kaç Türk Lirası olabilir?

A) 27 B) 64,5 C) 80,5 D) 81

123. Bir tiyatro grubu yaptığı 48 günlük plana göre A salonunda 2 günde bir, B salonunda ise 3 günde bir gösteri yapacaktır.

Bu plana göre, bu tiyatro grubu aynı günde iki salonda da gösterileri olduğunda, bu salonların sadece birinde gösteri yapacaktır.

Bu tiyatro grubu A salonunda 17 gösteri yaptığına göre, B salonunda kaç gösteri yapmıştır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 17

124. *$a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$, $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$, $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.*

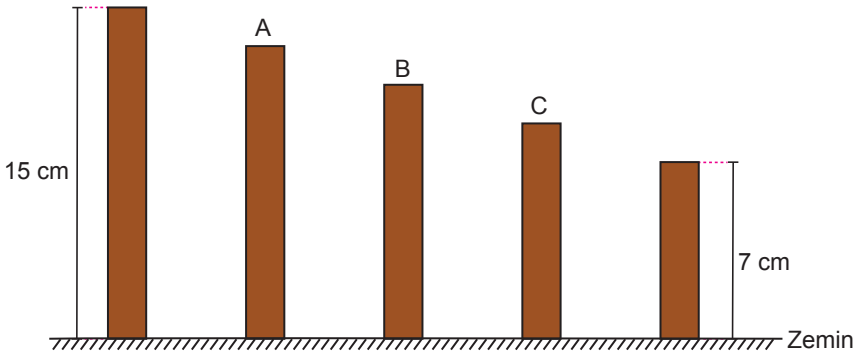
Bir dokuma fabrikasında A ve B makinelerinde 4 metrekarelik halılar dokunmaktadır. Aşağıda bu makinelerin halı dokuma süreleri verilmiştir.

Makine	Halı (m^2)	Süre (sn.)
A	1	2^{10}
B	1	8^5

Makineler aynı anda çalışmaya başladıktan sonra ilk kez bu makinelerden biri halı dokumayı bitirdiğinde diğer makinede kaç metrekare halı dokunmuştur?

A) 2^1 B) 2^0 C) 2^{-2} D) 2^{-3}

125. Uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan beş tahta, bir zemin üzerine aşağıdaki gibi uzundan kısaya doğru yerleştirilmiştir.



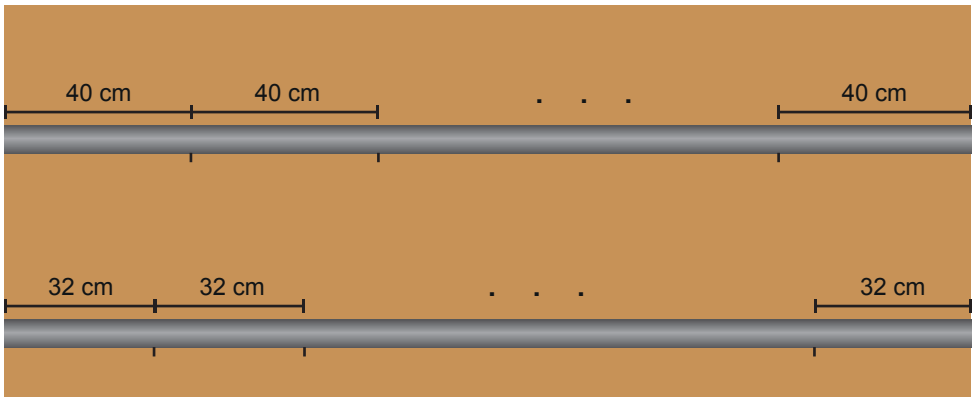
Bu tahtalardan; B ve C'nin santimetre cinsinden uzunlukları aralarında asal, A ve B'nin santimetre cinsinden uzunlukları ise aralarında asal değildir. A ve C tahtaları, elde edilecek tüm parçaların uzunluğu birbirine eşit ve santimetre cinsinden 1'den büyük doğal sayı olacak şekilde parçalara ayrılıyor.

Buna göre, A ve C tahtalarından elde edilen toplam parça sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 10

126. *|a|, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi "bilimsel gösterim"dir.*

Bir çiftçi, uzun kenar uzunluğu 4 ile 5 metre arasında olan dikdörtgen şeklindeki tarlasına, iki farklı damlama borusunu tarlanın uzun kenarına paralel olacak şekilde aşağıdaki gibi döşeyerek sulama yapacaktır. Bu borulardan birinde 40 cm aralıklarla, diğerinde 32 cm aralıklarla damlama ucu bulunmaktadır. Bu tarlaya ait sulama sistemi modeli aşağıda verilmiştir.



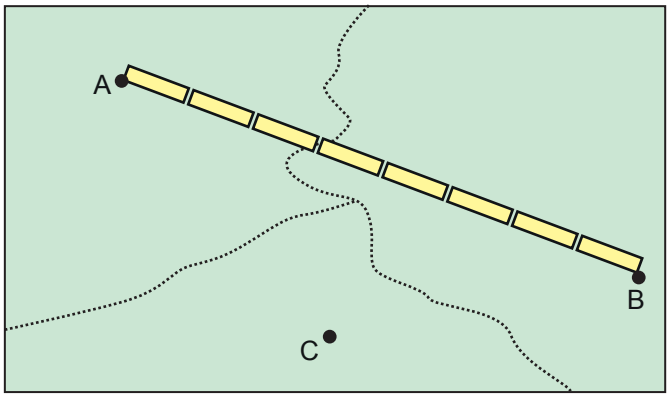
Bu modelde boruların başında ve sonunda damlama ucu bulunmamakta olup damlama uçlarının her biri her 15 saniyede 0,2 litre su akıtmaktadır.

Buna göre, bu tarlaya 1 saatte akıtılan su miktarının mililitre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1{,}296 \cdot 10^6$ B) $1{,}2 \cdot 10^6$ C) $2 \cdot 10^4$ D) $1{,}2 \cdot 10^3$

127. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.*

Bir bilgisayar oyununda harita üzerinde iki nokta arasındaki uzaklık, özdeş çubukların sayısı ile bu çubukların uzunluğu çarpılarak hesaplanmaktadır. Aşağıda verilen haritada A ile B arasındaki uzaklık bu şekilde hesaplanarak 2^{14} km bulunmuştur.



B ile C arasındaki uzaklık A ile B arasındaki uzaklığın yarısıdır.

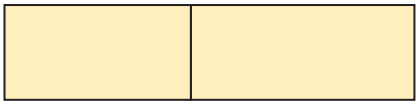
B ile C arasındaki çubuk sayısı ve C ile A arasındaki çubuk sayısının toplamı 10 olduğuna göre, C ile A arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

A) $3 \cdot 2^{12}$ B) $6 \cdot 2^{10}$ C) 2^{12} D) 2^{11}

128. Aşağıda kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı ve alanları sırasıyla 72 cm^2 ve 60 cm^2 olan dikdörtgen şeklinde iki kâğıt verilmiştir.



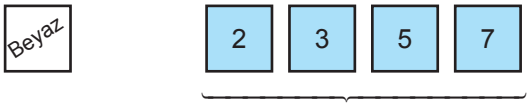
Bu iki kâğıdın kısa kenarları çakıştırılarak aşağıdaki gibi bir dikdörtgen elde ediliyor.



Elde edilen bu dikdörtgenin uzun kenar uzunluğu ile kısa kenar uzunluğu aralarında asal olduğuna göre, çevresinin uzunluğu en az kaç santimetredir?

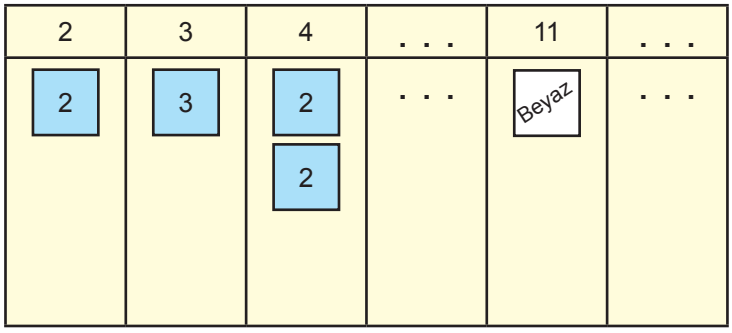
A) 46 B) 56 C) 74 D) 94

129. Aşağıda verilen beyaz karttan ve birer yüzlerinde 2, 3, 5 ve 7 asal sayılarının yazılı olduğu asal çarpan kartlarından yeterli sayıda vardır.



Asal Çarpan Kartları

Bir kartona aşağıdaki gibi 2'den başlayarak doğal sayılar sırasıyla yazılıyor. Daha sonra her bir doğal sayı asal çarpanlarına ayrılarak alt bölümlerine, aşağıdaki gibi o sayının asal çarpanları verilen kartlarda var ise bu kartlar, yok ise bir adet beyaz kart yerleştiriliyor.



Bu kartona yerleştirilen beyaz kart sayısı 3 olduğuna göre, en fazla kaç adet asal çarpan kartı yerleştirilmiştir?

A) 26 B) 29 C) 34 D) 38

130. *|a|, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.*

Aşağıda verilen A ve B sayıları 10'un tam sayı kuvvetleri kullanılarak ifade edilmiştir.

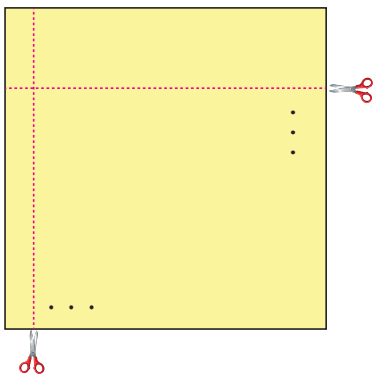
A	$1003{,}4 \cdot 10^{x}$
B	$0{,}121 \cdot 10^{x+3}$

Ali ve Ege, B sayısından büyük, A sayısından küçük olacak biçimde birer sayı seçmişlerdir.

Ali'nin seçtiği sayının bilimsel gösterimi 1.10^{23} olduğuna göre, Ege'nin seçtiği sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $102 \cdot 10^{22}$ B) $51{,}6 \cdot 10^{22}$ C) $1{,}004 \cdot 10^{23}$ D) $85 \cdot 10^{21}$

131. Bir kenarının uzunluğu 200 cm'den küçük olan kare şeklindeki bir karton, aşağıdaki gibi yatay olarak 3 kez, dikey olarak 8 kez kesilerek eş dikdörtgenler elde ediliyor.

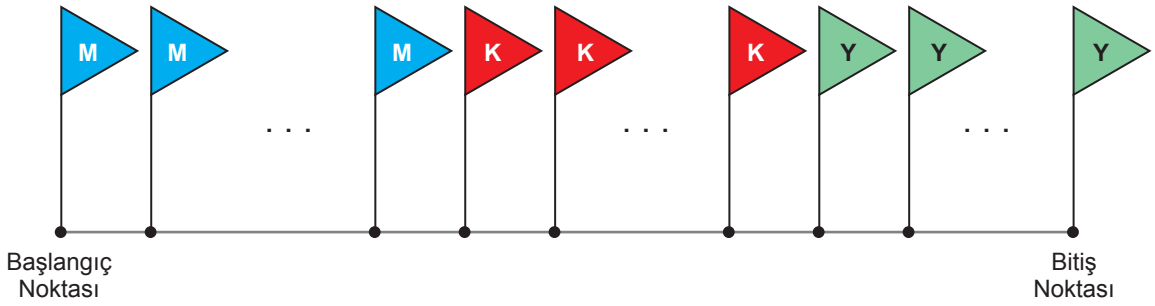


Elde edilen dikdörtgenlerin bir kenarının santimetre cinsinden uzunluğu 2'nin bir pozitif tam sayı kuvvetine, diğer kenarının santimetre cinsinden uzunluğu ise 6'nın bir pozitif tam sayı kuvvetine eşittir.

Buna göre, elde edilen dikdörtgenlerden birinin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 26 B) 52 C) 72 D) 104

132. Renkleri dışında özdeş; mavi, kırmızı ve yeşil flamalar doğrusal bir yol üzerinde aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Bu modelde, ardışık her iki flama arasındaki uzaklık birbirine eşit ve metre cinsinden bir doğal sayıdır. Başlangıç noktasındaki mavi flamanın; ilk kırmızı flamaya uzaklığı 900 m, ilk yeşil flamaya uzaklığı ise 1485 m'dir.

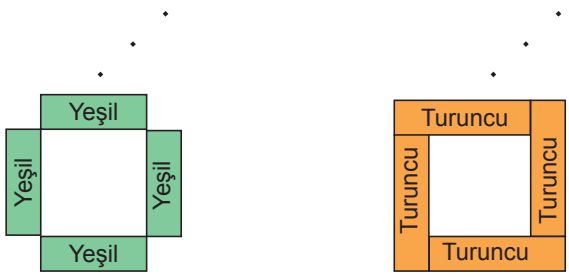
Bu yol üzerine yerleştirilen kırmızı flama sayısı, yeşil flama sayısından 3 fazla olduğuna göre, başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki uzaklık en az kaç metredir?

A) 1620 B) 1705 C) 1890 D) 1985

133. Aşağıda kısa kenar uzunluğu 4 cm olan dikdörtgen şeklinde iki eş çıta verilmiştir.



Bu çıtaların her biri, kısa kenarlarına paralel olacak biçimde kesilerek elde edilen parçalarla aşağıdaki gibi yeşil ve turuncu çerçeveler elde edilmiştir.



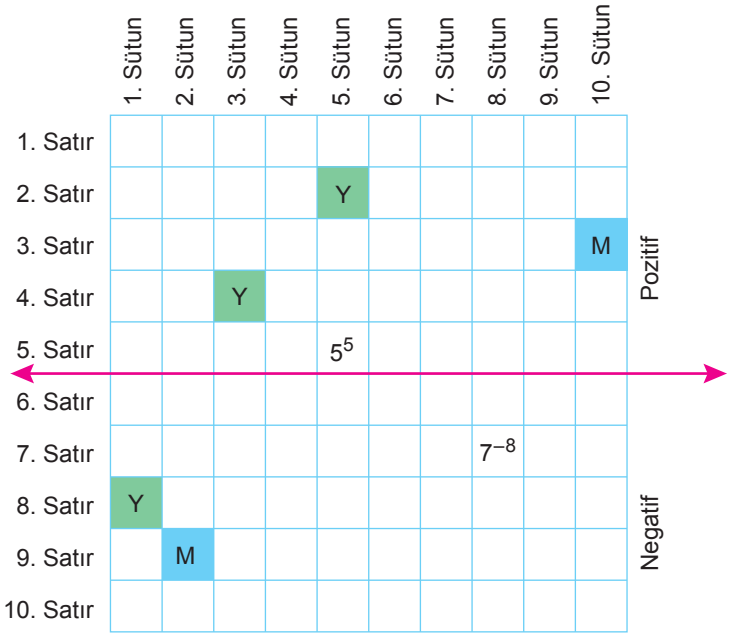
Elde edilen her bir çerçevenin iç bölgesi, çevresinin uzunluğu 56 cm olan bir karedir.

Çıtalardan parça artmadığına göre, en az kaç tane çerçeve yapılmıştır?

A) 7 B) 12 C) 16 D) 18

134. *$a \neq 0$, m, n tam sayılar olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ dir.*

Aşağıdaki tablo 10 satır ve 10 sütundan oluşmaktadır. Bu tabloda satır numarası taban, sütun numarası üs alınarak üslü ifadeler oluşturulacaktır. Üslü ifadeler oluşturulurken tablonun üst yarısında üsler pozitif, alt yarısında ise üsler negatif alınacaktır. Tabloda bu şekilde oluşturulmuş üslü ifadelerden bazıları verilmiştir.

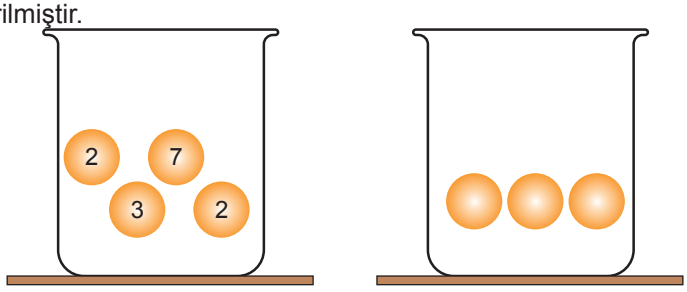


Tabloda yeşil renkli karelerdeki 3 üslü ifade birbiriyle, mavi renkli karelerdeki 2 üslü ifade birbiriyle çarpılarak üslü ifadeler elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdaki üslü ifadelerden hangisi elde edilen üslü ifadeler ile aynı sütunda olamaz?

A) 10^{-3} B) 6^{-8} C) 5^4 D) 2^6

135. Üzerlerinde birer asal sayının yazılı olduğu toplar, şekildeki gibi iki kutuya yerleştirilmiştir. I. kutudaki topların üzerinde yazan sayılar aşağıda gösterilmiştir.

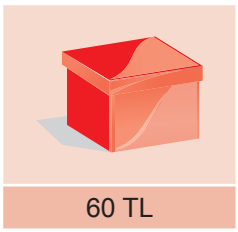


Kutuların her birinden aynı anda bir top alınıp birbiri ile yer değiştiriliyor. Yerleri değiştirildikten sonra I. kutudaki 4 top üzerinde yazan sayılar birbiri ile çarpılarak K sayısı, II. kutudaki 3 top üzerinde yazan sayılar birbiri ile çarpılarak L sayısı elde ediliyor.

K ile L aralarında asal sayılar olduğuna göre, K + L en az kaçtır?

A) 54 B) 83 C) 94 D) 101

136. Bir kırtasiyede 640 adet kırmızı ve 520 adet mavi bilye vardır. Bu bilyelerin tamamı, her kutuda eşit sayıda ve aynı renkte bilyeler olmak üzere en az sayıda kutuya konularak satılacaktır. Aşağıda bu kırtasiyede satılan 1 kırmızı bilye kutusunun ve 1 futbol topunun fiyatı verilmiştir.



60 TL



75 TL

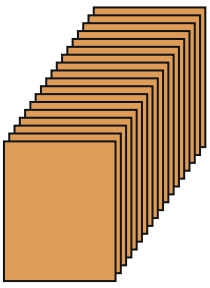
Bu kırtasiyede gün sonunda kırmızı bilye kutusu ile futbol topu satışından elde edilen gelir birbirine eşit ve satılmayan mavi bilye kutusu sayısı, satılmayan kırmızı bilye kutusu sayısının 3 katıdır.

Bu kırtasiyede aynı günün sonunda bu üç ürünün satışından elde edilen toplam gelir 2500 TL olduğuna göre,
1 mavi bilye kutusunun fiyatı kaç Türk Lirasıdır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

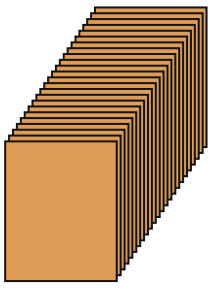
137. *$a \neq 0$, m, n tam sayılar olmak üzere* $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ *dir.*

6^{10} adet kâğıdın yarısı 18'li, diğer yarısı da 24'lü olacak biçimde aşağıdaki gibi gruplandırılıyor.



18 adet

. . .



24 adet

. . .

Her 18'li kâğıt grubu için 6 zımba teli, her 24'lü kâğıt grubu için 8 zımba teli kullanılarak bu kâğıtlar birbirine tutturuluyor.

1 kutudaki zımba teli sayısı 2^{10} olduğuna göre, bu iş için kaç kutu zımba teli kullanılır?

A) 27^3 B) 9^4 C) 3^5 D) 2^5

138. Aşağıda bir sinema salonunda gösterimde olan A ve B filmlerinin süreleri ve başlama saatleri verilmiştir.

Film	Film Süresi (dakika)	Başlama Saati
A	70	09.40
B	90	09.20

Her filmin bitiminden sonra 10 dakika ara verilmekte ve verilen aradan sonra aynı salonda aynı filmin gösterimi tekrar başlamaktadır.

Bu sinema salonuna saat 16.00'da gelen Sedat A, Fatma ise B filmini izlemek istiyor.

Sedat ve Fatma her iki filmin başlama saatleri aynı olduğunda salonlara girmek istediklerine göre en az kaç dakika beklemeleri gerekir?

A) 160 B) 110 C) 100 D) 80

139. $\frac{42^4 \cdot 2^{-4}}{7^{-2} \cdot 3^6}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $7^2 \cdot 3^{-2}$ B) $\frac{7^6}{3^{-2}}$ C) $7^2 \cdot 3^2$ D) $\frac{7^6}{3^2}$

140. $128 \cdot 10^x$ sayısı $625 \cdot 10^5$ sayısı ile çarpıldığında 8000 elde edilmektedir.

Buna göre x kaçtır?

A) –4 B) –5 C) –6 D) –7

141. 10 kg domatesten 1 kg domates salçası, 6 kg biberden 1 kg biber salçası elde edilmektedir. Ayşe, domates ve biber salçası yapmak için 150 kg domates ile 120 kg biber almıştır. Ayşe, aldığı domateslerin ve biberlerin tamamını kullanarak salçalarını yapmıştır. Ayşe, bu iki tür salçayı birbirine karışmayacak ve hiç artmayacak şekilde ölçüsü kilogram cinsinden doğal sayı olan, eşit büyüklükteki kavanozlara dolduracaktır.

Buna göre Ayşe bu iş için en az kaç kavanoz kullanır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11

142. Aşağıda üzerinde üslü ifadelerin yazılı olduğu 4 kart verilmiştir.

$(-4)^3$ 64^1 $(-2)^6$ $(-8)^2$

Birbirine denk olan üslü ifadelerin yazılı olduğu kartlar bir kutuya atılıyor.

Buna göre kutuya atılmayan kart aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-4)^3$ B) 64^1 C) $(-2)^6$ D) $(-8)^2$

143. Başak ve Pınar 1 kg fiyatları TL cinsinden birer doğal sayı olan A ve B ürünlerini satın almışlardır.
Başak A ürünü için 120 TL, B ürünü için 70 TL; Pınar ise A ürünü için 165 TL ve B ürünü için belirli bir miktar ödeme yapmıştır. Başak ve Pınar'ın aldıkları ürünlerin toplam kütleleri birbirine eşittir.

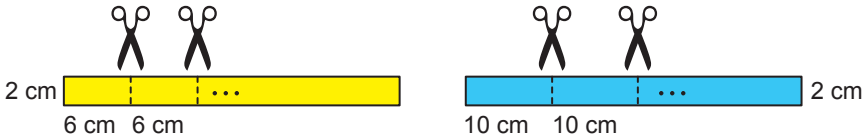
Başak ve Pınar'ın aldıkları ürünlerin kütleleri toplamı 30 kg'dan az olduğuna göre Pınar, B ürünü için kaç Türk lirası ödemiştir?

A) 14 B) 28 C) 35 D) 42

144. Aşağıda renkleri dışında özdeş, dikdörtgen şeklinde sarı ve mavi kartonlar verilmiştir.



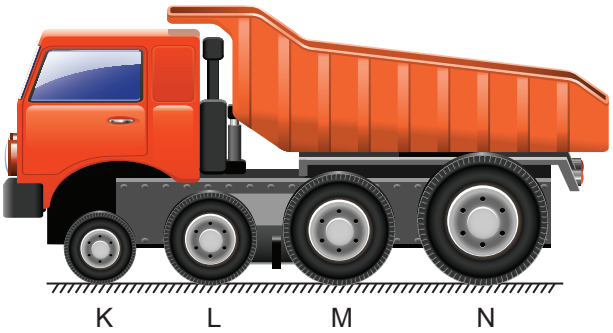
Sarı kartonun tamamı, bir kenarının uzunluğu 6 cm olan dikdörtgenlere; mavi kartonun tamamı ise bir kenarının uzunluğu 10 cm olan dikdörtgenlere şekildeki gibi kesilerek ayrıldığında her iki kartondan da parça artmamıştır.



Bu şekilde elde edilen sarı dikdörtgen sayısı ile mavi dikdörtgen sayısı arasındaki fark 10'dan az olduğuna göre, başlangıçta verilen kartonlardan birinin uzun kenarının uzunluğu en fazla kaç santimetredir?

A) 120 B) 240 C) 360 D) 480

145. Aşağıda verilen oyuncak kamyonun tekerleri, yarıçap uzunluklarına göre küçükten büyüğe doğru K, L, M ve N biçiminde sıralanmıştır. Bu kamyon, doğrusal bir yol boyunca hareket ettikten bir süre sonra N tekeri 1 tur attığında diğer tekerlerin tur sayıları 2'nin doğal sayı kuvveti şeklinde yazılabilmektedir.



Buna göre, K tekeri 10^4 tur attığında N tekerinin tur sayısı en fazla kaçtır?

A) 50 B) 250 C) 1250 D) 6250

146. $\frac{125^4 \cdot 25^3}{625^2}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 5^{10} B) 5^7 C) 5^4 D) 5

147. Bir manavda bulunan 275 adet kırmızı ve 135 adet yeşil elma paketlenecektir.

Önce kırmızı elmaların bir kısmı; 5'erli paketlenen elmaların sayısı, 8'erli paketlenen elmaların sayısına eşit olacak biçimde paketlenmiştir. Kalan elmaların tamamı ise her bir pakette tek renk ve eşit sayıda elma olacak biçimde paketlere konulacaktır.

Buna göre, yeşil elmaların konulduğu paketlerin sayısı en az kaçtır?

A) 45 B) 27 C) 9 D) 5

148.

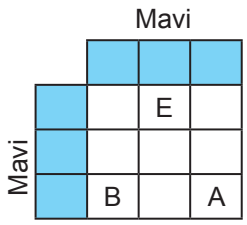


Yukarıdaki şekilde K, L, M, N ve P şehirleri ile bu şehirler arasındaki yolların uzunlukları verilmiştir. Şekildeki yolu kullanarak K şehrinden P şehrine doğru hareket eden iki otobüsten biri her 100 km'de bir, diğeri ise her 120 km'de bir mola vermektedir. Bir süre sonra her iki otobüs de bu yol üzerinde bulunan aynı dinlenme tesisinde mola vermiştir.

Buna göre, bu dinlenme tesisi aşağıda verilen hangi iki şehir arasındadır?

A) M ve N B) L ve M C) N ve P D) K ve L

149. 3^{-1}, 3^{-2}, 3^{-3}, 3^{-4}, 3^2 ve 3^3 üslü ifadelerinin tamamı, aşağıdaki tabloda gösterilen mavi kutucukların her birine bir üslü ifade gelecek şekilde yerleştirilecektir.



E, B ve A kutucuklarındaki her bir üslü ifade, bu harflerle aynı satır ve aynı sütunda bulunan mavi kutucuklardaki iki üslü ifadeden sütundaki üslü ifadenin satırdaki üslü ifadeye bölünmesiyle elde edilmiştir.

Buna göre E, B ve A kutucuklarında bulunan üslü ifadelerin çarpımının alabileceği en büyük değer, aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3^{14} B) 3^{15} C) 3^{16} D) 3^{17}

8. SINIF

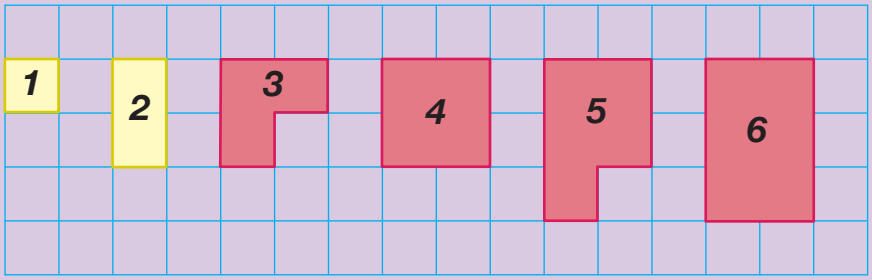
Matematik

2. Ünite

Kareköklü İfadeler-Veri Analizi

1. Uğur Öğretmen öğrencilerine tam kare olmayan kareköklü sayıların değerinin en yakın olduğu doğal sayıyı bulurabilmek için aşağıdaki etkinlik kağıdını dağıtmıştır.

Aşağıda görüldüğü gibi 1 ve 4 gibi tam kare sayılarla kenarları tam sayı olan kareler elde edilebiliyor.
Ancak 2, 3, 5 ve 6 gibi sayılarla kenarları tam sayı olan kareler elde edilemiyor.



Tam kare olmayan sayılar ile en yakın oldukları tam kare sayılara karşılık gelen şekiller aynı renge boyanmıştır.

Daha sonra Uğur Öğretmen öğrencilerine;

2 birim kare ile oluşturulan şeklin alanının 1 birim kare ile oluşturulan şeklin alanına daha yakın olduğundan $\sqrt{2}$ nin değerinin $\sqrt{1}=1$ e daha yakın olduğunu,

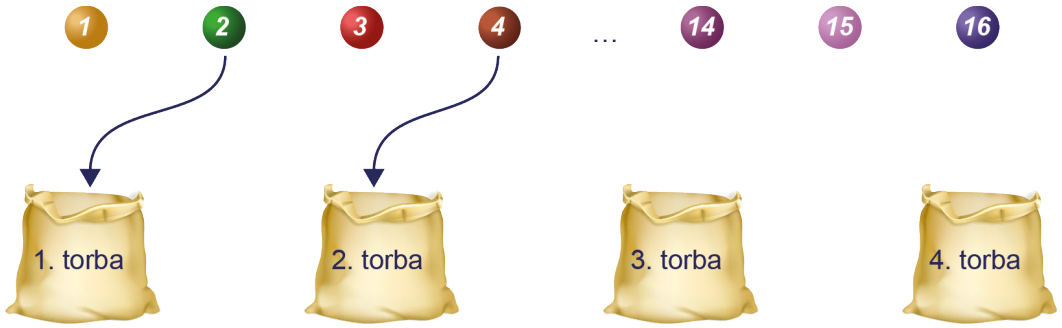
3, 5, 6 birim kare ile oluşturulan şekillerin alanının 4 birim kare ile oluşturulan şeklin alanına daha yakın olduğundan $\sqrt{3}, \sqrt{5}$ ve $\sqrt{6}$ nın değerlerinin $\sqrt{4}=2$ ye daha yakın olduğunu söylemiştir.

Son olarak öğrencilerine birim karelere bölünmüş bir kâğıt dağıtan Uğur Öğretmen öğrencilerinden bu kağıda karekökünün değerinin en yakın olduğu doğal sayı 3 olan tüm tam kare olmayan sayıları ifade eden birim karelerden oluşan birer şekil çizmelerini istemiştir.

Buna göre öğrencilerin bu kağıda kaç farklı şekil çizmesi gerekir?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9

2.



1'den 16'ya kadar numaralandırılmış 16 top aşağıdaki kurallara göre 1'den 4'e kadar numaralanmış 4 torbaya atılacaktır.

- Topun üzerindeki sayı bir tam kare sayı ise karekköküne eşit numaralı
- Topun üzerindeki sayı bir tam kare sayı değil ise karekköküne en yakın numaralı

torbaya atılacaktır.

Örneğin

4 bir tam kare sayı ve $\sqrt{4} = 2$ olduğundan 4 numaralı top 2. torbaya,

2 bir tam kare sayı olmadığından ve $\sqrt{2}$'nin en yakın olduğu tam sayı 1 olduğundan 2 numaralı top 1. torbaya atılacaktır.

Buna göre tüm toplar torbalara atıldığında 3. torbada kaç top olur?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

3. *Ondalık gösterimi verilen bir sayı birler basamağına yuvarlanırken virgülden sonraki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyük ise birler basamağı 1 arttırılarak, 5'ten küçük ise birler basamağı aynen bırakılarak virgülden sonraki kısım silinir.*

Örneğin 12,54 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 13

105,18 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 105'tir.

Aşağıda klavyeden bir sayı girildikten sonra bir bilgisayar programının işlemler zinciri verilmiştir.

1. Adım: Girilen sayıyı oku.

2. Adım: Sayının karekökünü al.

3. Adım: Sonuç tam sayı ise 5. adıma git, değilse 4. adımdan devam et.

4. Adım: Sonucu birler basamağına yuvarla ve 2. adımdan devam et.

5. Adım: Sonucu ekrana yaz.

Bu programa göre klavyeden 226 sayısı girildiğinde ekranda yazan sayı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5

4. Bir şifreleme yönteminde alfabemizdeki 29 harf bulundukları sıranın karekökü bir tam sayı ise o tam sayı olarak, değil ise karekökünün en yakın olduğu tam sayı değeri olarak kodlanmaktadır.

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L	M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Bir kelimedeki harfler sırasıyla yukarıdaki yönteme göre kodlanıp, bulunan kodlar yine aynı sırayla yan yana yazıldığında kelime kodlanmış olur.

Örneğin

A, 1. harf ve $\sqrt{1} = 1$ olduğundan 1 diye,

L, 15. harf ve $\sqrt{15}$'in en yakın olduğu tam sayı değeri 4 olduğundan 4 diye,

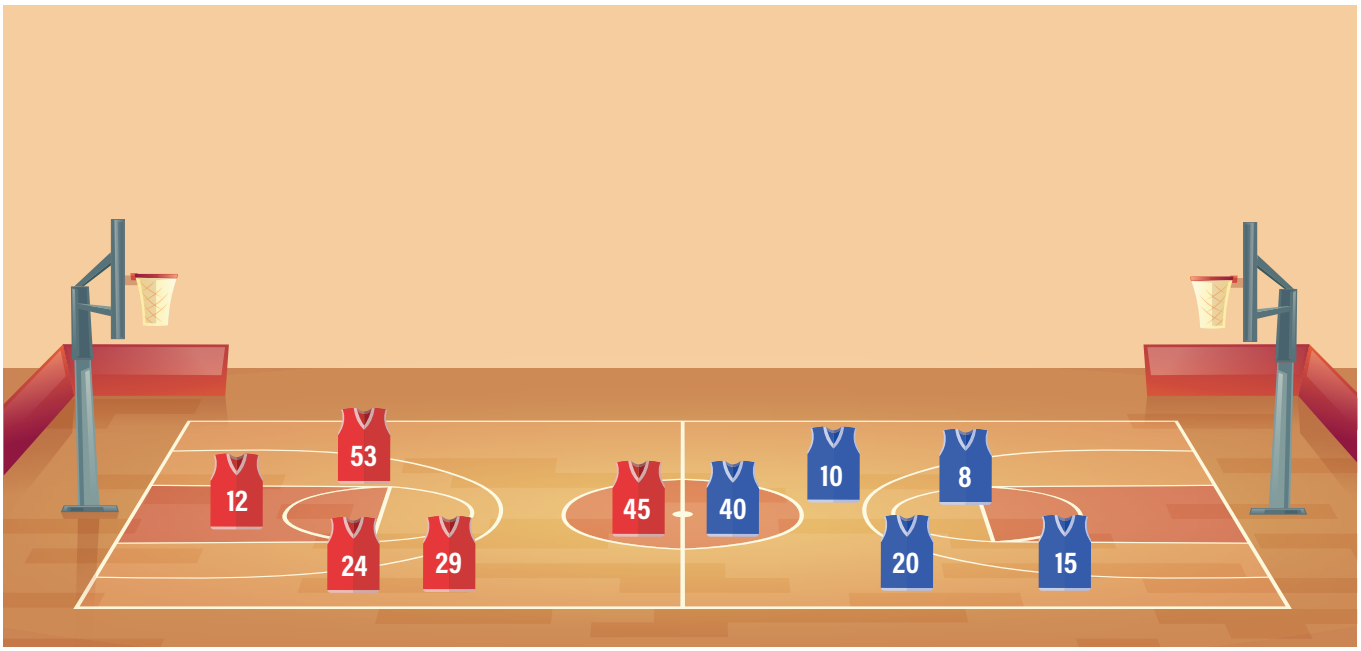
İ, 12. harf ve $\sqrt{12}$'nin en yakın olduğu tam sayı değeri 3 olduğundan 3 diye kodlandığından

ALİ ismi 143 olarak kodlanır.

Bu şifreleme yöntemine göre AHMET isminin kodu nedir?

A) 12435 B) 13425 C) 13452 D) 14235

5. Aşağıda bir basketbol maçındaki oyuncuların forma numaraları verilmiştir.

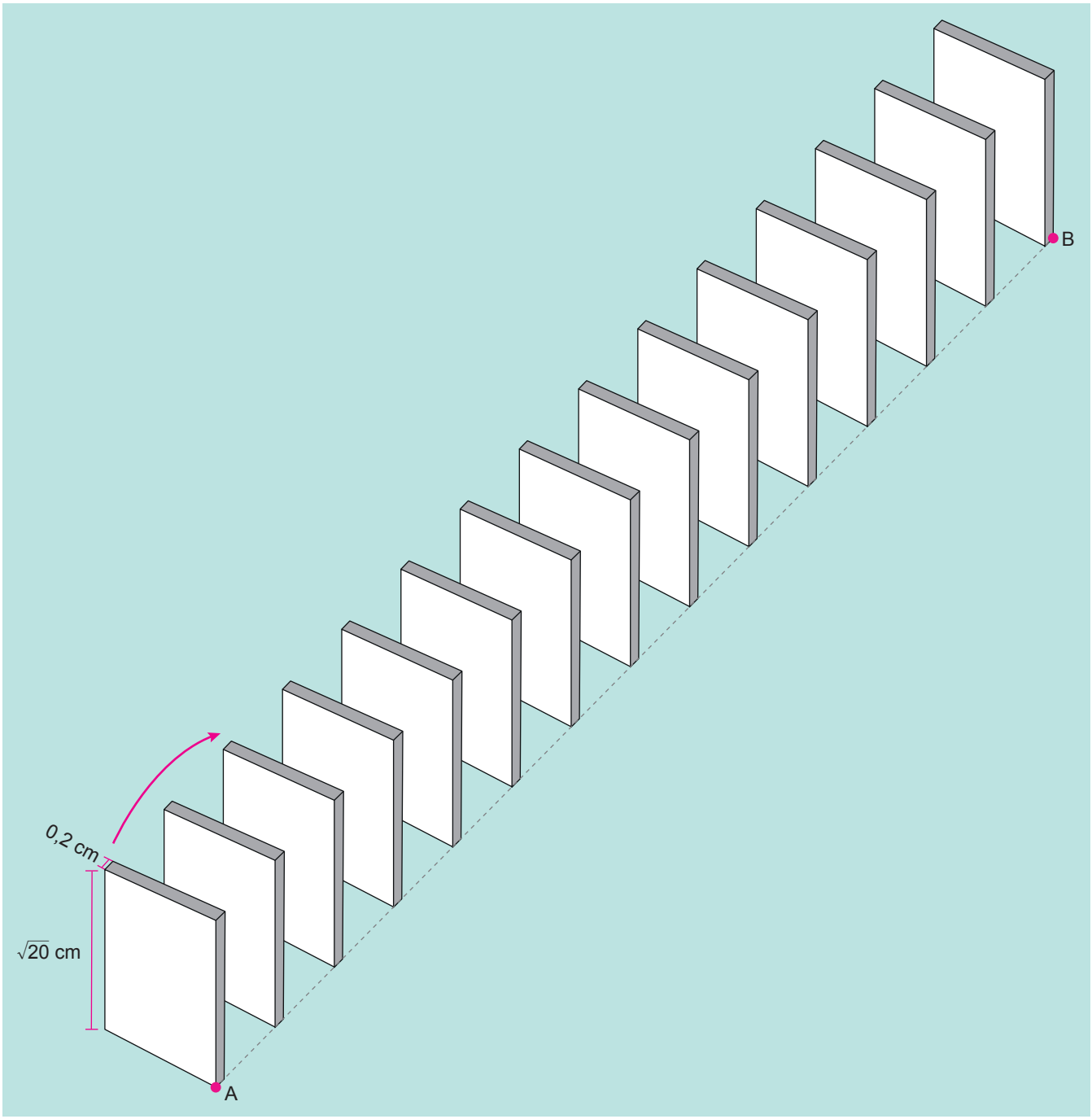


Bu maçta oyuncular forma numaralarının karekökünün en yakın olduğu tam sayı kadar basket atıyorlar.

Alp ile aynı sayıda basket atan başka bir oyuncu olmadığına göre Alp'in forma numarası kaçtır?

A) 12 B) 20 C) 40 D) 53

6. Doruk, ayrıtlarının uzunlukları $\sqrt{20}$ cm, $\sqrt{20}$ cm ve 0,2 cm olan prizma biçimindeki 15 taşı aralarında eşit mesafe olacak şekilde aşağıdaki gibi aynı hizada birbirine paralel biçimde dizmiştir. Doruk ilk taşı ok yönünde devirdiğinde son taş hariç her taşın sırasıyla bir sonraki taşı kaydırmadan devirdiğini gözlemlemiştir.

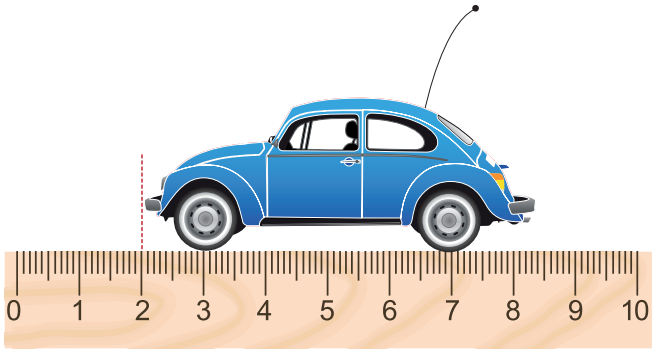


Ardışık taşlar arasındaki uzaklık bir tam sayıya eşit olduğuna göre A ile B noktaları arasındaki uzaklık <u>en fazla</u> kaç santimetre olur?

A) 57 B) 59 C) 61 D) 63

7. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Kerem oyuncak arabasının boyunu 10 santimetrelik bir cetvel ile aşağıdaki gibi ölçüyor.



Buna göre oyuncak arabanın boyu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $4\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $7\sqrt{2}$

8. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Alanı 28 m^2 olan kare şeklindeki bir bahçenin çevresine 2 sıra tel çekilecektir. Telin metre fiyatı satın alınacak miktara göre değişiklik göstermektedir. Telin metre fiyatları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo: Tel Miktarına Göre Metre Fiyatları

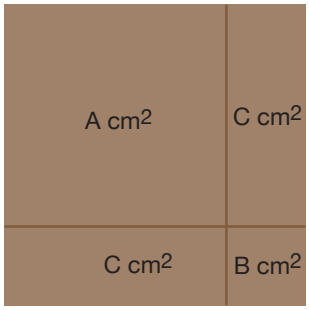
Tel Miktarı	Metre Fiyatı
20 m den az	15 TL
20 - 39 m	14,5 TL
40 - 59 m	14 TL
59 m den fazla	13,5 TL

Bu iş için kullanılacak telin metresi kaç lira olur?

A) 13,5 B) 14 C) 14,5 D) 15

9. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = ac\sqrt{bd}$ *dir.*

Kare şeklindeki bir karton aşağıdaki gibi 4 parçaya ayrılıyor.



Tam kare olmayan A ve B doğal sayıları bulundukları karenin, tam kare olan C doğal sayısı ise bulundukları dikdörtgenlerin santimetrekare cinsinden alanlarını ifade etmektedir.

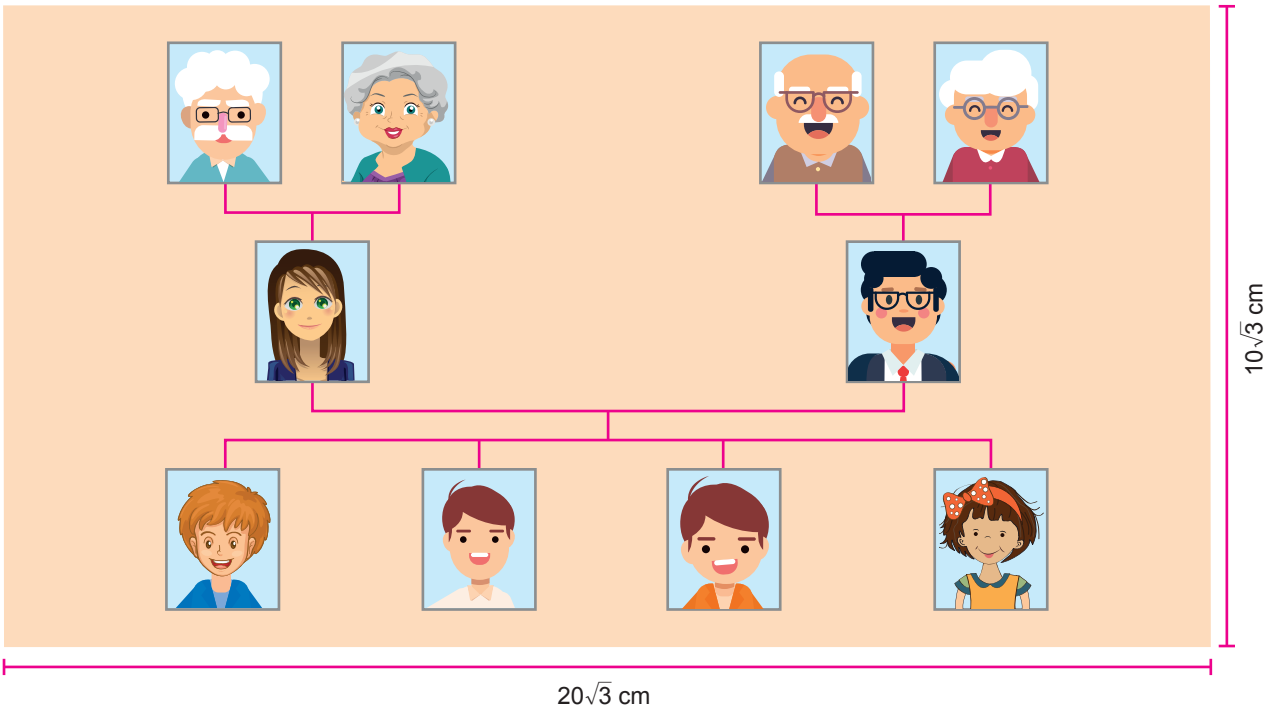
Buna göre parçalara ayrılan kartonun alanı en az kaç santimetrekaredir?

A) 14 B) 18 C) 24 D) 27

10. *a, b, c, d birer gerçek sayı ve* $c \geq 0, d \geq 0$ *olmak üzere* $a\sqrt{c} \cdot b\sqrt{d} = a \cdot b\sqrt{c \cdot d}$ *dir.*

Boyutları x ve y olan dikdörtgenin alanı $x \cdot y$ *dir.*

Ahmet ailesinin fotoğraflarını boyutları $10\sqrt{3}$ cm ve $20\sqrt{3}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki kartona yapıştırarak aşağıdaki soy ağacı albümünü oluşturmuştur.



Ahmet'in bu kartona yapıştırdığı tüm fotoğrafların büyüklükleri birbirine eşit olup bir fotoğrafın boyutları $4\sqrt{2}$ cm ve $3\sqrt{2}$ cm'dir.

Ahmet'in fotoğraf yapıştırdığı alan kartonun bir yüzeyinin yüzde kaçıdır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

11. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ *dir.*



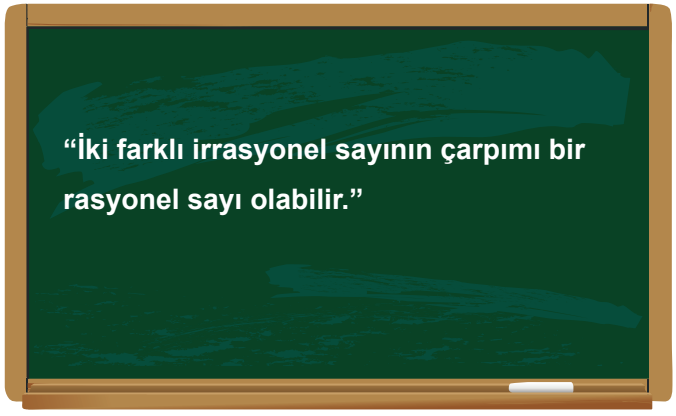
Alanı 200 cm^2 olan dikdörtgen şeklindeki yukarıdaki kartondan hiç parça artmayacak şekilde 10 tane özdeş kare kesiliyor.



Buna göre bu kartonun kesilmeden önceki çevresi <u>en az</u> kaç santimetredir?

A) $24\sqrt{5}$ B) $28\sqrt{5}$ C) $32\sqrt{5}$ D) $36\sqrt{5}$

12. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ ve $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*



Alya Öğretmen öğrencilerinden tahtaya yazdığı ifadeye uygun iki farklı irrasyonel sayı bulmalarını istemiştir.

Kerem : $\sqrt{24}$ ile $\sqrt{54}$

Doruk : $4\sqrt{2}$ ile $\sqrt{98}$

Tunahan : $\sqrt{45}$ ile $4\sqrt{5}$

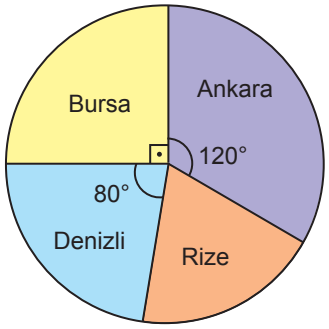
Eylül : $2\sqrt{3}$ ile $\sqrt{72}$

Buna göre hangi öğrencinin bulduğu sayılar verilen ifadeye uygun <u>değildir</u>?

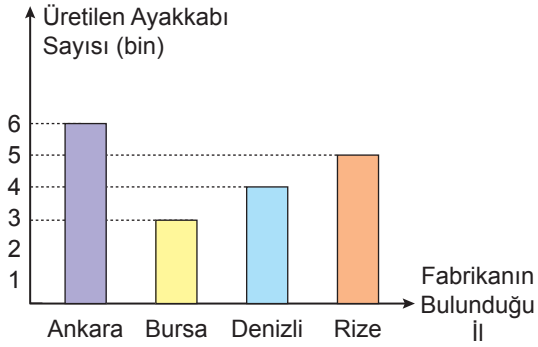
A) Kerem B) Doruk C) Tunahan D) Eylül

13. Aşağıda ayakkabı üretimi yapan bir firmaya ait 4 farklı ildeki fabrikalarda çalışan işçi sayıları dairesel grafikte ve bu fabrikalarda aralık ayı boyunca üretilen toplam ayakkabı sayıları ise sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Farklı İllerdeki Fabrikalarda Çalışan İşçi Sayıları



Grafik: Farklı İllerdeki Fabrikalarda Aralık Ayında Üretilen Ayakkabı Sayıları



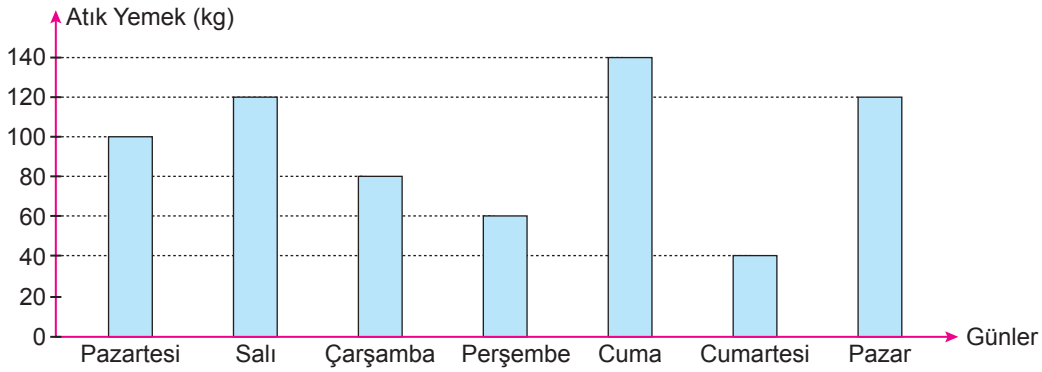
Buna göre hangi ildeki fabrikada işçi başına üretilen ayakkabı sayısı en fazladır?

A) Ankara B) Bursa C) Denizli D) Rize

14. *Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.*

Sıfır atık projesi kapsamında israfın önlenmesi ve sokak hayvanlarına yiyecek sağlanması amacıyla bir üniversite yemekhanesinde yemek masalarının yanına atık yemek kutuları yerleştirilmiştir. Bu yemekhanede bir hafta boyunca günlere göre biriken atık miktarları aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Grafik: Günlere Göre Biriken Atık Miktarı



Bu yemekhanede hafta sonları günlük 500 kg, hafta içleri günlük 1000 kg yemek çıkmaktadır.

Buna göre

I. Pazartesi günü çıkan yemeklerin % 10'u atık yemeğe dönüşmüştür.

II. En çok yemek cumartesi günü tüketilmiştir.

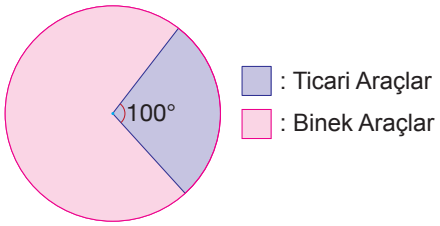
III. Hafta boyunca günlük ortalama atık miktarı 90 kg olmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III

15. Aşağıdaki daire grafiğinde 2016 yılında trafiğe kayıtlı toplam 10 800 ticari ve binek aracın bulunduğu bir ildeki bu araçların sayılarının dağılımı gösterilmiştir.

Grafik : 2016 Yılında Trafiğe Kayıtlı Ticari ve Binek Araçlar



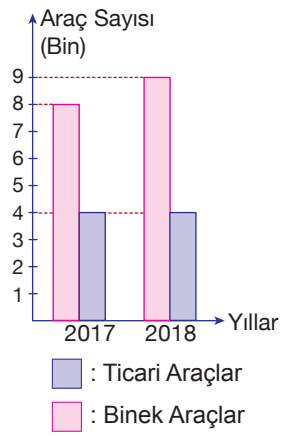
Bu ilde 2017 ve 2018 yıllarında trafiğe yeni katılan ve kayıtları silinen ticari ve binek araç sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo : Trafiğe Yeni Katılan ve Kaydı Silinen Araç Sayıları

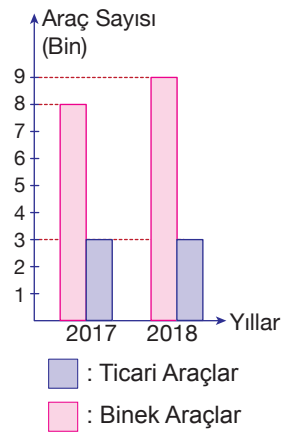
	Trafiğe Yeni Katılan		**Trafikten Kaydı Silinen**	
	Binek Araç Sayısı	**Ticari Araç Sayısı**	**Binek Araç Sayısı**	**Ticari Araç Sayısı**
2017	800	1500	600	500
2018	1400	400	400	400

Buna göre 2017 ve 2018 yıllarında bu ilde trafiğe kayıtlı olan ticari ve binek araç sayılarını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

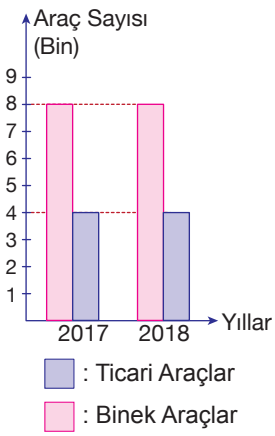
A)



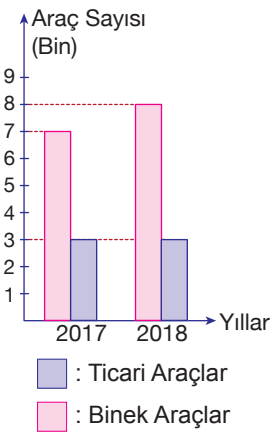
B)



C)

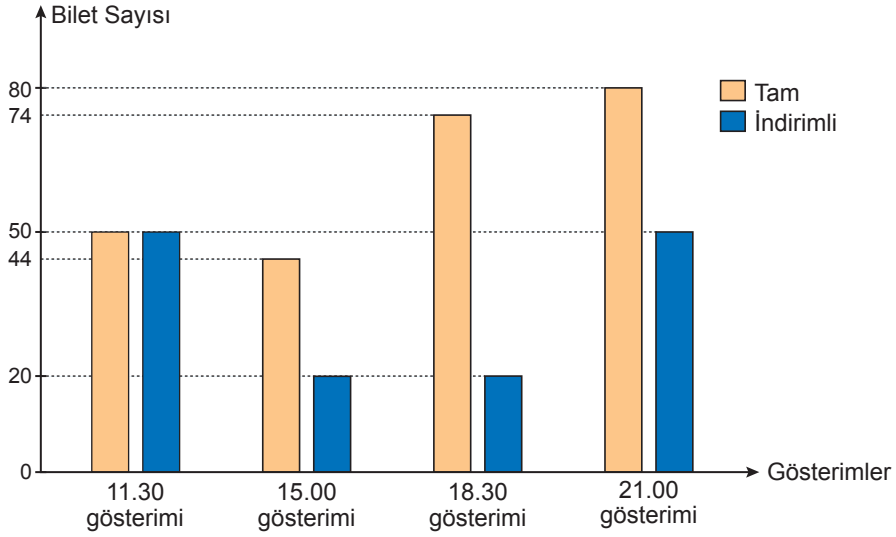


D)



16. Aşağıda bir sinemada bir filmin gün içindeki 4 farklı gösteriminde satılan tam ve indirimli bilet sayıları verilmiştir.

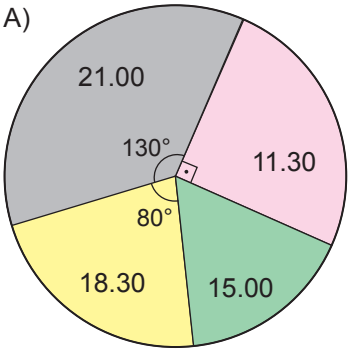
Grafik: Satılan Tam ve İndirimli Bilet Sayıları



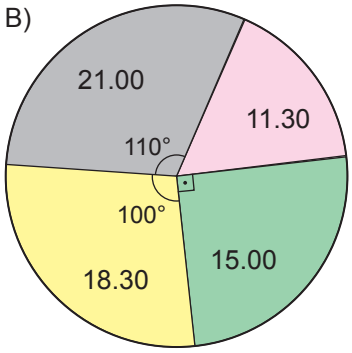
Bu sinema salonunda indirimli biletin ücreti tam biletin ücretinin $\frac{4}{5}$'ine eşittir.

Buna göre bu 4 gösterim için izleyicilerin ödediği toplam ücretin gösterimlere göre dağılımını gösteren dairesel grafik aşağıdakilerden hangisidir?

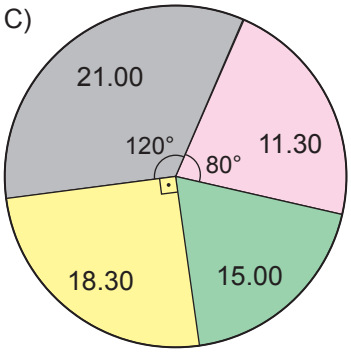
A)



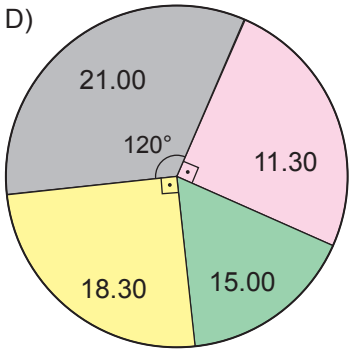
B)



C)



D)



17. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Aşağıda bir işyerindeki çalışanlara verilen dikdörtgen şeklindeki personel giriş kartının görseli verilmiştir.

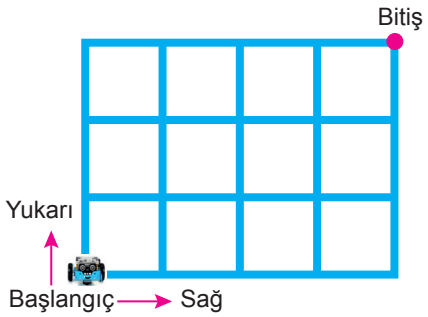


Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan bu kart üzerinde resim yapıştırılan kare şeklindeki bölgenin alanı, kartın alanının % 40'ına eşittir.

Resim yapıştırılan karenin bir kenarının uzunluğu $2\sqrt{5}$ cm olduğuna göre kartın çevresi kaç santimetredir?

A) 20 B) 30 C) 34 D) 54

18. Aşağıdaki robot, sistemine yüklenen yazılımdan aldığı talimata göre birim kareleri oluşturan çizgiler üzerinde hareket etmektedir.

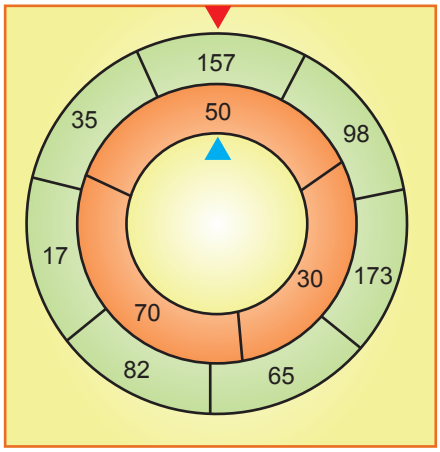


Sisteme tam kare olmayan bir kareköklü sayı girildiğinde yazılımın robota verdiği talimat; birim cinsinden, kareköklü sayının en yakın olduğu doğal sayı değeri kadar, kareköklü sayı bu doğal sayıdan büyük ise sağa doğru, küçük ise yukarı doğru hareket etmesi şeklindedir.

Buna göre yazılıma aşağıdaki kareköklü sayılardan hangilerinin girilmesi durumunda robot, başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşır?

A) $\sqrt{15}$ ile $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{15}$ ile $\sqrt{8}$ C) $\sqrt{17}$ ile $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{17}$ ile $\sqrt{8}$

19. Aşağıda verilen iç içe geçmiş yeşil ve turuncu çarklardan oluşan sistem ile bir oyun oynanıyor.
Oyuncunun bu sistemi döndürdükten sonra kazandığı puan; çarklar durduğunda kırmızı üçgenin ucunun gösterdiği yeşil bölgedeki sayının karekökünden büyük en küçük doğal sayı ile mavi üçgenin ucunun gösterdiği turuncu bölgedeki sayının karekökünden küçük en büyük doğal sayı çarpılarak hesaplanır.



Bu oyunu oynayan Doruk, sistemi döndürdükten sonra, çarklar durduğunda oluşan görüntü yukarıda verilmiştir.

Buna göre Doruk kaç puan kazanır?

A) 84 B) 91 C) 98 D) 104

20. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Türk bayrağının boyu, genişliğinin 1,5 katıdır.
Yanda 10 Kasım Atatürk'ü Anma Programı'nda yarıya indirilmiş bir bayrak gösterilmiştir.



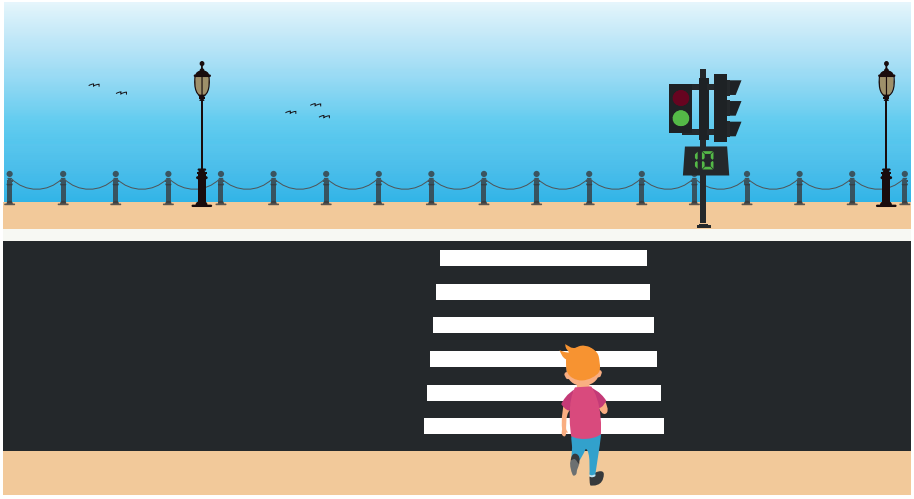
Bayrağın hem direğin üst kısmına, hem de zemine olan uzaklığı $\sqrt{32}$ m dir.

Bayrak direğinin boyu $\sqrt{200}$ m olduğuna göre bayrağın bir yüzünün alanı kaç metrekaredir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

21. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Bir yaya geçidinde trafik lambalarının altına, kırmızı ışığın kaç saniye sonra yanacağını gösteren bir tabela koyulmuştur.



Kerem, bu yaya geçidine geldiğinde tabelada 10 yazdığını görmüş ve sabit hızla saniyede 1 m yol alarak kırmızı ışık yanmadan 2 saniye önce karşıya geçmiştir.

Buna göre bu yaya geçidinin metre cinsinden uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $3\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$

22. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Aşağıda verilen taburenin yerden yüksekliği, oturma bölümünün ok yönünde bir tam tur dönüşünde $\sqrt{3}$ cm artmaktadır.



Bu taburenin yerden yüksekliği en kısa hâlinde 45 cm, en uzun hâlinde ise 60 cm dir.

Eylül bu tabureyi ok yönünde döndürerek en uzun haline getirmiştir.

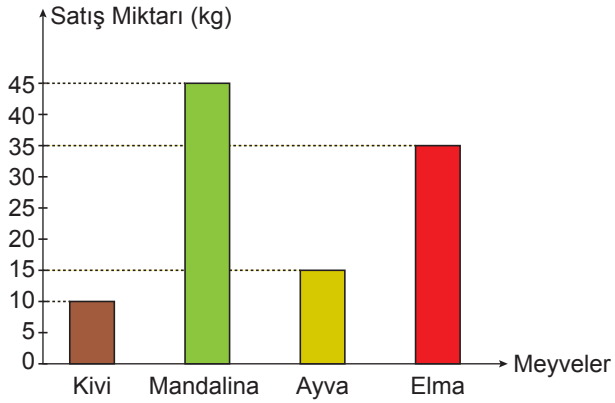
Buna göre Eylül tabureyi <u>en çok</u> kaç tam tur döndürmüştür?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

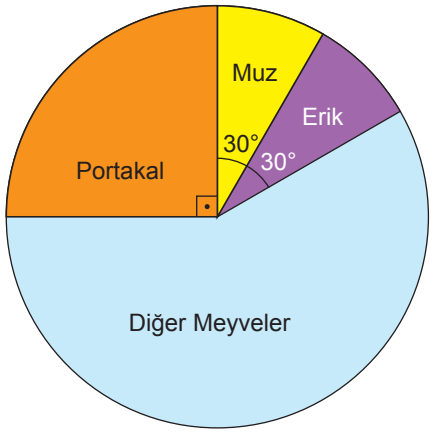
23. Bir matematik öğretmeni, bir manavın günlük sattığı meyve miktarlarını gösteren bir tablo hazırlamış ve öğrencilerinden bu tablodaki verileri daire veya sütun grafiğinde göstermelerini istemiştir.

Bu sınıftaki öğrencilerden Hayat bu meyvelerden dördünün satış miktarını gösteren bir sütun grafiği, Zeynep ise tüm meyvelerin satış miktarlarının dağılımını gösteren bir daire grafiği çizmiştir.

Grafik: Meyveler ve Bir Günlük Satış Miktarları



Grafik: Meyveler ve Bir Günlük Satış Miktarları



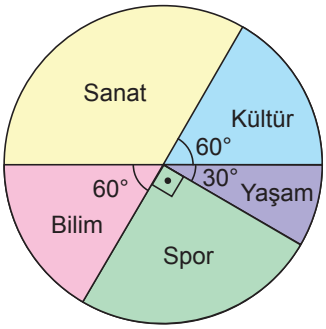
Buna göre bu manavda günlük satılan portakal miktarı en az kaç kilogramdır?

A) 18 B) 30 C) 45 D) 60

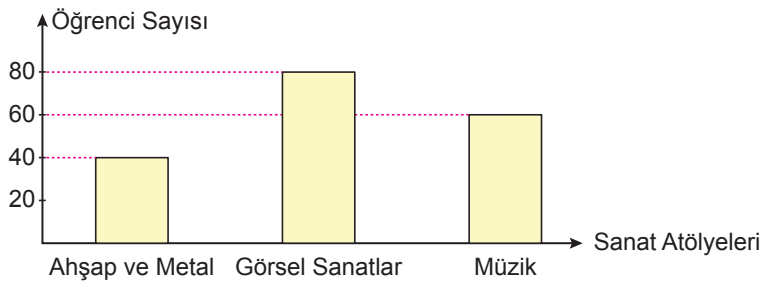
24. Bir ilkokulda; sanat, kültür, yaşam, spor ve bilim alanlarında tasarım-beceri atölyeleri kurulmuş, her öğrenci tercih ettiği alandaki atölye çalışmalarından birine katılmıştır.

Aşağıdaki daire grafiğinde bu okuldaki öğrencilerin tercih ettiği tasarım-beceri alanlarına göre dağılımı, sütun grafiğinde ise sanat alanındaki atölye çalışmalarına katılan öğrencilerin dağılımı verilmiştir.

Grafik: Öğrencilerin Tasarım-Beceri Alanlarına Göre Dağılımı



Grafik: Sanat Alanındaki Atölye Çalışmalarına Katılan Öğrencilerin Dağılımı



Bu ilkokuldaki toplam öğrenci sayısı kaçtır?

A) 360 B) 480 C) 540 D) 600

25. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*

Yanda, bir yarışmada ilk üçe girerek madalya almaya hak kazanan üç sporcunun derece kürsülerine çıktıklarında boylarının aynı hizaya geldiği görülmektedir.



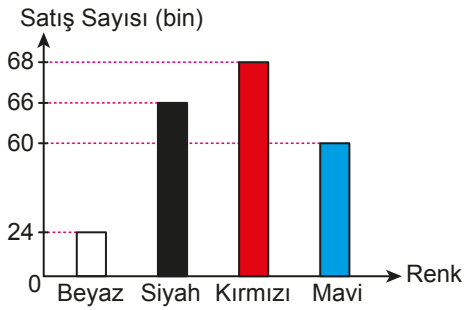
Bu derece kürsüsünde yer alan 1, 2 ve 3 sayılarının yazılı olduğu kare şeklindeki yüzeylerin alanları sırasıyla 980 cm^2, 720 cm^2 ve 405 cm^2 dir.

Buna göre 1. ve 3. olan sporcular arasındaki boy farkı, 1. ve 2. olan sporcular arasındaki boy farkının kaç katıdır?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5

26. Bir firmanın 2018 yılında sattığı bisikletlerin sayısının dört renge göre dağılımını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.

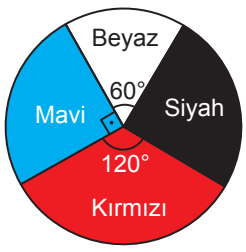
Grafik: 2018 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı



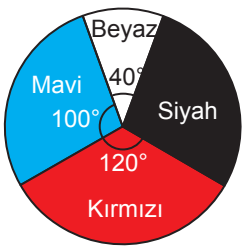
Bu firma 2019 yılında siyah ve mavi bisikletlerden 2018 yılında sattığı kadar sayıda üretmiş ancak bunlardan 12 000 siyah ve 6000 mavi bisikleti satamamıştır. Bunların yanında 2018 yılındaki satış sayısından 12 000 fazla sayıda beyaz ve 4000 fazla sayıda kırmızı bisiklet üreterek beyaz ve kırmızı bisikletlerin tamamını satmıştır.

Buna göre bu firmanın 2019 yılında sattığı bisikletlerin sayısının dört renge göre dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

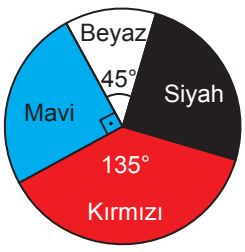
A) **Grafik:** 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı



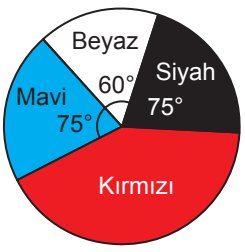
B) **Grafik:** 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı



C) **Grafik:** 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı

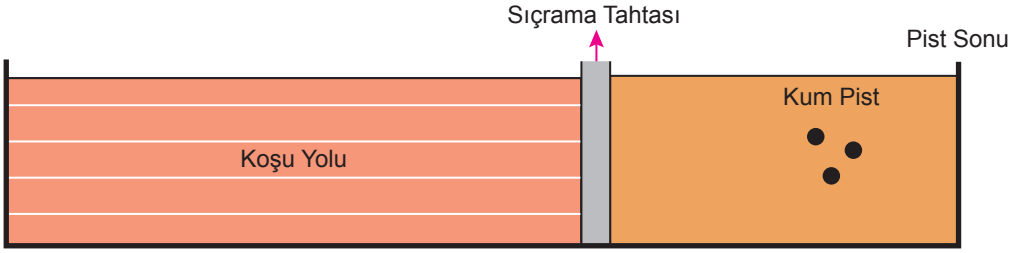


D) **Grafik:** 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı



27. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Bir uzun atlama pistinde koşmaya başlayan Hayat, Zeynep ve Sude isimli üç sporcunun tahtadan sıçradıktan sonra kum piste düştüğü yerler aşağıdaki noktalar ile gösterilmiştir.



Düştüğü nokta sıçrama tahtasına en yakın olan Sude, en uzak olan ise Zeynep'tir.

Sude'nin düştüğü noktanın pist sonuna olan uzaklığı 5 metre, Zeynep'in ise 4,5 metredir.

Buna göre Hayat'ın düştüğü noktanın pist sonuna olan uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

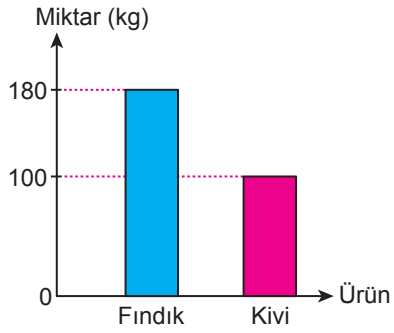
A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{3}$

28. Mehmet amcanın her biri 10 dekar olan iki farklı bahçesi vardır. Bu bahçelerin birinde kivi, diğerinde fındık üreten Mehmet amca aynı zamanda arıcılık da yapmaktadır. Ürünlerin satış fiyatlarını gösteren tablo ve birer dekar bahçede üretilen fındık ve kivi miktarlarını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.

Tablo: Ürünlerin Satış Fiyatları

Ürünler (1 kg)	Fiyatlar (TL)
Fındık	11 ile 16 arası
Kivi	3 ile 9 arası
Bal	30 ile 56 arası

Grafik: Birer Dekar Bahçede Üretilen Ürün Miktarı



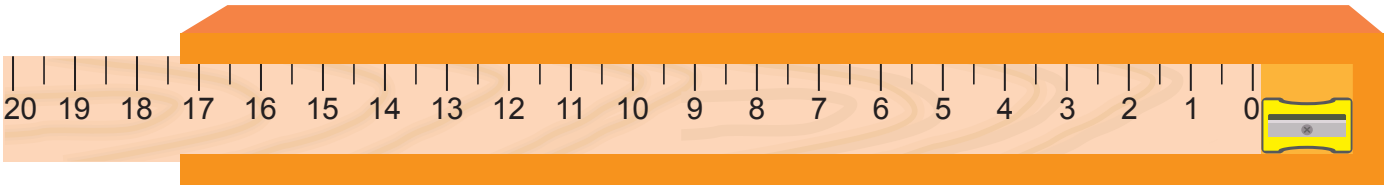
Bu ürünlerin her birinin 1 kilogramının satış fiyatı lira cinsinden birer tam sayıdır. Mehmet amca ürünlerinin tamamını satarak 53 500 TL gelir elde etmiştir.

Buna göre Mehmet amca <u>en fazla</u> kaç kilogram bal satmıştır?

A) 800 B) 900 C) 1000 D) 1200

29. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Aşağıdaki görselde, ahşap kalem kutusunun kenarı ile bu kutunun kapağı olan 20 santimetrelik cetvelin arasına yerleştirilmiş bir kalemtıraş görülmektedir.

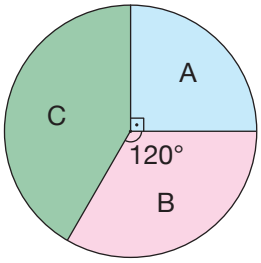


Buna göre bu kalemtıraşın uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

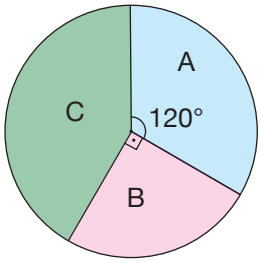
A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{6}$

30. Aşağıdaki grafikler bir barınaktaki köpeklerin türlerine göre sayılarının ocak ve şubat aylarındaki dağılımını göstermektedir.

Grafik: Türlerine Göre Köpek Sayılarının Ocak Ayındaki Dağılımı



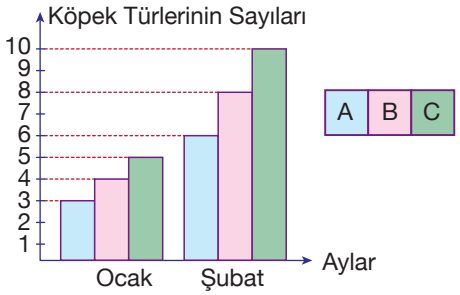
Grafik: Türlerine Göre Köpek Sayılarının Şubat Ayındaki Dağılımı



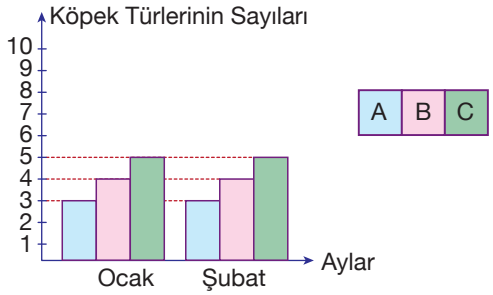
Şubat ayında barınaktaki köpek sayısı ocak ayındaki köpek sayısının 2 katıdır.

Buna göre bu barınaktaki köpeklerin türlerine göre sayılarının ocak ve şubat aylarındaki dağılımını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

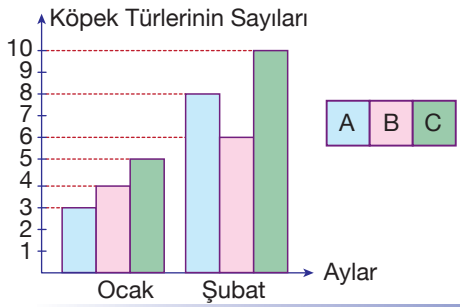
A) **Grafik :** Türlerine Göre Köpek Sayıları



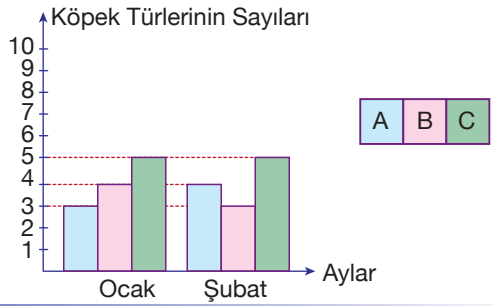
B) **Grafik :** Türlerine Göre Köpek Sayıları



C) **Grafik :** Türlerine Göre Köpek Sayıları

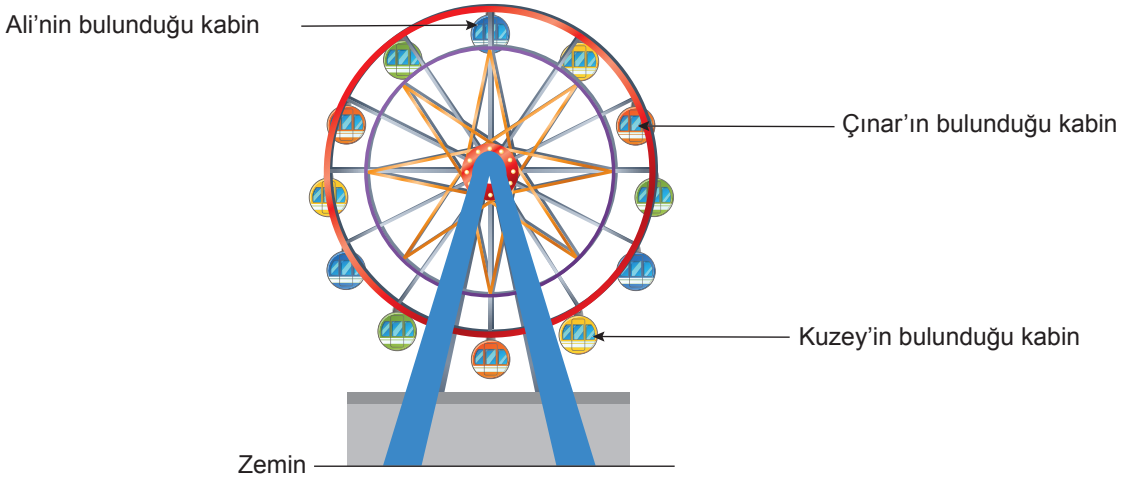


D) **Grafik :** Türlerine Göre Köpek Sayıları



31. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Kuzey, Çınar ve Ali birlikte lunaparka gidip bir dönme dolabın farklı kabinlerine binerler.

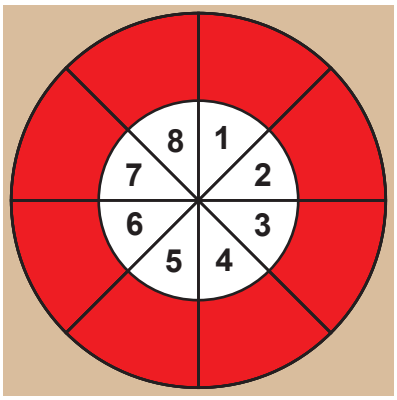


Ali'nin bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği 12 metre, Kuzey'in bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği ise 4 metredir.

Buna göre Çınar'ın bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $7\sqrt{3}$

32. Aşağıdaki hedef tahtasındaki her daire dilimi kırmızı ve beyaz olmak üzere iki bölgeden oluşmaktadır.



Bu hedef tahtasına yapılan atışlarda,

- Beyaz bölgeye isabet eden atışlar o dilimdeki sayının kendisi kadar,
- Kırmızı bölgeye isabet eden atışlar o dilimdeki sayı tam kare ise sayının karekökü kadar, değil ise sayının kareköküne en yakın tam sayı kadar

puan kazandırmaktadır.

Hedef tahtasına 2 atış yapan bir atıcının atışları, hedef tahtasının aynı dilimindeki farklı renkte olan bölgelerine isabet etmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu atıcının aldığı puan olamaz?

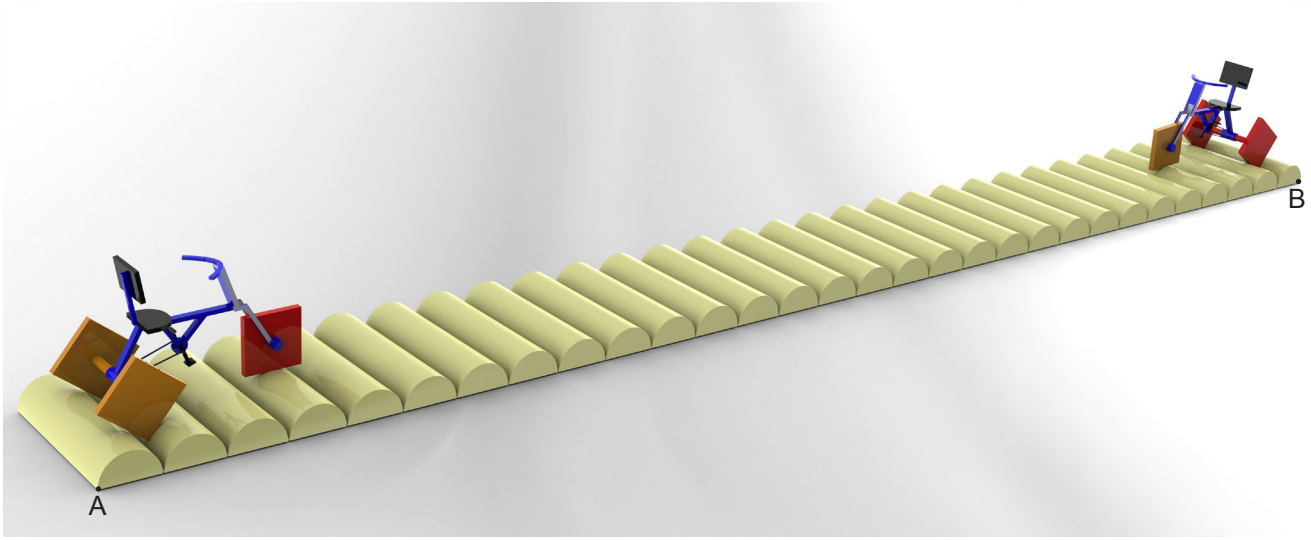
A) 3 B) 7 C) 9 D) 11

33. *Yarıçapı r olan dairenin çevresi* $2\pi r$ *dir.*

a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Kare tekerlekli bisikletler düz bir yolda hareket edemeseler de aşağıdaki gibi bu bisikletlere özel olarak üretilen platformlar üzerinde hareket edebilmektedirler.

Aşağıda eş tekerleklerinin bir yüzlerinin alanı 1125 cm^2 olan kare tekerlekli bir bisiklet için hazırlanmış bir platformun görseli verilmiştir.



Bu platform, bisikletin tekerleklerinin kenar uzunluğu; üzerinden geçtiği yarım silindirlerin, yarım daire biçimindeki yüzeyinin uzunluğuna eşit olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu sayede bisiklet, 30 tane eş yarım silindirden oluşan bu platformun üzerinde AB doğru parçasına paralel olarak ileri geri hareket edebilmektedir.

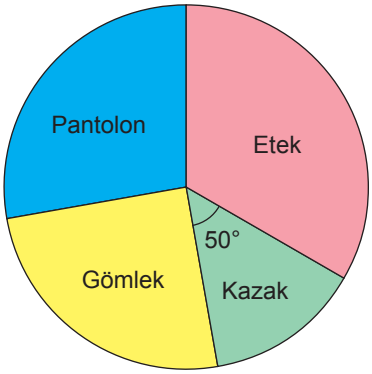
Buna göre platform üzerindeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir? (π = 3 alınız.)

A) $75\sqrt{5}$ B) $150\sqrt{5}$ C) $225\sqrt{5}$ D) $300\sqrt{5}$

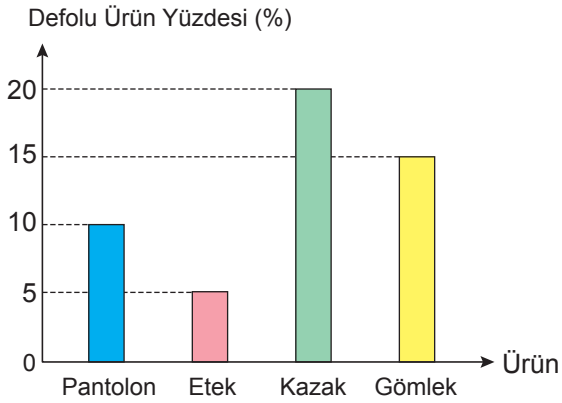
34. Bir konfeksiyon atölyesinde mart ayı boyunca toplam 3600 tane ürün dikilmiştir.

Aşağıdaki daire grafiğinde bu ürünlerin türlerine göre dağılımı, sütun grafiğinde ise türlerine göre bu ürünlerin yüzde kaçının defolu çıktığı gösterilmiştir.

Grafik: Ürünlerin Türlerine Göre Dağılımı



Grafik: Türlerine Göre Defolu Ürün Yüzdeleri



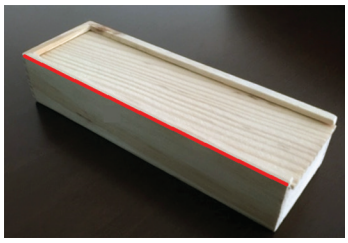
Atölyede mart ayında dikilen gömleklerin 135 tanesi defolu olup, defolu kazak sayısı, defolu pantolon sayısına eşittir.

Buna göre atölyede mart ayında dikilen eteklerin kaç tanesi defoludur?

A) 105 B) 90 C) 75 D) 60

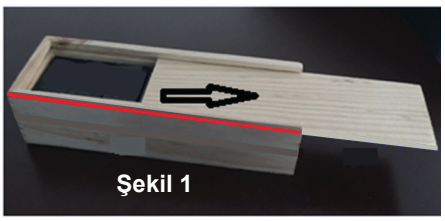
35. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a-b)\sqrt{c}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

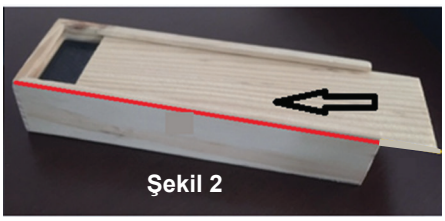
Aşağıda verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun üstte görünen kapağının uzun kenarı, kısa kenarının uzunluğunun 6 katıdır.



Kutunun kapağı uzun kenarı boyunca bu kenarın $\frac{1}{3}$'i kadar Şekil 1'deki gibi açıldığında, kutunun iç bölgesini gösteren dikdörtgensel bölgenin alanı 24 cm^2 olmaktadır.

Daha sonra Şekil 1'deki gibi açık durumda olan kapak, uzun kenarı boyunca $3\sqrt{3}$ cm kadar Şekil 2'deki gibi kapatılıyor.





Buna göre Şekil 2'deki gibi açık durumda bulunan kapağın, dışarıda kalan kısmının kısa kenarı kaç santimetredir?

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $11\sqrt{3}$

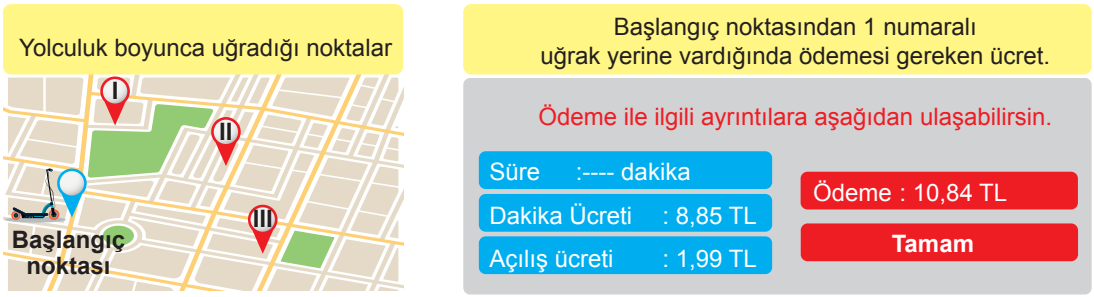
36. Aşağıdaki ulaşım aracı insanların kullanımı için şehrin belli yerlerine bırakılmaktadır. Bu araç bir cep telefonu uygulaması kullanılarak kiralanabilmekte ve ödemesi aynı uygulama kullanılarak yapılabilmektedir.



Bu ulaşım aracı için tek seferlik açılış ücreti olarak 1,99 TL alındıktan sonra araç teslim edilene kadar geçen sürenin her bir dakikası için 0,59 TL ücret alınmaktadır.

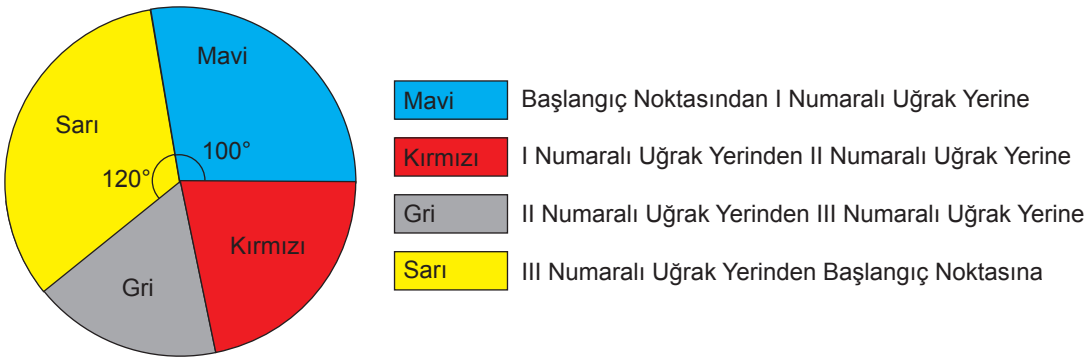
Bu aracı kullanarak başlangıç noktasından yola çıkan bir kişi sırasıyla I, II, III numaralı uğrak yerlerine varıp tekrar başlangıç noktasına dönmüştür.

Bu kişi, başlangıç noktasından I numaralı uğrak yerine vardığında bu ulaşım aracını teslim etmiş olsaydı ödemesi gereken ücret aşağıda verilmiştir.



Aşağıdaki daire grafiğinde aracı kiralayan bu kişinin yaptığı yolculuk boyunca geçen sürenin dağılımı verilmiştir.

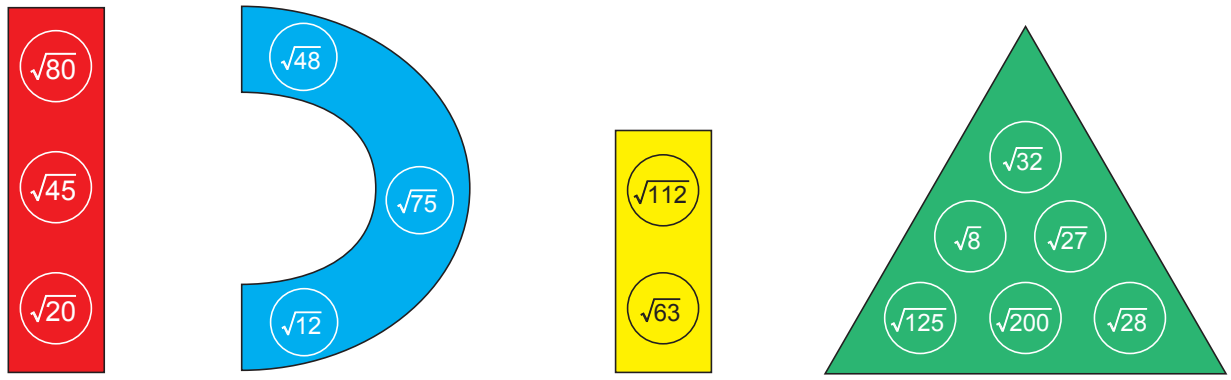
Grafik: Yolculuk Boyunca Geçen Sürenin Dağılımı



Buna göre bu kişi III numaralı uğrak yerine vardığında bu ulaşım aracını teslim etmiş olsaydı ödemesi gereken toplam ücret kaç TL olurdu?

A) 21,24 B) 23,23 C) 26,55 D) 28,54

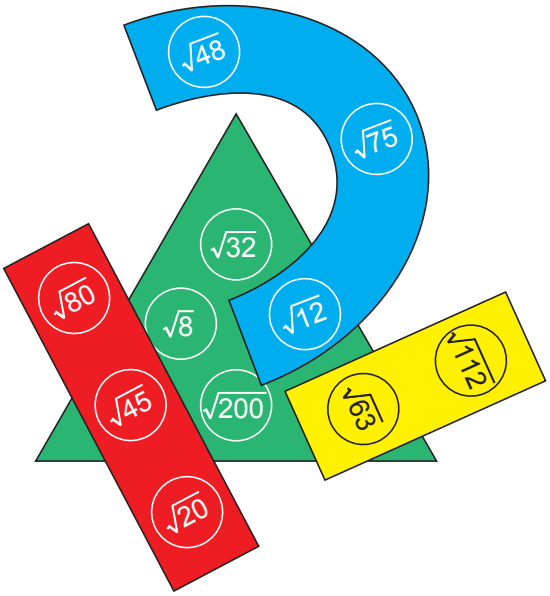
37. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*



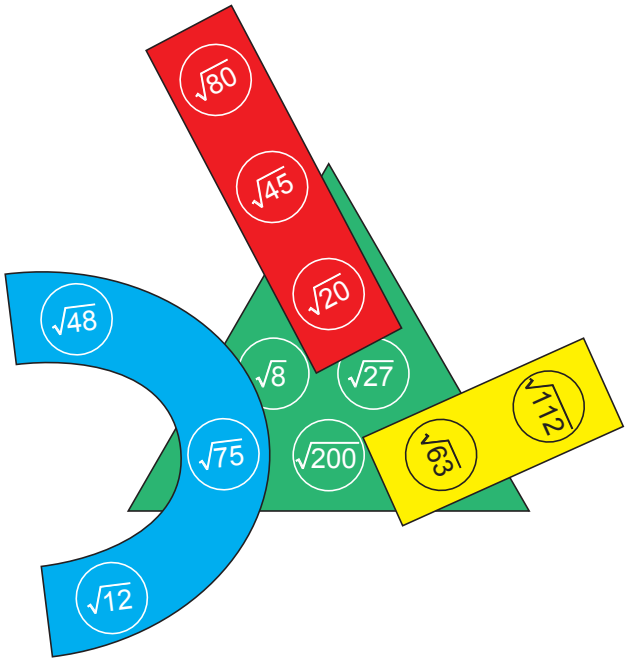
Bir matematik öğretmeni birbirine bağlanabilen oyuncakların bağlantı yerlerine birer kareköklü ifade yazmıştır. Bu oyuncakları Sevilay'a veren öğretmen ondan, oyuncakları üstünde yazılı kareköklü ifadelerin çarpımı rasyonel sayı olan bağlantı yerlerinden birbirine bağlayarak bir yapı oluşturmasını istemiştir.

Sevilay oyuncakları öğretmeninin istediği şekilde bağladığına göre aşağıdakilerden hangisi Sevilay'ın oluşturduğu yapı olabilir?

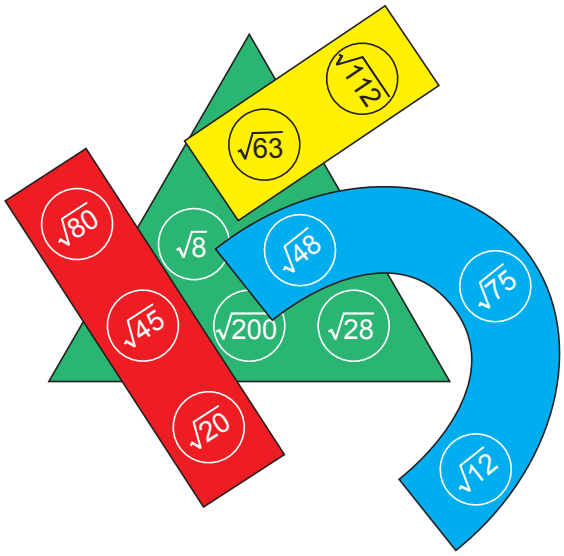
A)



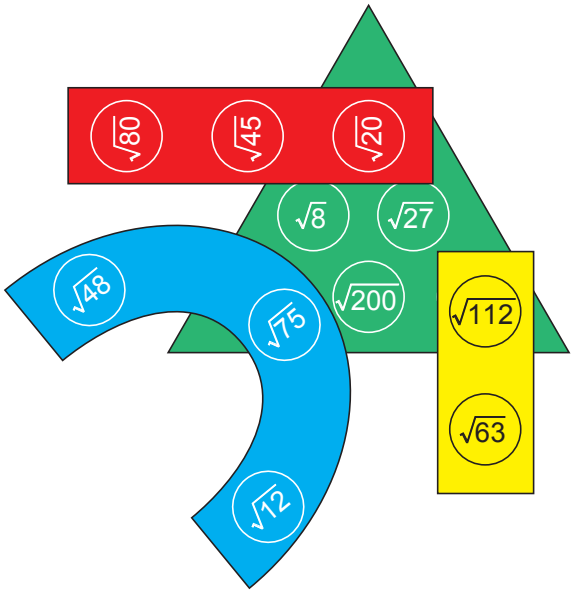
B)



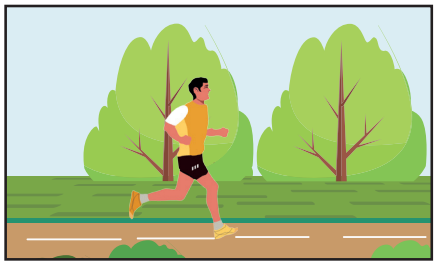
C)



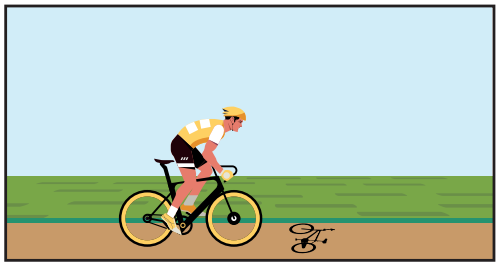
D)



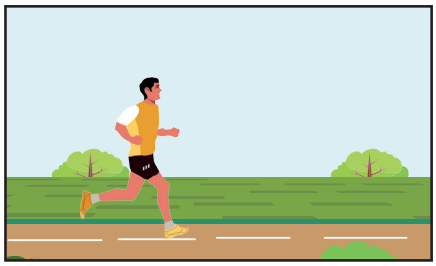
38. Duatlon koşu etabı ile başlayıp bisiklet etabı ile devam eden ve tekrar koşu etabı ile biten bir spordur. Aynı anda yarışa başlayan sporcuların sırayla bu etapları tamamlaması gerekmektedir. Bu yarışı, etapları tamamlama sürelerinin toplamı en az olan sporcu kazanmaktadır.



1. Etap (Koşu)



2. Etap (Bisiklet)



3. Etap (Koşu)

Bir ilçede düzenlenen festival kapsamında duatlon yarışı düzenlenmiştir.

Aşağıda bu yarışı tamamlamayı başaran 4 sporcunun, etapların her birini tamamlama süreleri verilmiştir.

Sporcu	Harun	Erdem	Mustafa	Bülent
1. Etabı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{8}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{7}$
2. Etabı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{50}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{63}$
3. Etabı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{32}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{28}$

Buna göre bu yarışı hangi sporcu kazanmıştır?

A) Harun B) Erdem C) Mustafa D) Bülent

39. Öğrenci servis ücretleri, öğrencilerin evlerinin okula olan uzaklıklarına göre belirlenir.

Aşağıdaki tabloda bir ilde uygulanan servis ücretleri verilmiştir.

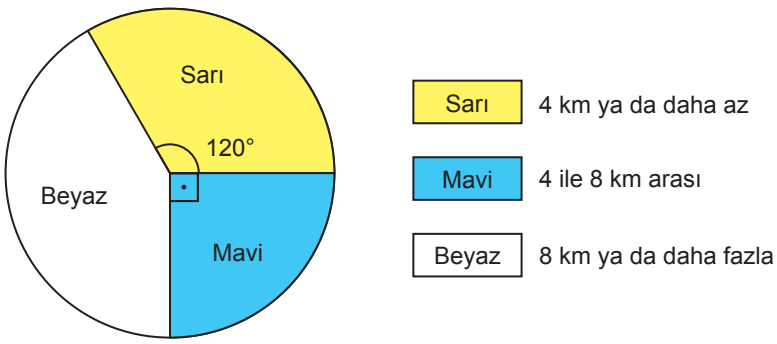
Tablo: Öğrenci Servis Ücretleri

Ev İle Okul Arasındaki Mesafe	Bir Aylık Servis Ücreti (TL)
4 km ya da daha az	350
4 ile 8 km arası	400
8 km ya da daha fazla	450

Bu ildeki okulların birinde 180 öğrenci servis ile okula gidip gelmektedir.

Aşağıdaki daire grafiğinde bu öğrencilerin evlerinin okula olan uzaklıklarının dağılımı verilmiştir.

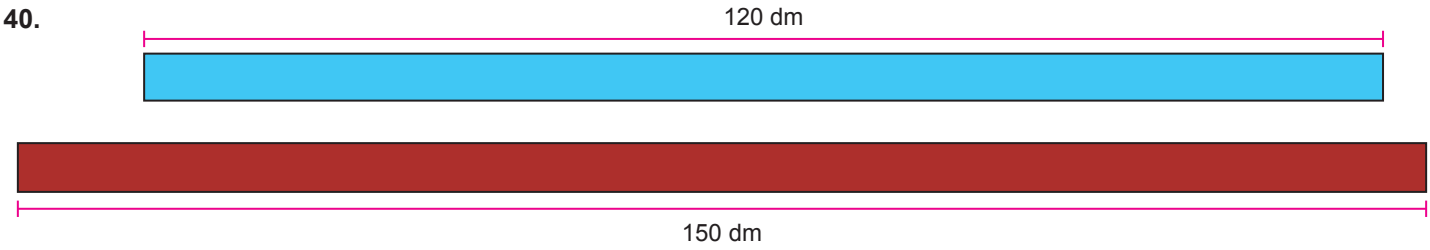
Grafik: Öğrencilerin Evlerinin Okula Olan Uzaklıkları



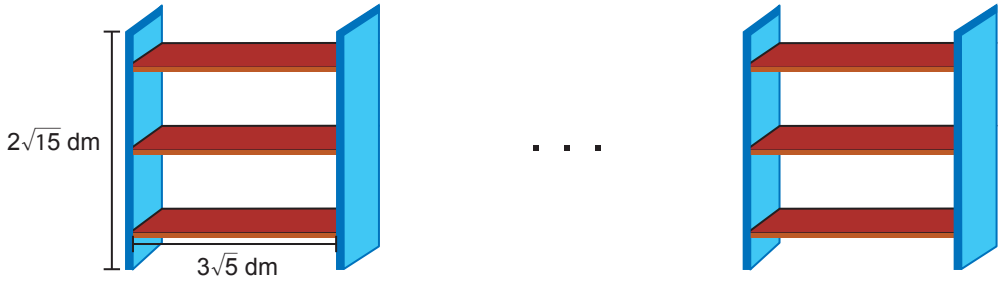
Buna göre öğrencilerin ödedikleri bir aylık servis ücretlerinin toplamı kaç TL'dir?

A) 62 750 B) 67 750 C) 72 750 D) 77 750

40.



Bir marangoz yukarıdaki tahtaların kalınlıklarını değiştirmeden mavi tahtadan $2\sqrt{15}$ dm, bordo tahtadan ise $3\sqrt{5}$ dm uzunluğunda eş parçalar kesmiştir. Marangoz sadece kestiği bu parçaları kullanarak aşağıdaki eş kitaplıkları yapmıştır.



Buna göre marangozun yapmış olduğu kitaplık sayısı <u>en çok</u> kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

41. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $\boldsymbol{a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}}$ *dir.*

Kaan ve Doruk kuralları aşağıda verilen bir sayı oyunu oynuyorlar.

- Oyuna başlayan oyuncu bir rakam söyler.
- Diğer oyuncu arkadaşının söylediği sayının $\sqrt{2}$ katının en yakın olduğu doğal sayı değerini bulup söyler.
- Sıra tekrar oyuna başlayan oyuncuya geldiğinde, o da arkadaşının söylediği sayının $\sqrt{2}$ katının en yakın olduğu doğal sayı değerini bulup söyler.
- Oyun bu şekilde oyunculardan biri yanlış bir sayı söyleyene kadar devam eder.

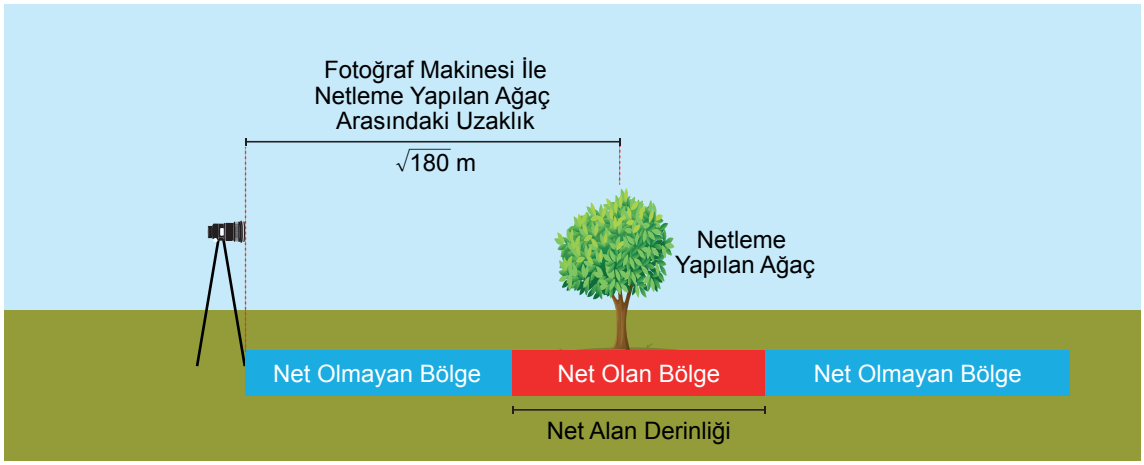
Kaan oyuna 3 rakamını söyleyerek başlamış ve Doruk üçüncü kez sayı söylediğinde oyun bitmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Doruk'un söylediği sayılardan biri <u>olamaz</u>?

A) 4 B) 8 C) 15 D) 16

42. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$, $a\sqrt{c} + b\sqrt{c} = (a + b)\sqrt{c}$ *ve* $a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a - b)\sqrt{c}$ *dir.*

Fotoğraf çekerken net olarak görebildiğimiz en yakın nesne ile en uzak nesne arasındaki mesafeye net alan derinliği denir.



Volkan fotoğraf makinesine $\sqrt{180}$ m uzaklıkta bulunan bir ağaca göre fotoğraf makinesinin net alan derinliğini ayarlamıştır.

Volkan'ın yaptığı bu ayarlamada;

- Net alan derinliği, makine ile netleme yapılan ağaç arasındaki mesafenin yarısı kadardır.
- Netleme yapılan ağaç ile fotoğraf makinesi arasındaki net olan bölge, net alan derinliğinin $\frac{1}{3}$'ü kadardır.

Buna göre net olan bölgede yer alan bir nesne ile fotoğraf makinesi arasındaki uzaklığın metre cinsinden alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	En Küçük	En Büyük
A)	11	18
B)	11	17
C)	12	17
D)	12	18

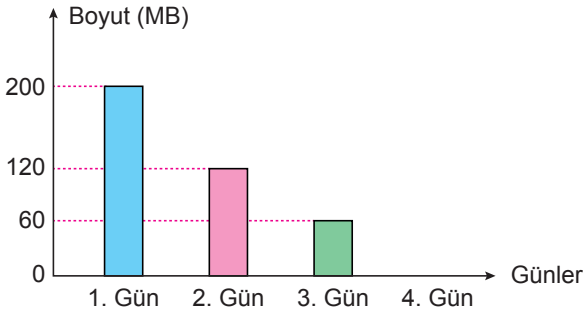
43. Ozan'ın telefonundaki tüm fotoğraflar, telefonunun hafızasında toplam 300 MB alan kaplamaktadır.

Ozan telefon hafızasında yer kalmadığı için telefonundaki tüm fotoğrafları internet ortamına yükleyip telefon hafızasından silmeye karar vermiştir.

Ozan dört gün boyunca bu fotoğrafları internet ortamına yüklemeye devam etmiş ve her gün sonunda internet ortamına yüklediği fotoğrafları telefonunun hafızasından silmiştir.

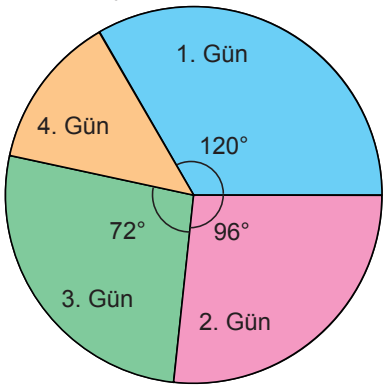
Aşağıdaki grafikte bu süre boyunca; Ozan'ın telefonunda kalan fotoğrafların, telefon hafızasında kapladığı alanların günlük değişimi verilmiştir.

Grafik: Fotoğrafların Telefon Hafızasında Kapladığı Alanların Günlük Değişimi

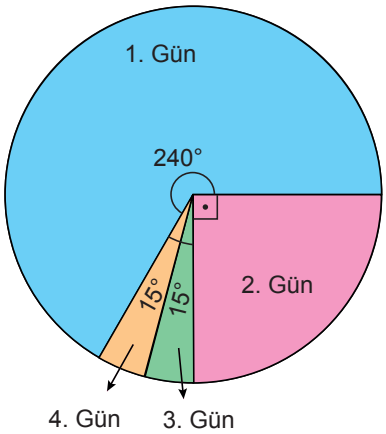


Buna göre Ozan'ın internete yüklediği fotoğrafların toplam boyutunun günlere göre dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

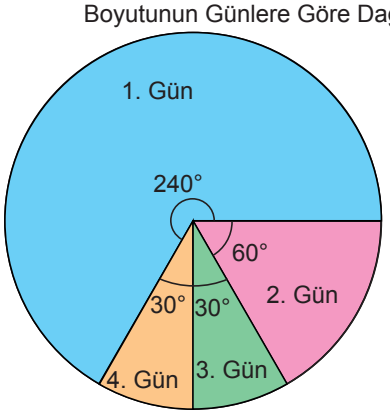
A) **Grafik:** İnternete Yüklenen Fotoğrafların Toplam Boyutunun Günlere Göre Dağılımı



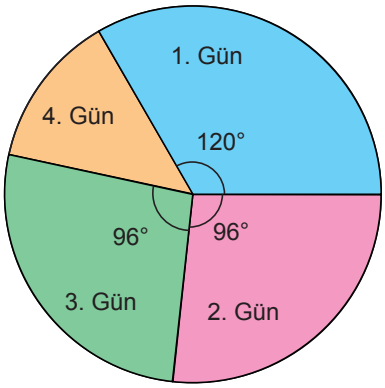
B) **Grafik:** İnternete Yüklenen Fotoğrafların Toplam Boyutunun Günlere Göre Dağılımı



C) **Grafik:** İnternete Yüklenen Fotoğrafların Toplam Boyutunun Günlere Göre Dağılımı



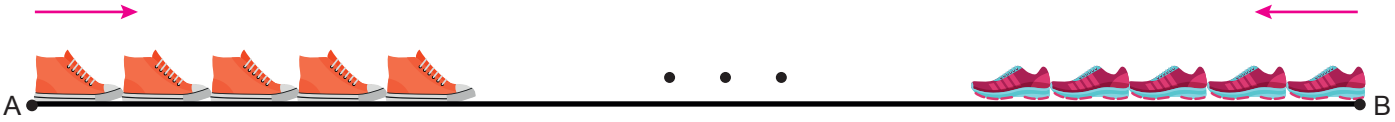
D) **Grafik:** İnternete Yüklenen Fotoğrafların Toplam Boyutunun Günlere Göre Dağılımı



44. Bora ve Işıl, "Aldım, verdim, ben seni yendim" tekerlemesiyle oynanan oyun için aralarında belli bir mesafe bırakıp karşılıklı durmuşlardır.

Aşağıda oynadıkları bu oyunun kuralları verilmiştir.

- Oyuna ilk başlayan oyuncu topuğunu A ve B noktalarından birine koyarak, tekerlemenin her kelimesinde ayağının uç noktasına diğer ayağının topuğunu değdirerek tekerleme bitene kadar ilerlemeye başlar.
- İlk oyuncu tekerlemeyi bitirdiğinde diğer oyuncu aynı şekilde rakibine doğru ilerler.
- Tekerlemenin herhangi bir kelimesinde diğer oyuncunun ayağının uç noktasına ilk değen ya da ayağının üstüne ilk basan oyuncu oyunu kazanır.



A noktasından oyuna ilk başlayan Bora'nın ayakkabısının uzunluğu $\sqrt{512}$ cm, sonrasında B noktasından oyuna başlayan Işıl'ın ayakkabısının uzunluğu ise $\sqrt{450}$ santimetredir.

Oyunu aşağıdaki görselde verildiği gibi 11. adımında ayakkabısı, Bora'nın ayakkabısına ilk basan Işıl kazanmıştır.



Bora ve Işıl'ın oyuna başladıkları A ve B noktaları arasındaki mesafe desimetre cinsinden bir tamsayıdır.

Buna göre A ve B noktaları arasındaki mesafe desimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(1 dm = 10 cm)

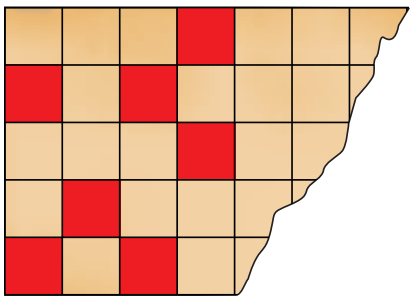
A) 51 B) 56 C) 61 D) 66

45. Aşağıda çevresi $60\sqrt{2}$ cm olan dikdörtgen biçiminde bir karton verilmiştir.



Bu karton 50 eş kareye bölünüp, bu karelerden bazıları kırmızıya boyanmıştır.

Aşağıda yanlışlıkla bir kısmı yırtılan bu kartonun kalan bölümü verilmiştir.

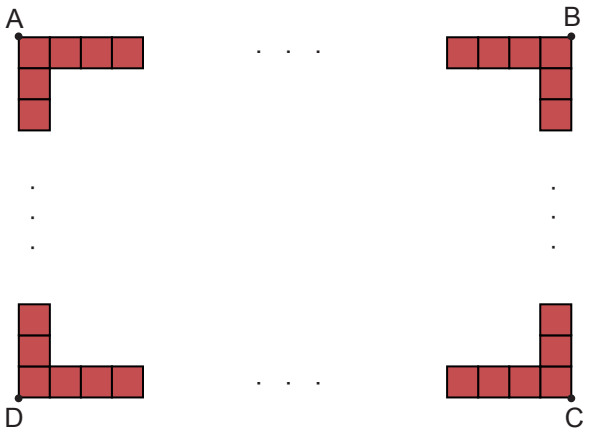


Karton üzerinde boyanan tüm karelerin alanları toplamı 160 cm^2 olduğuna göre kartonun yırtılan kısmında kaç tane boyanmış kare vardır?

A) 3 B) 9 C) 11 D) 13

46. Bir havuzun etrafına her birinin alanı $\sqrt{0,0625}$ m^2 olan kare biçimindeki 200 tane taş tek sıra hâlinde, aralarında boşluk olmadan dizilmiştir.

Aşağıda bu taşların dizilimi modellenmiştir.

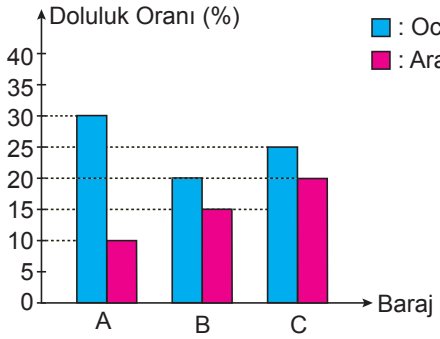


Buna göre köşeleri A, B, C, D olarak isimlendirilen dikdörtgen biçimindeki bölgenin çevresinin uzunluğu kaç metredir?

A) 98 B) 100 C) 102 D) 104

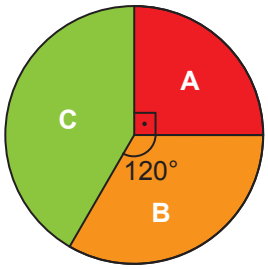
47. Aşağıda A, B, C barajlarının 2020 yılının Ocak ve Aralık aylarındaki doluluk oranları verilmiştir.

Grafik: A, B, C Barajlarının Doluluk Oranları



Bu barajlarda 2020 yılının Ocak ayında bulunan toplam su miktarının barajlara göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Toplam Su Miktarının Barajlara Göre Dağılımı



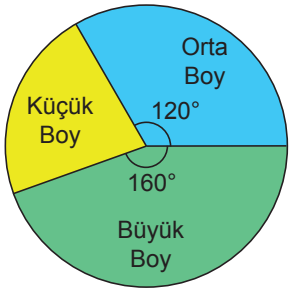
Buna göre bu barajlarda 2020 yılının Aralık ayında bulunan toplam su miktarının barajlara göre dağılımını gösteren daire grafiğinde A barajında bulunan su miktarını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75

48. Bir pizzacı 1 Şubat tarihinde büyük, orta ve küçük boy pizza menülerinden onar tane satmış ve toplam 1440 TL gelir elde etmiştir.

Aşağıdaki daire grafiğinde pizzacının bu menülerin satışından elde ettiği gelirin menülere göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Toplam Gelirin Menülere Dağılımı

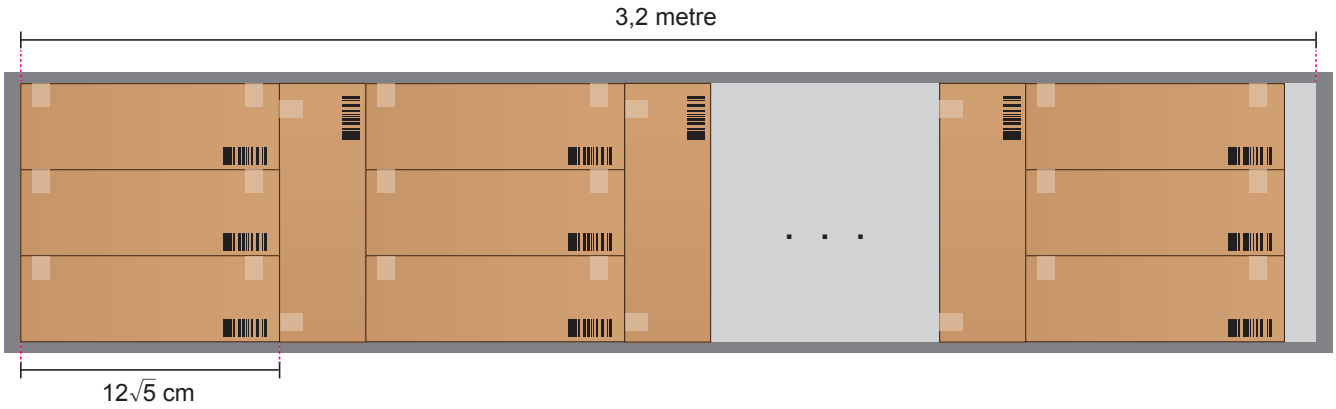


Bu pizzacı, fiyatlarını değiştirmeden bu menülerden şubat ayı boyunca % 45'i orta boy, % 30'u büyük boy olmak üzere toplam 400 tane satmıştır.

Buna göre pizzacının şubat ayı boyunca küçük boy pizza menüsü satışından elde ettiği toplam gelir kaç liradır?

A) 2800 B) 3200 C) 3600 D) 4000

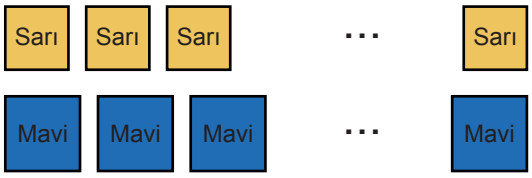
49. Her birinin genişliği $12\sqrt{5}$ cm olan özdeş kutular bir rafa aşağıdaki gibi dizilmiştir.



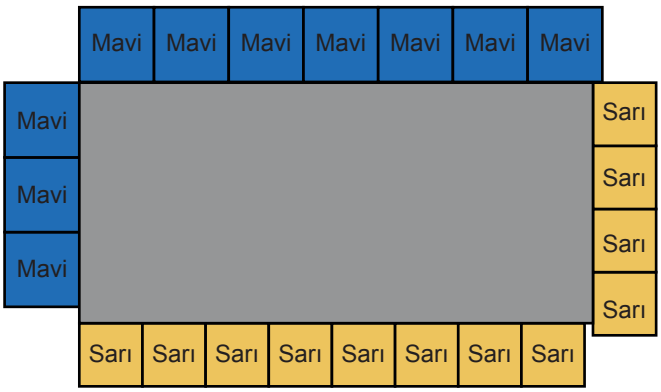
Buna göre bu rafa dizilen kutu sayısı <u>en çok</u> kaçtır? (1m = 100 cm)

A) 31 B) 35 C) 36 D) 39

50. Aşağıda kare biçimindeki yüzeylerinin alanları 5 dm^2 olan sarı renkli ve 7 dm^2 olan mavi renkli kartonlar verilmiştir.



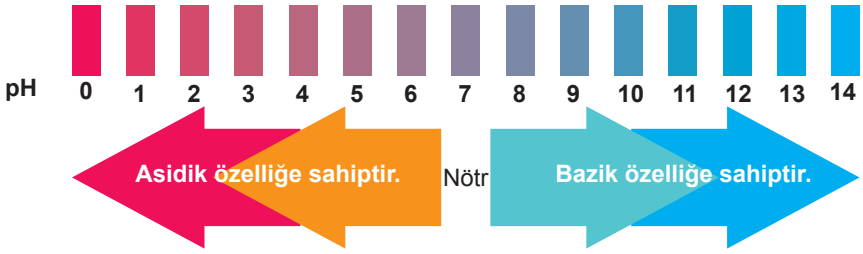
Bu kartonlar dikdörtgen biçimindeki bir levhanın etrafına aşağıdaki gibi dizilmiştir.



Bu levhanın eni ve boyu desimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre çevresi kaç desimetredir?

A) 54 B) 52 C) 50 D) 48

51. pH değeri bir çözeltinin asidik veya bazik olma derecesini gösteren bir ölçüttür. pH değerinin 7 olması asitlik ve bazlık açısından nötr olarak tanımlanırken pH değeri küçüldükçe asidik, büyüdükçe bazik özellik gösterir.



Aşağıda bazı maddelerin pH değerleri verilmiştir.

Madde İsimleri	Bulaşık Deterjanı	Portakal Suyu	Çay	Süt
pH Değeri	$5\sqrt{2}$	$2\sqrt{2}$	$3\sqrt{3}$	$\sqrt{35}$

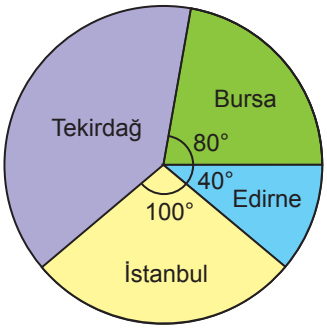
Buna göre yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi asidik özelliğe sahiptir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

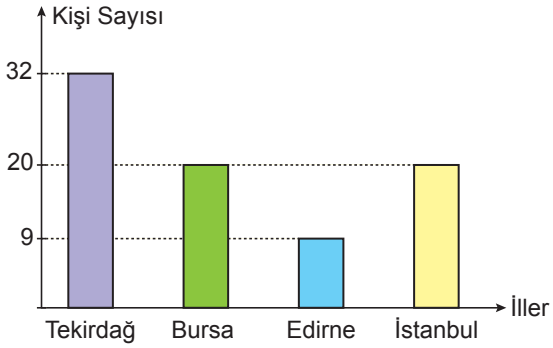
52. Bir uzaktan eğitim çalıştayına dört farklı ilden davetlilerin katılması planlanmıştır. Bu çalıştaya katılması planlanan her bir kişiye bir davetiye e-posta yoluyla gönderilmiştir.

Aşağıdaki daire grafiğinde e-posta yolu ile gönderilen davetiyelerin illere göre dağılımları, sütun grafiğinde ise çalıştay günü çalıştaya katılım sağlayan davetli kişilerin illere göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Davetiyelerin İllere Göre Dağılımı



Grafik: Çalıştaya Katılan Davetli Kişilerin İllere Göre Dağılımı



Buna göre bu çalıştaya katılım sağlamayan kişi sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15

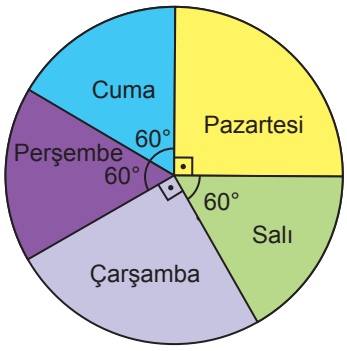
53.



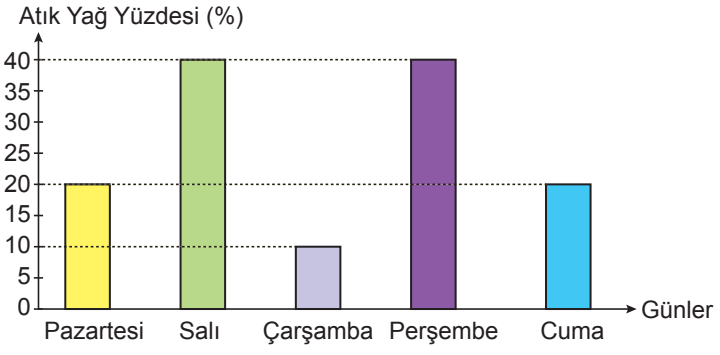
Nejla Hanım, lokantasında kullanılan bitkisel yağlardan çıkan atık yağları toplayarak geri dönüşüme göndermektedir.

Daire grafiğinde Nejla Hanım'ın lokantasında kullanılan bitkisel yağ miktarlarının günlere göre dağılımı, sütun grafiğinde ise bu yağlardan çıkan atık yağ yüzdelerinin günlere göre dağılımı gösterilmiştir.

Grafik: Kullanılan Bitkisel Yağ Miktarları



Grafik: Yağlardan Çıkan Atık Yağ Yüzdesi

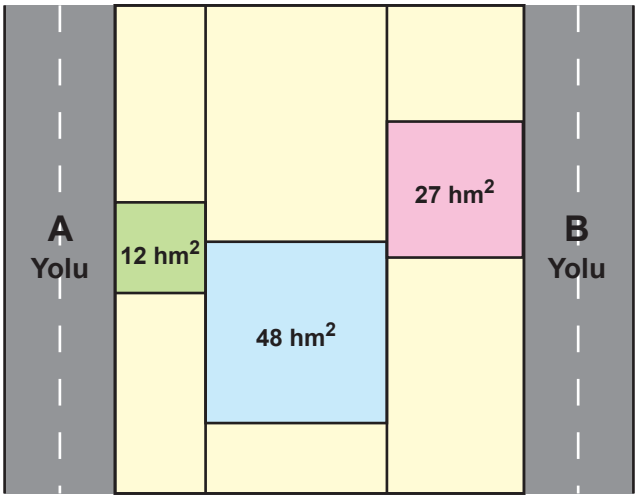


Nejla Hanım'ın lokantasında pazartesi günü çıkan atık yağ miktarı 27 L olduğuna göre 5 gün boyunca toplanan atık yağlarla kaç litre suyun kirlenmesi önlenir?

A) $4{,}1 \cdot 10^7$ B) $8{,}2 \cdot 10^7$ C) $1{,}305 \cdot 10^8$ D) $1{,}67 \cdot 10^8$

54. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ *dir.*

Aşağıdaki şekilde birbirine paralel olan A ile B yolları ve bu yollar arasında kalan araziler verilmiştir. Bu arazilerden kare biçiminde olan üç arazinin alanları şekilde gösterilmiştir.



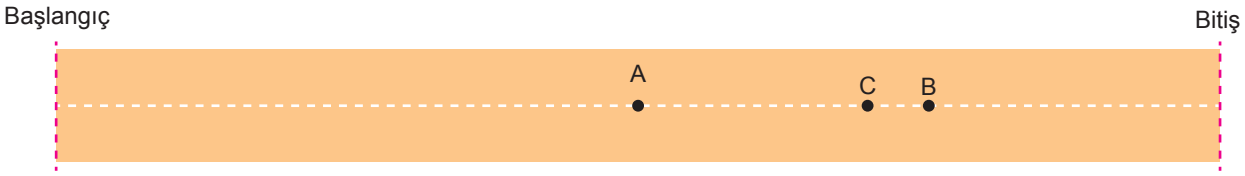
A ve B yolları arasındaki bağlantıyı sağlayacak bir yol yapılması planlanmaktadır.

Yapılabilecek en kısa yolun hektometre cinsinden uzunluğuna en yakın doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18

55. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*

Doğrusal bir koşu parkuru üzerinde bulunan üç koşucudan A noktasındakinin başlangıç çizgisine uzaklığı $\sqrt{128}$ m, B noktasındakinin bitiş çizgisine uzaklığı $4\sqrt{2}$ m'dir. C noktasında bulunan koşucu, A ile B noktaları arasında olup B noktasına daha yakındır.

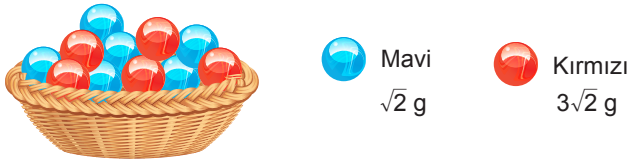


Parkurun uzunluğu $\sqrt{512}$ metre olduğuna göre, C noktasının bitiş çizgisine uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{108}$ B) $\sqrt{72}$ C) $\sqrt{48}$ D) $\sqrt{32}$

56. *a, b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Aşağıda verilen sepette her birinin kütlesi $\sqrt{2}$ g olan mavi bilyeler ve her birinin kütlesi $3\sqrt{2}$ g olan kırmızı bilyeler bulunmaktadır.



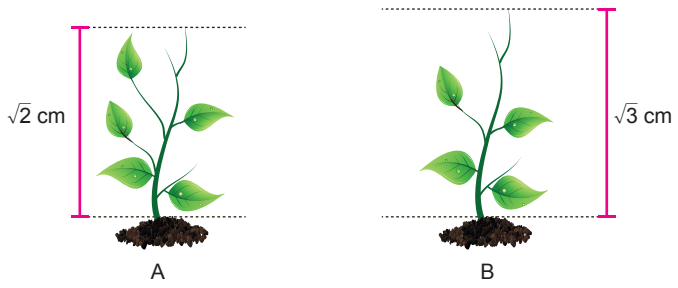
Bu bilyelerden belirli sayıda alınarak bir terazide tartıldığında toplam kütlenin 19 g ile 20 g arasında ve 20 grama daha yakın olduğu görülmüştür.

Buna göre teraziye konulan mavi bilye sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 2

57. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Aşağıda aynı gün toprağa dikilen A ve B fidelerinin dikildikleri gündeki boylarının uzunlukları verilmiştir.



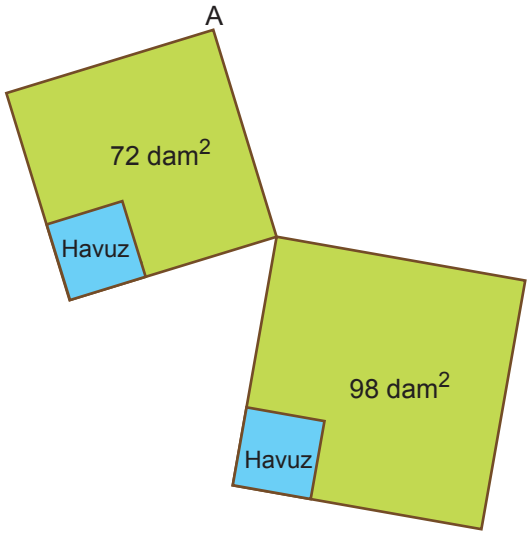
A fidesinin boyu her yıl bir önceki yıldaki boyunun $\sqrt{2}$ katına, B fidesinin boyu ise her yıl bir önceki yıldaki boyunun $\sqrt{3}$ katına çıkmaktadır.

Buna göre A fidesinin boyunun $4\sqrt{2}$ cm olduğu yıl, B fidesinin boyu kaç santimetredir?

A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $27\sqrt{3}$

58. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*

Adem amcanın 72 dekametrekare ve 98 dekametrekare büyüklüğünde kare şeklinde iki bahçesi vardır. Birer köşeleri ortak olan bu bahçeler ve bu bahçelerin köşelerinde bulunan kare biçimindeki iki sulama havuzu aşağıdaki şekilde modellenmiştir. Bu havuzların ikişer kenarları bahçelerin ikişer kenarlarıyla çakışık ve her birinin yüzey alanı 8 dekametrekaredir.



A köşesinde bulunan bir su kaynağından bu havuzlara su aktarmak amacıyla bahçeleri sınırlayan çizgiler boyunca su kanalı açılacaktır.

Bu kanalın toplam uzunluğu <u>en az</u> kaç dekametredir?

A) $21\sqrt{2}$ B) $19\sqrt{2}$ C) $15\sqrt{2}$ D) $11\sqrt{2}$

59. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Aşağıda A, B, C çubukları ile A çubuğunun uzunluğu verilmiştir.



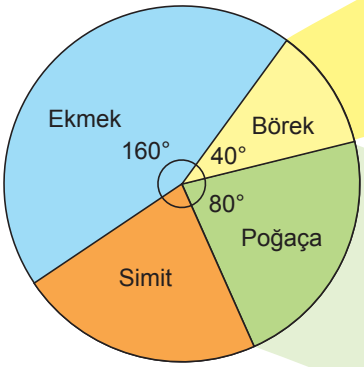
B çubuğunun uzunluğu C çubuğunun uzunluğunun $\sqrt{2}$ katı, A çubuğunun uzunluğu ise B çubuğunun uzunluğunun $\sqrt{2}$ katıdır. Mete, bu çubuklardan 12 tanesini uç uca ekleyerek $(12 + 48\sqrt{2})$ cm uzunluğunda bir çubuk elde etmiştir.

Buna göre Mete C çubuğundan kaç tane kullanmıştır?

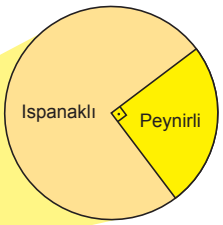
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

60. Bir unlu mamuller fırınında sadece simit, poğaça, börek ve ekmek üretilmektedir. Bu fırında bir günde üretilen ürünlerin sayılarının dağılımı Grafik 1'de, börek ve poğaça sayılarının çeşitlerine göre dağılımları Grafik 2 ve Grafik 3'te gösterilmiştir.

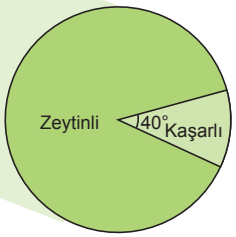
Grafik 1: Fırında Üretilen Ürünlerin Sayılarına Göre Dağılımı



Grafik 2: Börek Sayılarının Çeşitlerine Göre Dağılımı



Grafik 3: Poğaça Sayılarının Çeşitlerine Göre Dağılımı

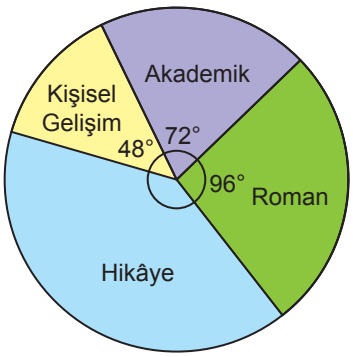


Bu fırında bir günde üretilen ekmek sayısının 500'den az olduğu bilindiğine göre üretilen ıspanaklı börek sayısı <u>en fazla</u> kaçtır?

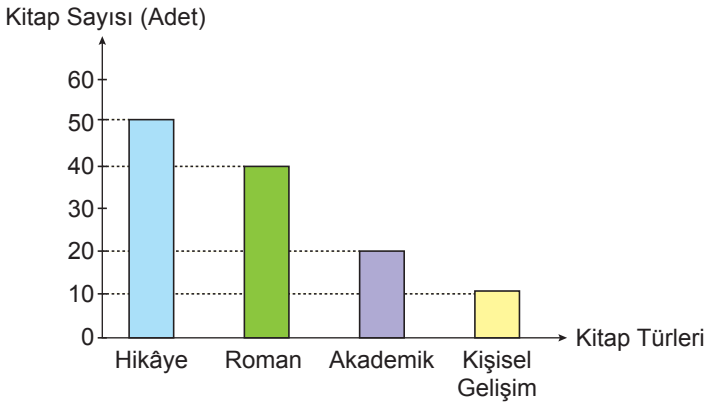
A) 27 B) 54 C) 81 D) 108

61. Mustafa'nın kitaplığında bulunan kitapların sayılarının türlerine göre dağılımı daire grafiğinde, okuduğu kitap türlerinin sayıları ise sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Kitap Sayılarının Türlerine Göre Dağılımı



Grafik: Okuduğu Kitap Türlerinin Sayıları



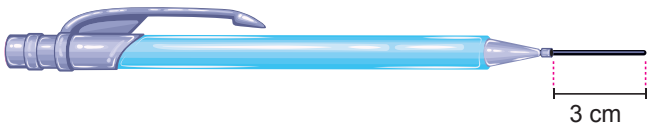
Mustafa'nın kitaplığındaki okumadığı kitapların sayısı 60'tır.

Buna göre Mustafa'nın kitaplığındaki okumadığı kitapların türlerine göre dağılımı daire grafiği ile gösterildiğinde hikâye kitaplarını gösteren daire dilimine ait merkez açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 66 B) 72 C) 94 D) 132

62. *a, b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Bir uçlu kalem, 10 cm uzunluğundaki ucunun 3 cm'lik kısmı dışarıda iken şekildeki gibi olmaktadır.



Bu uçlu kalemin arkasına her basıldığında ucun $\sqrt{2}$ cm'lik kısmı dışarı çıkmaktadır. Bu kalem şekildeki konumda iken kalemin arkasına 3 defa basılıyor.

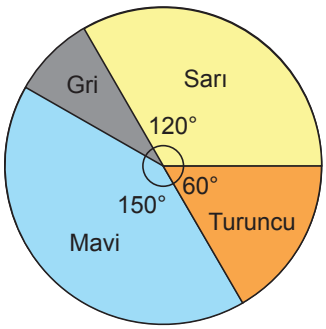
Buna göre son durumda ucun, kalemin içinde kalan kısmının santimetre cinsinden uzunluğu hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

A) 1 ile 2 B) 2 ile 3 C) 3 ile 4 D) 4 ile 5

63. Bir fabrikada sarı, mavi, turuncu ve gri renkte çoraplar üretilmektedir. Üretilen çoraplardan aynı renk iki adet çorap birleştirilerek 1 çift çorap elde edilmektedir. Daha sonra bu çoraplar dört çiftten oluşan paketler haline getirilerek satılmaktadır. Bu paketlerde ya her bir renkten birer çift çorap ya da tek renkten dört çift çorap bulunmaktadır.

Aşağıdaki daire grafiğinde bu fabrikada bir günde üretilen 7200 adet çorabın renklerine göre dağılımı, tabloda ise çorapların paket türlerine göre satış fiyatları verilmiştir.

Grafik: Bir Günde Üretilen Çorapların Renklerine Göre Dağılımı



Tablo: Bir Paket Çorabın Satış Fiyatı

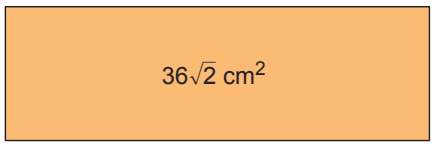
Paket Türü	Fiyat (TL)
Rengârenk	20
Tek renk	16

Buna göre bu fabrikada bir günde üretilen çoraplardan elde edilen gelir <u>en fazla</u> kaç Türk Lirasıdır?

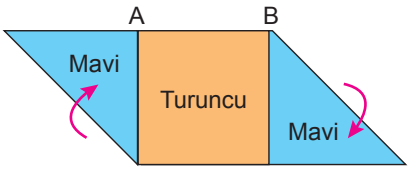
A) 15 600 B) 16 200 C) 17 200 D) 18 000

64. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*

Bir yüzünün alanı $36\sqrt{2}$ cm^2 olan dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt Şekil 1'de verilmiştir. Ön yüzü turuncu, arka yüzü mavi renkli olan bu kâğıt, kısa kenarları uzun kenarları ile çakışacak biçimde köşelerinden Şekil 2'deki gibi katlanmıştır.



Şekil 1



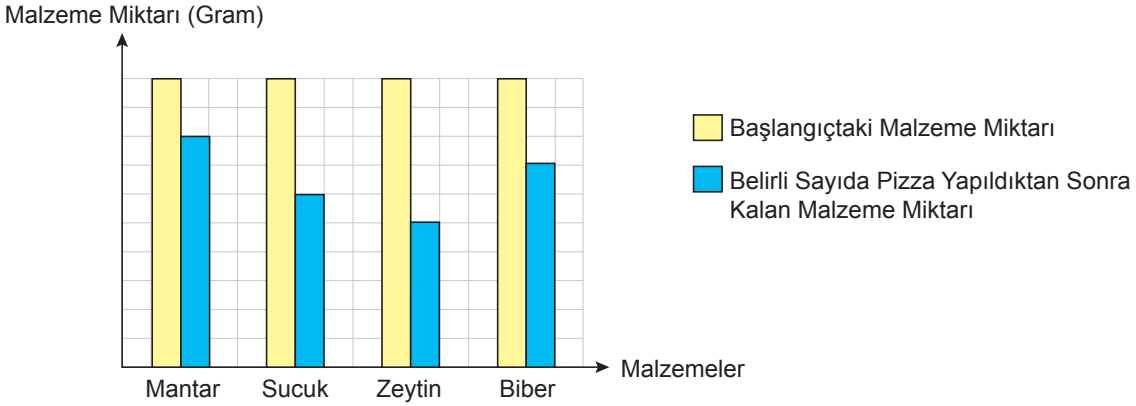
Şekil 2

Şekil 2'de gösterilen mavi bölgelerin alanları toplamı 18 cm^2 olduğuna göre AB kenarının santimetre cinsinden uzunluğu hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

A) 2 ile 3 B) 3 ile 4 C) 4 ile 5 D) 5 ile 6

65. Bir pizzacıda mantar, sucuk, biber ve zeytin kullanılarak dört malzemeli pizzalar yapılmaktadır. Her bir pizza için kullanılan malzeme miktarlarının oranı sabittir. Kullanılan malzemelerin başlangıçtaki ve belirli sayıda pizza yapıldıktan sonra kalan miktarları aşağıda kareli zeminde verilen sütun grafiğinde gösterilmiştir.

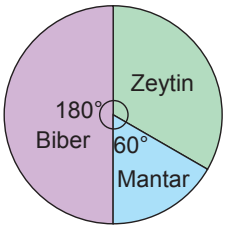
Grafik: Pizza Yapımında Kullanılan Malzemeler



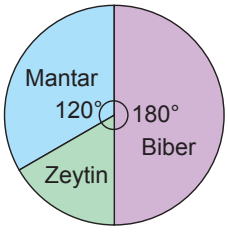
Pizza yapımına başlandıktan bir süre sonra bu malzemelerden biri bitiyor. Biten malzemeden başlangıçtaki miktar kadar temin edilerek diğer malzemelerden biri bitene kadar pizza yapımına devam ediliyor.

Buna göre son durumda kalan malzeme miktarlarının dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

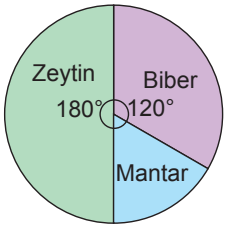
A) **Grafik:** Kalan Malzeme Miktarlarının Dağılımı



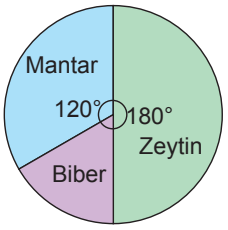
B) **Grafik:** Kalan Malzeme Miktarlarının Dağılımı



C) **Grafik:** Kalan Malzeme Miktarlarının Dağılımı



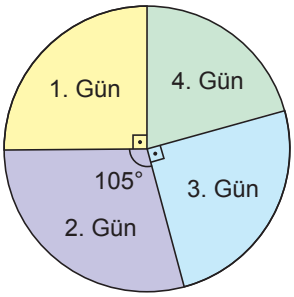
D) **Grafik:** Kalan Malzeme Miktarlarının Dağılımı



66. *1 ton = 1000 kg*

Bir mandırada günlük toplanan sütlerin %10'u ile tereyağı, %30'u ile peynir üretilmektedir. Bu mandırada 20 litre sütten 1 kg tereyağı, 5 litre sütten 1 kg peynir elde edilmektedir. 4 günde üretilen toplam 6 ton tereyağının günlere göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

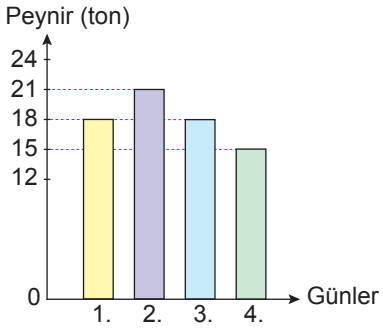
Grafik: Üretilen Tereyağı Miktarının Günlere Göre Dağılımı



Buna göre mandıranın 4 günlük peynir üretimini gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

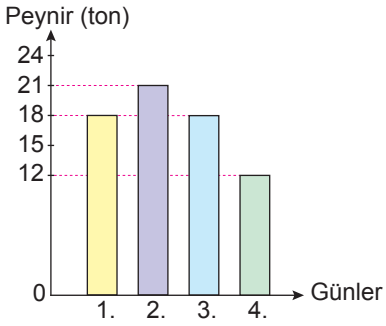
A)

Grafik: Peynir Üretim Miktarları



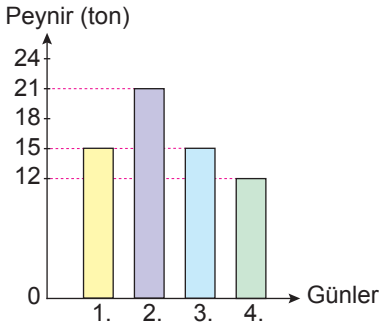
B)

Grafik: Peynir Üretim Miktarları



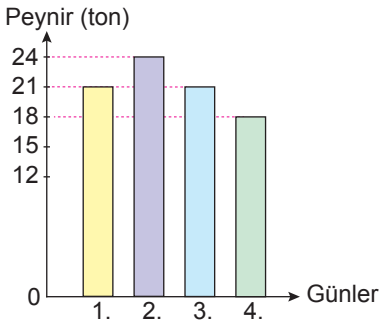
C)

Grafik: Peynir Üretim Miktarları



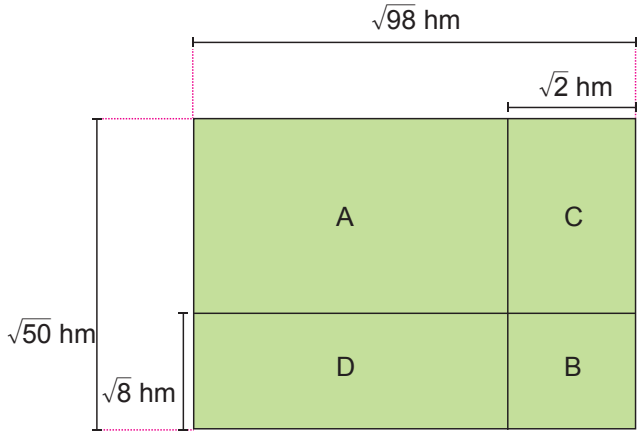
D)

Grafik: Peynir Üretim Miktarları



67. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Şekil 1'de kenar uzunlukları verilen dikdörtgen şeklindeki dört bahçeden A ve B bahçeleri Eren'e, C ve D bahçeleri Ali'ye aittir.



Şekil 1



Şekil 2

Ali ve Eren ikişer parça şeklinde bulunan bahçelerini, kendilerine ait bahçelerin toplam alanları değişmeyecek biçimde Şekil 2'deki gibi birleştirdiklerinde dikdörtgen şeklinde birer bahçeleri oluşmuştur.

Buna göre birleştirme işleminden sonra Eren'in bahçesinin çevresinin uzunluğu kaç hektometredir?

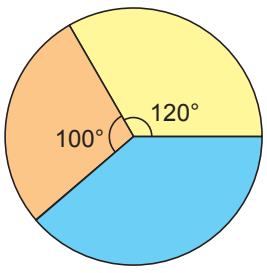
A) $12\sqrt{2}$ B) $14\sqrt{2}$ C) $18\sqrt{2}$ D) $24\sqrt{2}$

68. Eşit hacimli kavanozlarda satılan reçel çeşitlerinin birer adedinin fiyatları ve bu ürünlerle ilgili kampanyalar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bir kahvaltı salonu işleten Elif Hanım, bu ürünlerden alarak toplam 2160 TL ödüyor. Elif Hanım'ın ödediği paranın reçel çeşitlerine göre dağılımı daire grafiğinde gösterilmiştir.

Tablo: Reçel Çeşitlerinin Fiyat ve Kampanya Bilgileri

Reçel Çeşidi	1 Adet Fiyatı (TL)	Kampanya
Çilek	80	1 Alana 1 Bedava
Vişne	75	3 Al 2 Öde
İncir	100	%70 İndirim

Grafik: Ödenen Paranın Reçel Çeşitlerine Göre Dağılımı

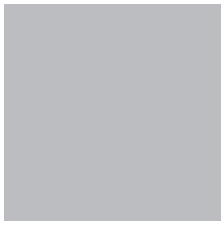


Buna göre Elif Hanım <u>en fazla</u> kaç kavanoz reçel almıştır?

A) 60 B) 58 C) 52 D) 45

69. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*
Yarıçapı r olan dairenin çevresi $2\pi r$ *dir.*

Aşağıda bir kenar uzunluğu $\sqrt{147}$ m olan kare şeklinde bir levha verilmiştir.



Bu levhanın köşelerini merkez kabul eden ve yarıçap uzunluğu $\sqrt{12}$ m olan dört tane çeyrek daire dilimi levhadan kesilerek atılacak ve kalan parça tabela tasarımında kullanılacaktır.

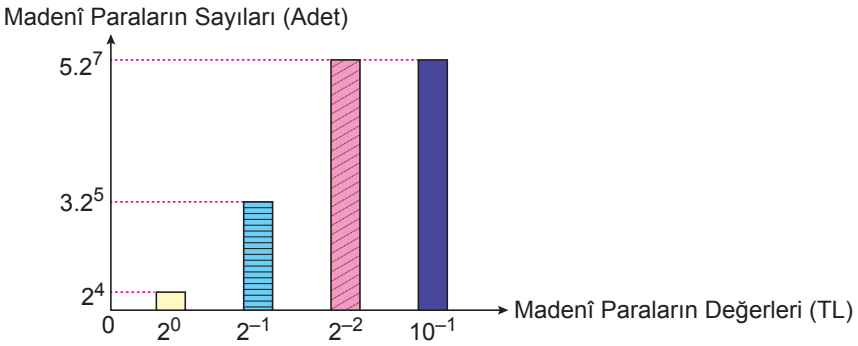
Tabela tasarımında kullanılacak bu parçanın çevresinin uzunluğu kaç metredir? (π yerine 3 alınız.)

A) $16\sqrt{3}$ B) $20\sqrt{3}$ C) $24\sqrt{3}$ D) $28\sqrt{3}$

70. $a \neq 0$, $b \neq 0$ *ve k, m, n birer tam sayı olmak üzere* $a^k \cdot b^k = (a \cdot b)^k$, $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ *dir.*

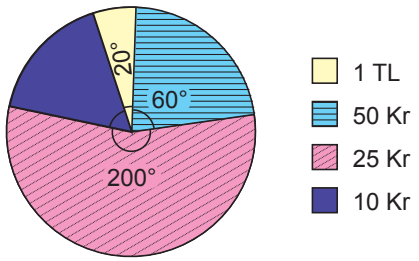
Eymen'in kumbarasında bulunan madenî paraların Türk Lirası cinsinden değerleri ve sayıları aşağıdaki sütun grafiğinde üslü ifadelerle gösterilmiştir.

Grafik: Madenî Paraların Sayıları

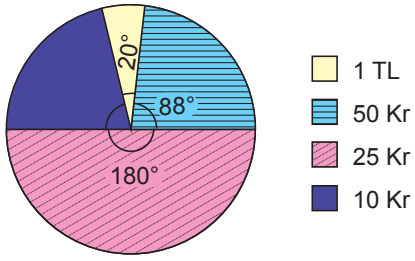


Grafikte verilen madenî paraların TL cinsinden toplam tutarlarının dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

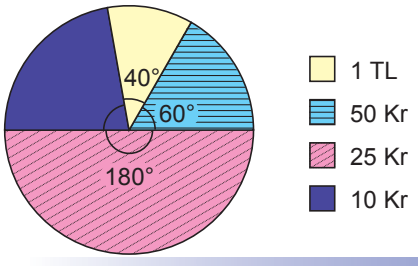
A) **Grafik**: Madenî Paraların Toplam Tutarlarının Dağılımı



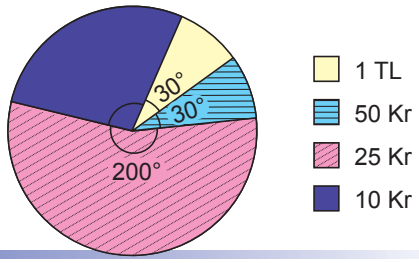
B) **Grafik**: Madenî Paraların Toplam Tutarlarının Dağılımı



C) **Grafik**: Madenî Paraların Toplam Tutarlarının Dağılımı

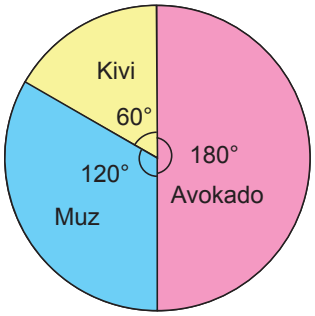


D) **Grafik**: Madenî Paraların Toplam Tutarlarının Dağılımı



71. Yunus'un 2021 yılında ürettiği avokado, kivi ve muzun kilogram cinsinden miktarlarının dağılımı daire grafiğinde, bu ürünlerin her birinden elde ettiği kâr oranları ise tabloda gösterilmiştir.

Grafik: Ürün Miktarlarının Kilogram Cinsinden Dağılımı



Tablo: Ürünlerden Elde Edilen Kâr Oranları

Üretilen Ürünler	Kâr Oranları (%)
Avokado	50
Kivi	60
Muz	25

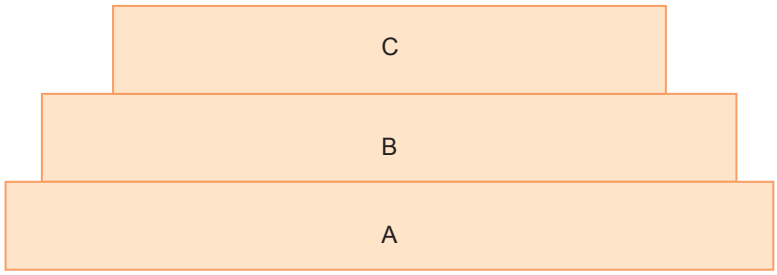
Avokadonun 1 kilogramının satış fiyatı; muzun 1 kilogramının satış fiyatının 2 katı, kivinin 1 kilogramının satış fiyatının ise 3 katıdır. Yunus'un 2021 yılında ürettiği avokadoların toplam maliyeti 24 000 TL'dir.

Buna göre Yunus'un bu ürünlerin satışından elde ettiği toplam kâr kaç Türk Lirasıdır?

A) 9000 B) 15 900 C) 35 100 D) 52 000

72. *a ve b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Aşağıda dikdörtgen şeklindeki A, B ve C kâğıtları verilmiştir. A kâğıdının uzun kenar uzunluğu $9\sqrt{2}$ cm, C kâğıdının uzun kenar uzunluğu $4\sqrt{3}$ cm ve B kâğıdının kısa kenar uzunluğu 2 cm'dir.



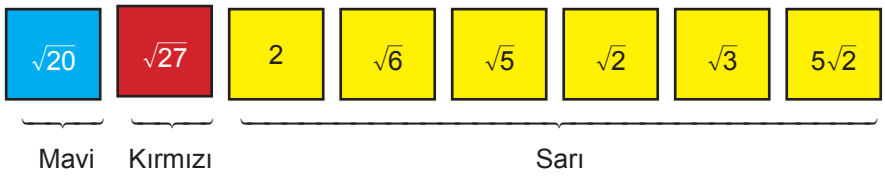
B kâğıdı, kısa kenarlarına paralel olacak biçimde kesilerek alanı santimetrekare cinsinden doğal sayı olan eş kareler elde edilecektir.

Buna göre, elde edilebilecek karelerin sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

73. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Aşağıda ön yüzlerinde birer sayı yazılı olan mavi, kırmızı ve sarı kartlar verilmiştir.

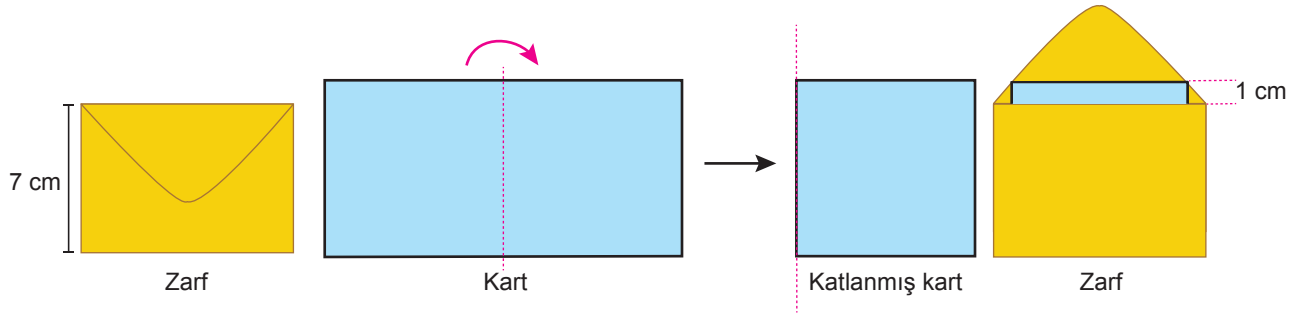


Sarı kartlardan iki tanesi seçilip, birindeki sayı mavi karttaki sayı ile diğerindeki sayı kırmızı karttaki sayı ile çarpılıyor. Daha sonra kalan dört sarı karttan ikisinde yazan sayılar çarpılıyor. Bu üç çarpımdan elde edilen sonuçlar x, 9 ve 10'dur.

x sayısı 8 ile 9 arasında olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi x'i elde etmek için kullanılan kartlardan biridir?

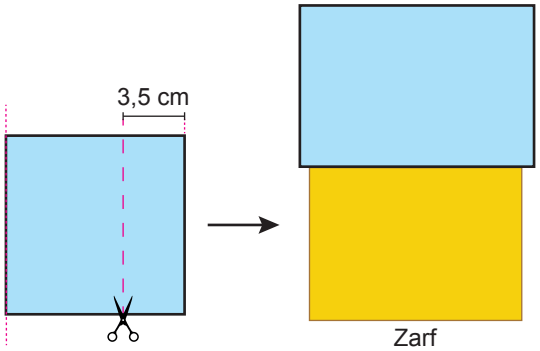
A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2

74. Aşağıda dikdörtgen şeklinde bir kart ve kısa kenarının uzunluğu 7 cm olan dikdörtgen şeklinde bir zarf verilmiştir. Bu kart Şekil I'deki gibi kısa kenarları çakışacak biçimde katlandıktan sonra herhangi bir kenarı zarfın uzun kenarı ile çakıştırılarak yerleştirildiğinde her zaman 1 santimetrelik kısmı dışarıda kalıyor.



Şekil I

Bu kart; katlanmış olarak Şekil II'deki gibi kesildikten sonra açılarak, aynı zarfa yerleştirilmek istendiğinde zarfın uzun kenarlarından taşmaktadır.



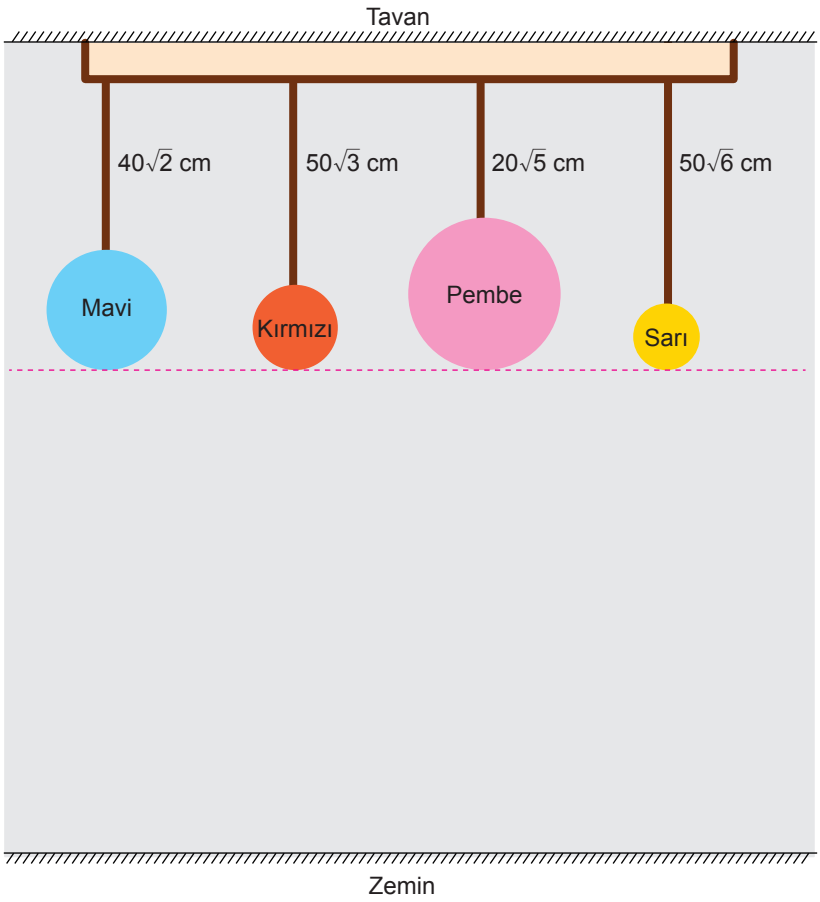
Şekil II

Buna göre, bu zarfın uzun kenarının uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2\sqrt{15}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{10}$ D) $4\sqrt{6}$

75. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Aşağıda verilen farklı büyüklükteki lambalardan oluşan bir avizenin lambalarının iplerinin uzunluğu istenilen oranda uzatılıp kısaltılabilmektedir. Bu avize aşağıdaki durumda iken lambaların zemine olan uzaklıkları birbirine eşittir.



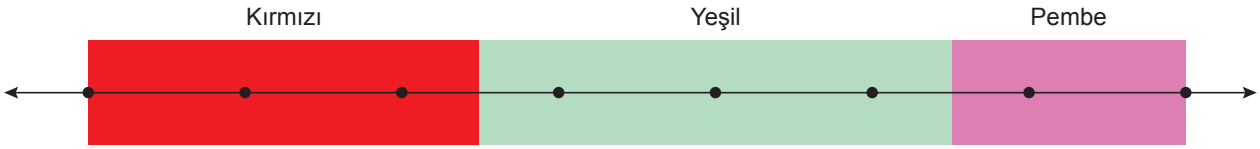
Bu lambaların iplerinin uzunluğu aşağıda verilen oranlarda artırılarak avizenin görünümü değiştirilecektir.

Lamba	Uzama Oranı
Mavi	% 5
Kırmızı	% 4
Pembe	% 5
Sarı	% 2

Buna göre, son durumda hangi lamba zemine <u>en yakın</u> olur?

A) Pembe B) Sarı C) Mavi D) Kırmızı

76. Aşağıda verilen 7 eş parçaya ayrılmış sayı doğrusunun işaretlenmiş noktalarının her birine ardışık tam sayılar yazılacaktır. Bu sayı doğrusu aşağıdaki gibi kırmızı, yeşil ve pembe dikdörtgensel bölgelere ayrılmıştır. Kırmızı ve pembe dikdörtgenin birer kenarları işaretlenmiş noktalardan, yeşil dikdörtgenin kenarları ise işaretlenmiş noktaların orta noktasından geçmektedir.



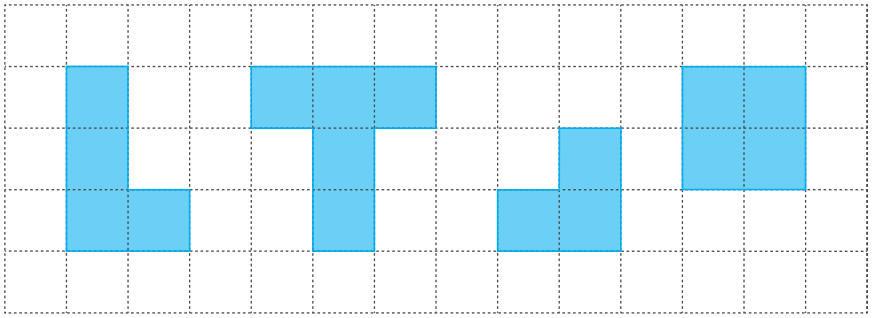
Bu sayı doğrusuna ardışık tam sayılar $\sqrt{10}$ sayısı her durumda kırmızı, $\sqrt{24}$ sayısı her durumda yeşil bölgede olacak biçimde farklı şekillerde yazılabilmektedir.

Buna göre, aşağıdaki kareköklü ifadelerden hangisi her durumda pembe bölgededir?

A) $\sqrt{45}$ B) $\sqrt{50}$ C) $\sqrt{60}$ D) $\sqrt{65}$

77. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ *dir.*

Aşağıda eş kareli zeminde verilen dört şekilden, kare olanın alanı 288 cm^2 dir. Bu dört şekil üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde birleştirilerek bir kare oluşturuluyor.

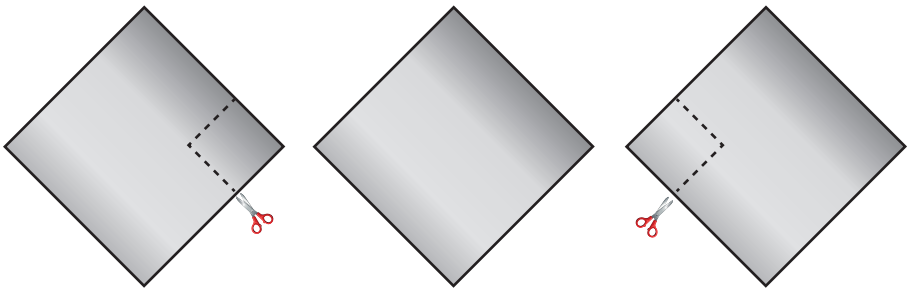


Buna göre, oluşturulan bu karenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

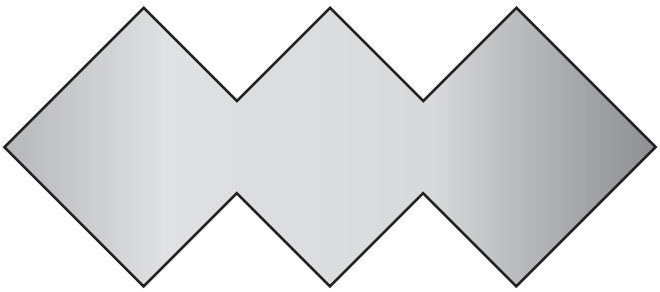
A) $36\sqrt{2}$ B) $48\sqrt{2}$ C) $72\sqrt{2}$ D) $96\sqrt{2}$

78. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *,* $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$*,* $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*

Aşağıda üst yüzünün alanı 360 cm^2 olan kare şeklinde üç özdeş ayna verilmiştir. Bu aynalardan iki tanesinin birer köşesinden eş karesel bölgeler aşağıdaki gibi kesilerek atıldıktan sonra bu üç ayna kenarları çakışacak biçimde birleştirilerek dekoratif bir ayna elde edilecektir.



Aşağıda bu dekoratif ayna modeli gösterilmiştir.



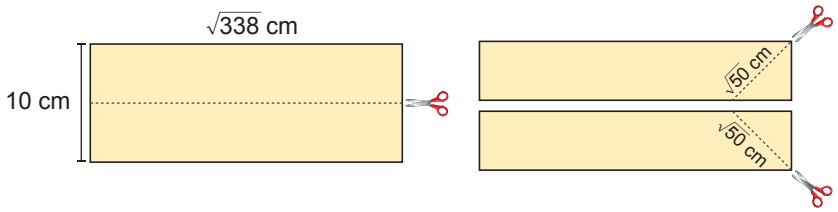
Dekoratif Ayna

Kesilen karesel bölgelerden birinin kenar uzunluğu, başlangıçtaki bir aynanın kenar uzunluğunun $\frac{1}{3}$'üne eşittir.

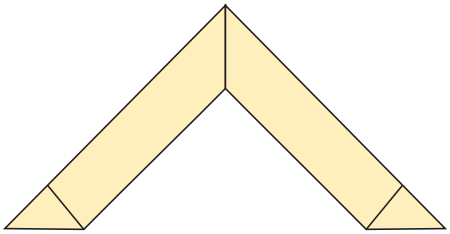
Buna göre, elde edilen dekoratif aynanın çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) $36\sqrt{10}$ B) $40\sqrt{10}$ C) $56\sqrt{10}$ D) $64\sqrt{10}$

79. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *,* $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$*,* $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*
Kenarlarının uzunlukları $\sqrt{338}$ cm ve 10 cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıt aşağıdaki gibi kesilerek iki eş dikdörtgene ayrılıyor. Daha sonra bu dikdörtgenler, bir köşesinden ikizkenar dik üçgen elde edecek biçimde uzunluğu $\sqrt{50}$ cm olan doğru parçası boyunca kesiliyor.



Bu dört parçanın kenarları çakıştırılarak aşağıdaki gibi bir şekil elde edilmiştir.

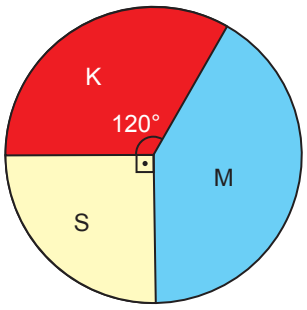


Buna göre, elde edilen bu şeklin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

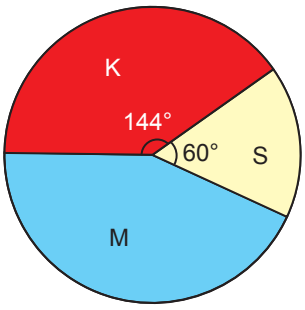
A) $52\sqrt{2}$ B) $52\sqrt{2} + 10$ C) $62\sqrt{2}$ D) $62\sqrt{2} + 10$

80. Eda; sarı, kırmızı ve mavi boncuklar kullanarak bileklik yapmaktadır. Her bir bileklik için 30 adet boncuk kullanmaktadır. Eda'nın elindeki toplam boncuk sayısının renklerine göre dağılımı Grafik 1'de, bir bileklik yapımında kullandığı boncukların sayısının renklerine göre dağılımı ise Grafik 2'de verilmiştir.

Grafik 1: Toplam Boncuk Sayısının Renklerine Göre Dağılımı



Grafik 2: Bir Bileklik Yapımında Kullandığı Boncukların Sayısının Renklerine Göre Dağılımı

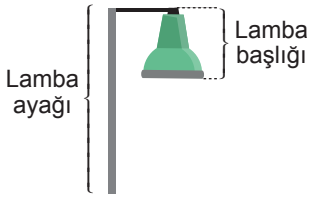


Eda, boncuklardan herhangi bir renk bitene kadar bileklik yapmış ve son durumda kullanmadığı 900 adet boncuk kalmıştır.

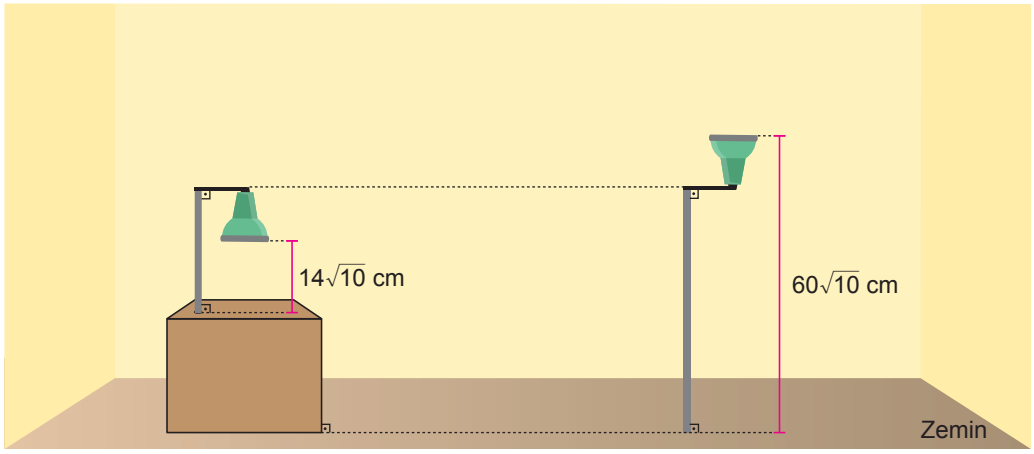
Buna göre, Eda toplam kaç adet bileklik yapmıştır?

A) 150 B) 180 C) 200 D) 210

81. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *,* $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$*,* $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*
Aşağıda verilen lambanın başlığı sabit bir noktadan aşağı ve yukarı hareket ettirilerek, ayağı ise uzatılıp kısaltılarak görünümü değiştirilebilmektedir.



Bu lamba, yüzlerinden birinin alanı 9000 cm^2 olan küp şeklindeki bir masa üzerine Şekil I'deki gibi konulduğunda lambanın başlığı zemine paralel ve masa yüzeyine olan uzaklığı $14\sqrt{10}$ cm olmaktadır. Aynı lambanın ayağı Şekil II'deki gibi ayarlandığında lambanın başlığı zemine paralel ve zemine uzaklığı $60\sqrt{10}$ cm olmaktadır.

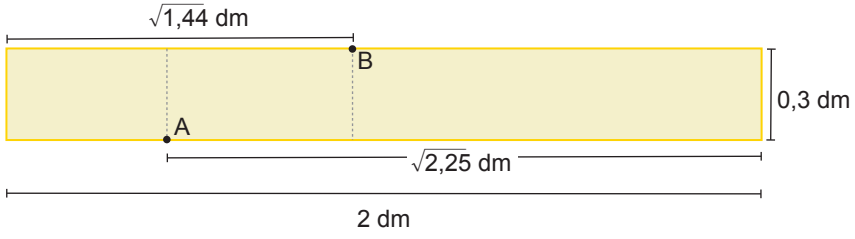


Şekil I Şekil II

Buna göre, Şekil I'deki konumda lambanın ayağının uzunluğu kaç santimetredir?

A) $6\sqrt{10}$ B) $10\sqrt{10}$ C) $16\sqrt{10}$ D) $22\sqrt{10}$

82. Uzunluğu 2 dm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıt A ve B noktalarından kesilerek aşağıdaki gibi üç dikdörtgene ayrılıyor.

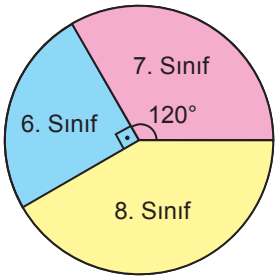


Buna göre, elde edilen dikdörtgenlerden birinin uzun kenar uzunluğunun desimetre cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 0,5 B) $\sqrt{0,36}$ C) $\sqrt{0,49}$ D) 0,8

83. Bir okulda kayıt dönemi öncesi öğrenci sayılarının sınıflara göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde verilmiştir.

Grafik: Kayıt Dönemi Öncesi Öğrenci Dağılımı

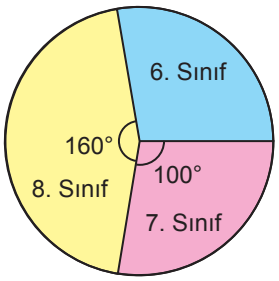


Kayıt dönemi dışında okuldaki öğrenci sayısı değişmemiştir. Kayıt döneminde okula gelen ve okuldan giden öğrenci sayıları aşağıdaki tabloda ve kayıt dönemi sonrası öğrenci sayılarının sınıflara göre dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Tablo: Okula Gelen ve Okuldan Giden Öğrenci Sayıları

	Gelen	Giden
6. Sınıf	22	2
7. Sınıf	19	9
8. Sınıf	45	15

Grafik: Kayıt Dönemi Sonrası Öğrenci Dağılımı

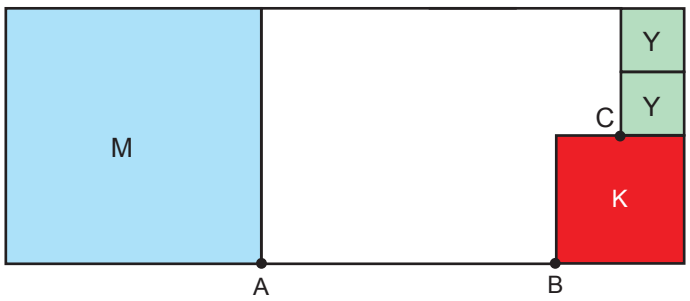


Buna göre, son durumda 8. sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120

84. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Uzun kenar uzunluğu kısa kenar uzunluğunun 3 katı olan bir dikdörtgensel bölgenin içine aşağıdaki gibi mavi, kırmızı ve yeşil renkli kareler çizilmiştir.

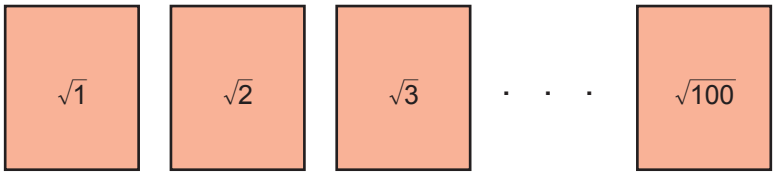


Yeşil renkli karelerden her birinin alanı 10 cm^2 ve C noktası bulunduğu kenarın orta noktasıdır.

Buna göre, [AB]'nın uzunluğunun santimetre cinsinden değeri hangi ardışık iki tam sayı arasındadır?

A) 17 ile 18 B) 18 ile 19 C) 19 ile 20 D) 20 ile 21

85. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*
Aşağıda birer yüzlerinde 1'den 100'e kadar olan doğal sayıların kareköklerinin yazılı olduğu 100 kart verilmiştir.



Ahmet bu kartlardan 2 tanesini seçiyor. Seçtiği kartlarda yazan sayılarla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

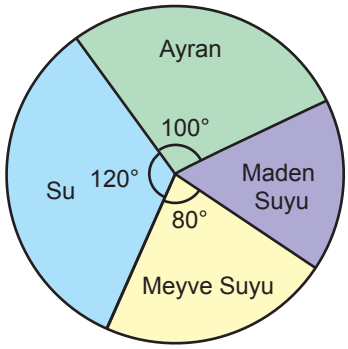
- Bu sayılardan biri $\sqrt{30}$ dan büyük, diğeri ise $\sqrt{30}$ dan küçüktür.
- Sayılardan her biri ile $\sqrt{30}$ arasında 1 tane tam kare doğal sayı vardır.

Buna göre, Ahmet'in seçtiği kartlarda yazan sayıların çarpımının alabileceği en büyük doğal sayı değeri kaçtır?

A) 14 B) 24 C) 33 D) 42

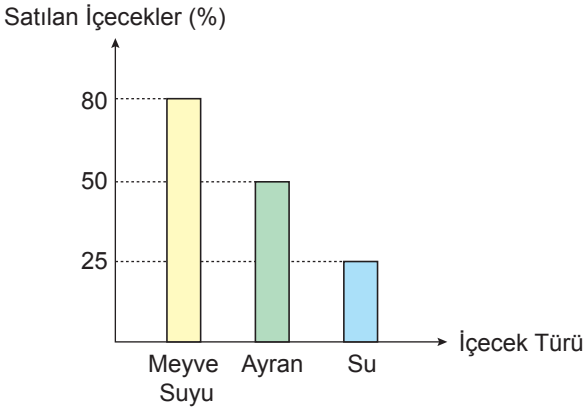
86. Bir lokantada bulunan toplam içecek sayısının türlerine göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: İçecek Sayılarının Türlerine Göre Dağılımı



Bu lokantada gün içerisinde maden suyu hariç tüm içeceklerden satış yapılmıştır. Türlerine göre içeceklerin yüzde kaçının satıldığı aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Türlerine Göre Satılan İçeceklerin Yüzdesi

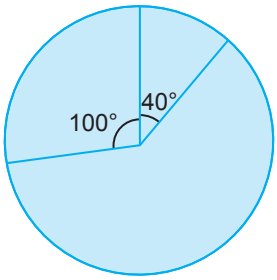


Buna göre, bu lokantada satılmayan içecek sayısının türlerine göre dağılımı daire grafiğinde gösterildiğinde maden suyu sayısını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

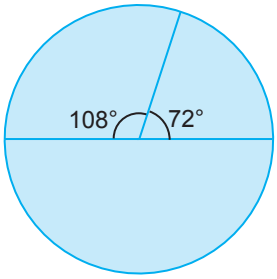
A) 60 B) 90 C) 100 D) 120

87. Üç kardeş belirli bir yıl arayla iki fotoğraf çektirmiştir. Bu üç kardeşin birinci fotoğrafı çektirdikleri yıldaki yaşlarının dağılımı Grafik 1'de, ikinci fotoğrafı çektirdikleri yıldaki yaşlarının dağılımı ise Grafik 2'de gösterilmiştir.

Grafik 1: Üç Kardeşin Birinci Fotoğrafı Çektirdikleri Yıldaki Yaşlarının Dağılımı



Grafik 2: Üç Kardeşin İkinci Fotoğrafı Çektirdikleri Yıldaki Yaşlarının Dağılımı



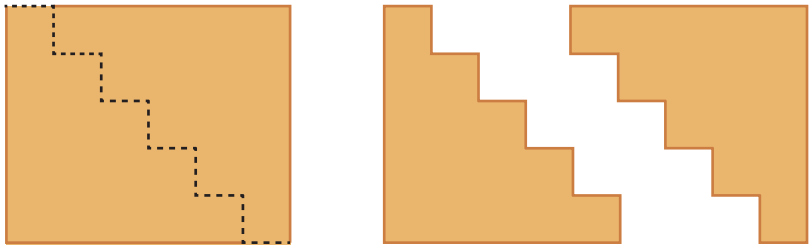
Bu üç kardeşin birinci fotoğrafı çektirdikleri yıldaki yaşları toplamı 36'dır.

Buna göre, bu üç kardeş ikinci fotoğrafı birinci fotoğraftan kaç yıl sonra çektirmişlerdir?

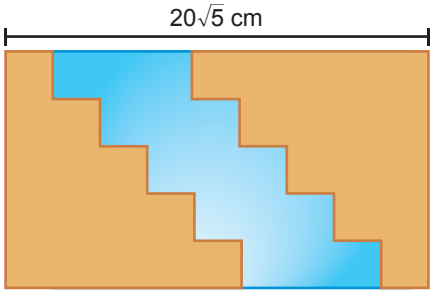
A) 8 B) 10 C) 12 D) 16

88. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Çevresinin uzunluğu $44\sqrt{5}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki tahta masa, yatay ve dikeydeki kesikli çizgilerin her birinin uzunluğu birbirine eşit olacak biçimde aşağıdaki gibi kesilerek ayrılıyor.



Aradaki boşluğa, ölçülere uygun biçimde kesilen bir cam aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde masanın uzunluğu $20\sqrt{5}$ cm oluyor.

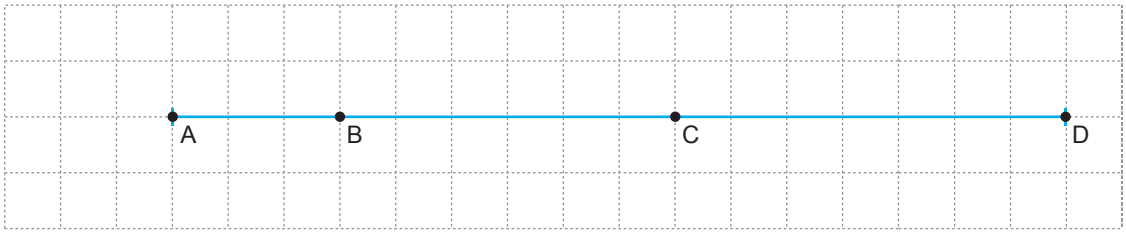


Buna göre, yerleştirilen cam kısmın çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) $16\sqrt{5}$ B) $36\sqrt{5}$ C) $42\sqrt{5}$ D) $52\sqrt{5}$

89. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Eş karelere ayrılmış dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt üzerine A, B, C ve D noktaları aşağıdaki gibi işaretlenmiştir. Bu kâğıt, önce kısa kenarları çakışacak biçimde katlanıp açıldıktan sonra A noktası ile B noktası çakışacak biçimde tekrar katlanıp açılıyor. Katlama çizgileri ile [AD]'nın kesiştiği noktalar E ve F olarak işaretleniyor.

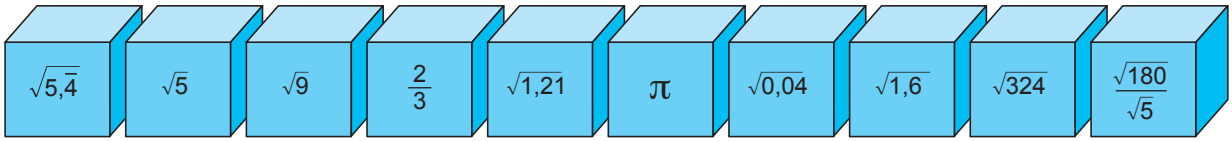


E ve F noktaları arasındaki uzaklık $\sqrt{242}$ cm olduğuna göre, C ve D noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

A) $\frac{11\sqrt{2}}{2}$ B) $7\sqrt{2}$ C) $\frac{21\sqrt{2}}{2}$ D) $14\sqrt{2}$

90. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere,* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*

Bir ayrıtının uzunluğu $\sqrt{18}$ cm olan eş küplerden her birinin bir yüzüne aşağıdaki gibi sayılar yazılmıştır.



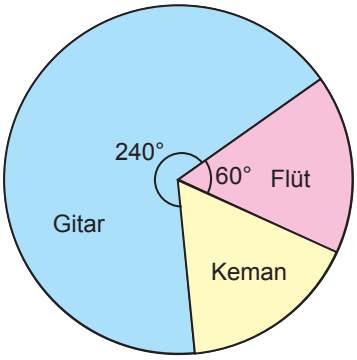
Can, üzerinde rasyonel sayı yazan küplerin tamamını, Zeynep ise üzerinde irrasyonel sayı yazan küplerin tamamını üst üste dizerek birer kule oluşturmuşlardır.

Buna göre, oluşturulan kulelerin yükseklikleri arasındaki farkın santimetre cinsinden değeri hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

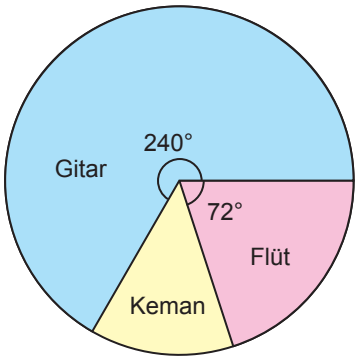
A) 15 ile 16 B) 16 ile 17 C) 17 ile 18 D) 18 ile 19

91. Gitar, keman ve flüt kurslarından yalnızca birine katılan kız ve erkek öğrencilerin sayılarının kurslara göre dağılımı aşağıdaki daire grafiklerinde gösterilmiştir.

Grafik 1: Kız Öğrenci Sayılarının Kurslara Göre Dağılımı



Grafik 2: Erkek Öğrenci Sayılarının Kurslara Göre Dağılımı



Flüt kursuna katılan kız öğrenci sayısı, keman kursuna katılan erkek öğrenci sayısına eşittir. Kurslara katılan erkek öğrenci sayısı, kız öğrenci sayısından 12 fazladır.

Buna göre, kurslara katılan toplam öğrenci sayısı kaçtır?

A) 60 B) 96 C) 108 D) 204

92. a, *b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

x, y ve z birer doğal sayı olmak üzere aşağıdaki dokuz kartın her birine birbirinden farklı kareköklü ifadeler yazılmıştır.

$\sqrt{x}$	$2\sqrt{7}$	$3\sqrt{3}$
$\sqrt{15}$	$\sqrt{y}$	$2\sqrt{5}$
$\sqrt{35}$	$\sqrt{18}$	$\sqrt{z}$

Bu kartlar üzerinde yazan kareköklü ifadelerden; 3 ile 4 sayıları arasındakiler A, 4 ile 5 sayıları arasındakiler B, 5 ile 6 sayıları arasındakiler ise C kutusuna yerleştirilecektir.



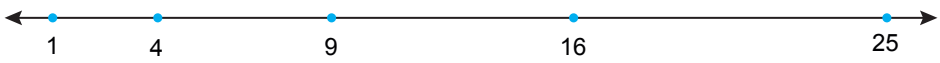
Kartların tamamı kutulara yerleştirildikten sonra B ile C kutusundaki kartların sayısı birbirine eşit ve A kutusundaki kartların sayısından fazla olmaktadır.

Buna göre, x + y + z <u>en az</u> kaçtır?

A) 58 B) 61 C) 62 D) 63

93. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere,* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Aşağıda tam kare pozitif tam sayıların yazılı olduğu bir sayı doğrusu verilmiştir. Bu sayı doğrusu üzerinde her biri bir tam sayıya karşılık gelecek biçimde 4 ile 9 arasında bir K noktası, 9 ile 16 arasında bir L noktası ve 16 ile 25 arasında bir M noktası işaretlenecektir.



Bu noktalardan K ve L'ye karşılık gelen sayıların karekökü 3'e, M'ye karşılık gelen sayının karekökü ise 4'e daha yakındır.

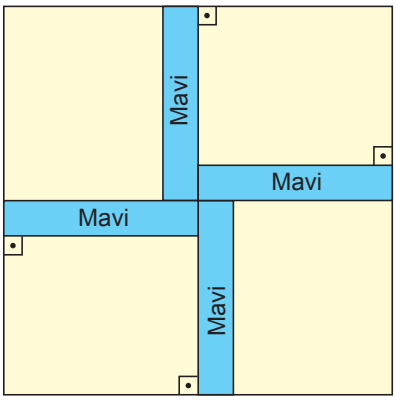
K, L ve M noktalarına karşılık gelen üç sayının karekökü birbiriyle çarpılarak bir doğal sayı elde edilmiştir.

Buna göre, elde edilen bu doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 40 B) 36 C) 30 D) 20

94. a, *b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Bir yüzünün alanı 300 cm^2 olan sarı renkli bir kâğıdın ön yüzüne, dört eş dikdörtgen aşağıdaki gibi çizilerek mavi renge boyanmıştır.

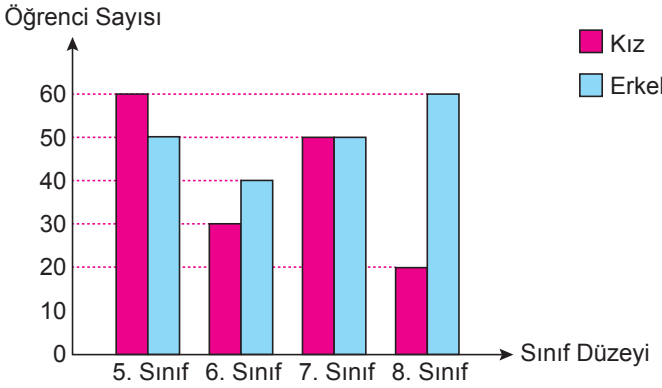


Kâğıdın ön yüzündeki boyanmayan dikdörtgenlerden birinin alanı 60 cm^2 olduğuna göre, mavi dikdörtgen-lerden birinin kısa kenar uzunluğu kaç santimetredir?

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$

95. Aşağıda 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında bir okulda sınıf düzeylerine göre kız ve erkek öğrencilerin sayısını gösteren sütun grafiği verilmiştir.

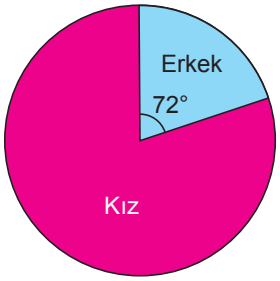
Grafik: 2020-2021 Eğitim ve Öğretim Yılında Sınıf Düzeyine Göre Kız ve Erkek Öğrenci Sayıları



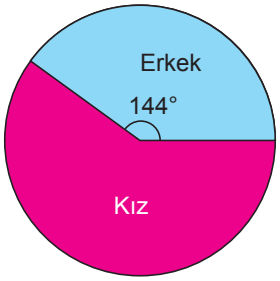
2020-2021 eğitim ve öğretim yılı sonunda 8. sınıfların tamamı mezun olmuş ve diğer sınıflardaki tüm öğrenciler bir üst sınıfa geçmiştir.

2021-2022 eğitim ve öğretim yılında; 5. sınıfa yeni kayıt yaptıran kız ve erkek öğrenci sayılarının dağılımı Grafik 1'de, okuldaki kız ve erkek öğrenci sayılarının dağılımı ise Grafik 2'de gösterilmiştir.

Grafik 1: 5. Sınıfa Yeni Kayıt Yaptıran Kız ve Erkek Öğrenci Sayılarının Dağılımı



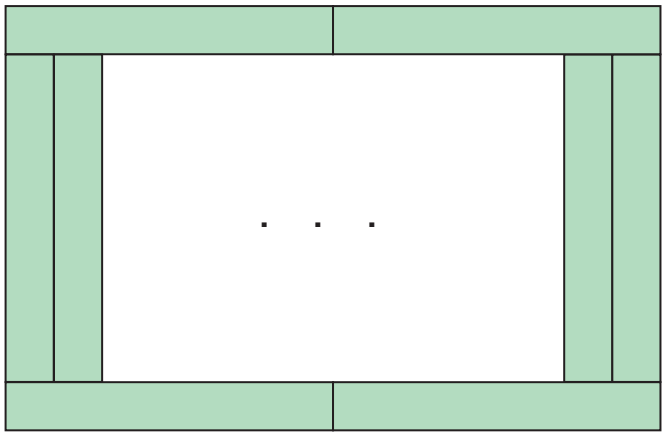
Grafik 2: Okuldaki Kız ve Erkek Öğrenci Sayılarının Dağılımı



Buna göre, 2021-2022 eğitim ve öğretim yılında bu okuldaki toplam kız öğrenci sayısı kaçtır?

A) 216 B) 240 C) 252 D) 360

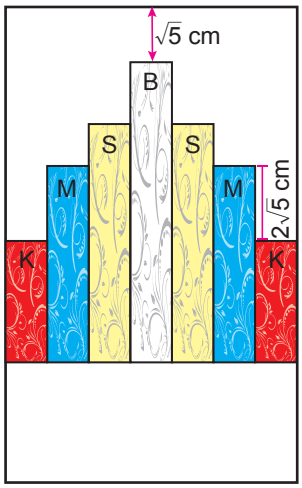
96. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*
Uzun kenar uzunluğu $24\sqrt{3}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki 20 adet özdeş levhanın tamamı, kenarları çakışacak ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilerek aşağıdaki gibi bir dikdörtgen elde edilmiştir.



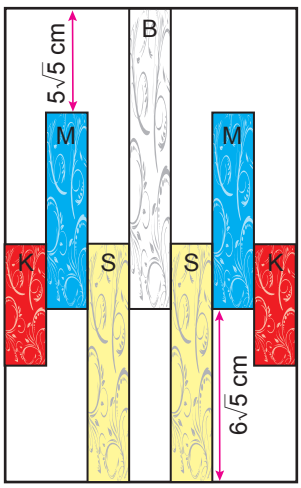
Buna göre, elde edilen bu dikdörtgenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) $144\sqrt{3}$ B) $156\sqrt{3}$ C) $168\sqrt{3}$ D) $180\sqrt{3}$

97. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*
Alanı $224\sqrt{5}$ cm^2 olan dikdörtgen şeklindeki bir panoya her birinin kısa kenar uzunluğu 2 cm olan dikdörtgen şeklindeki resimler, birer kısa kenarları doğrusal olacak ve uzun kenarları çakışacak biçimde Şekil I'deki gibi yerleştirilmiştir. Bu resimlerden renkleri aynı olanlar birbiriyle özdeştir.



Şekil I



Şekil II

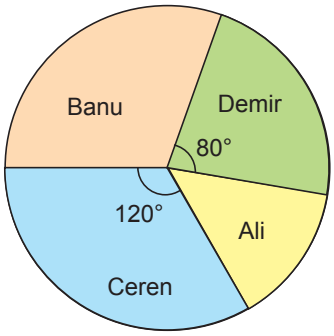
Şekil I'de kırmızı resimler sabit kalmak üzere, beyaz ile mavi resimlerin birer kısa kenarları ve kırmızı ile sarı resimlerin birer kısa kenarları doğrusal olacak biçimde kaydırılarak Şekil II'deki görüntü oluşturulmuştur.

Buna göre, sarı resimlerden birinin uzun kenar uzunluğu kaç santimetredir?

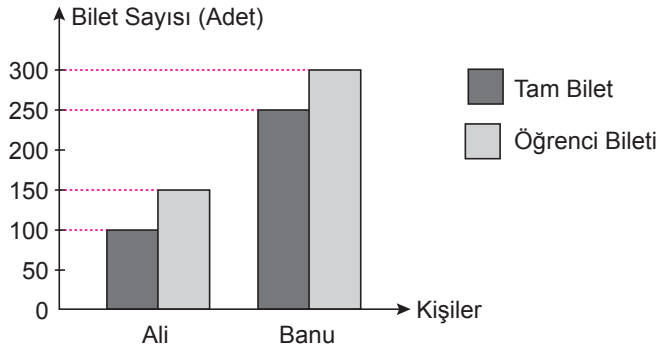
A) $6\sqrt{5}$ B) $7\sqrt{5}$ C) $8\sqrt{5}$ D) $9\sqrt{5}$

98. Bir etkinlik için Ali, Banu, Ceren ve Demir bilet satmışlardır. Sattıkları toplam bilet sayısının dağılımı daire grafiğinde, Ali ve Banu'nun sattığı tam bilet ve öğrenci bileti sayıları ise sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik 1: Satılan Toplam Bilet Sayısının Dağılımı



Grafik 2: Ali ve Banu'nun Sattığı Tam Bilet ve Öğrenci Bileti Sayıları



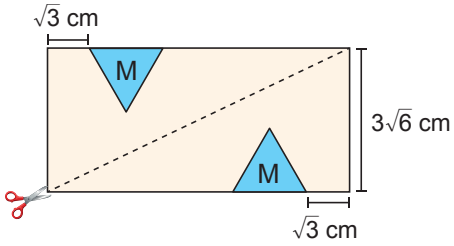
Ceren'in sattığı tam bilet sayısının satmış olduğu toplam bilet sayısına oranı ile Ali'nin sattığı tam bilet sayısının satmış olduğu toplam bilet sayısına oranı birbirine eşittir.

Tam bilet ücreti 15 TL ve öğrenci bileti ücreti 10 TL olduğuna göre, Ceren'in bilet satışından elde ettiği gelir kaç Türk Lirasıdır?

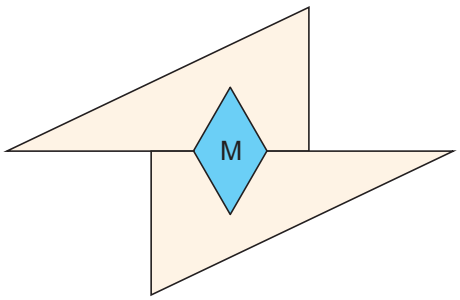
A) 7800 B) 7200 C) 6600 D) 6000

99. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$, $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *ve* $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Bir okulun öğrencileri futbol takımı için logo tasarlayacaklardır. Bu tasarım için kısa kenar uzunluğu $3\sqrt{6}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıda aşağıdaki gibi iki eş eşkenar üçgen çizilerek maviye boyanmıştır. Daha sonra bu kâğıt köşegeni boyunca kesilerek iki parça elde edilmiştir.



Bu parçalardaki eşkenar üçgenler tabanları çakışacak biçimde aşağıdaki gibi birleştirildiğinde, parçaların birer köşesi bulundukları kenarların orta noktası ile çakışmıştır.



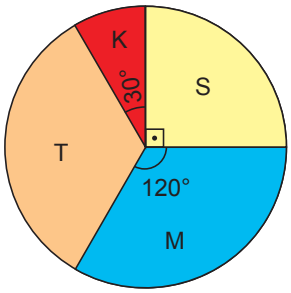
Logodaki mavi boyalı kısmın çevresinin uzunluğu $\sqrt{192}$ cm olduğuna göre, logonun bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

A) $36\sqrt{2}$ B) $24\sqrt{6}$ C) $72\sqrt{2}$ D) $48\sqrt{6}$

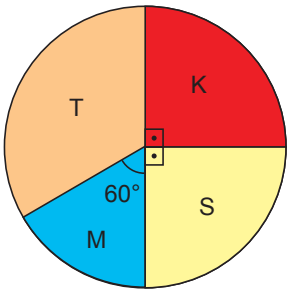
100. Bir mağazada bulunan 4 farklı renkteki gömlekten renkleri aynı olanların fiyatları birbirine eşittir.

Mağazada bulunan gömleklerin sayısının renklerine göre dağılımı Grafik 1'de, mağazada bulunan gömleklerin toplam fiyatlarının renklerine göre dağılımı ise Grafik 2'de verilmiştir.

Grafik 1: Gömleklerin Sayısının Renklerine Göre Dağılımı

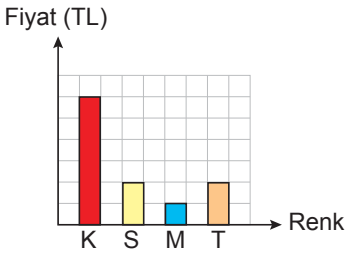


Grafik 2: Gömleklerin Toplam Fiyatının Renklerine Göre Dağılımı

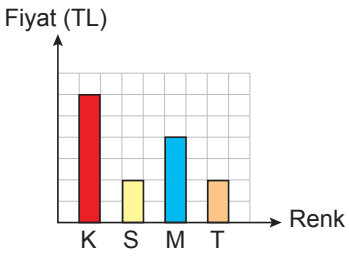


Buna göre, gömleklerin renklerine göre birer adedinin fiyatını gösteren kareli zemindeki sütun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

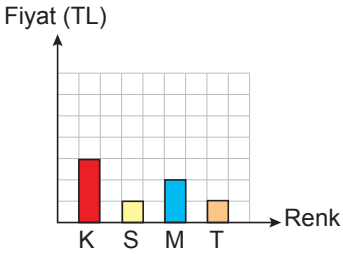
A) **Grafik:** Gömlek Fiyatları



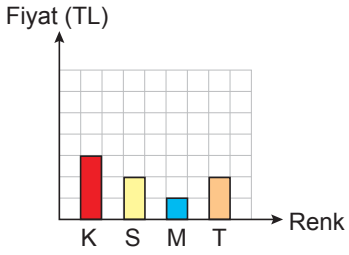
B) **Grafik:** Gömlek Fiyatları



C) **Grafik:** Gömlek Fiyatları



D) **Grafik:** Gömlek Fiyatları

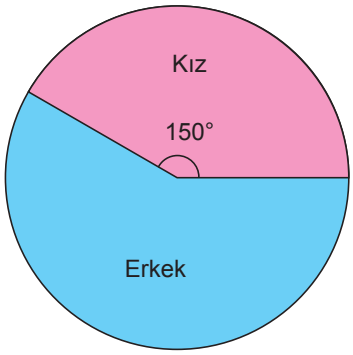


101. $\sqrt{15}$ **sayısı hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?**

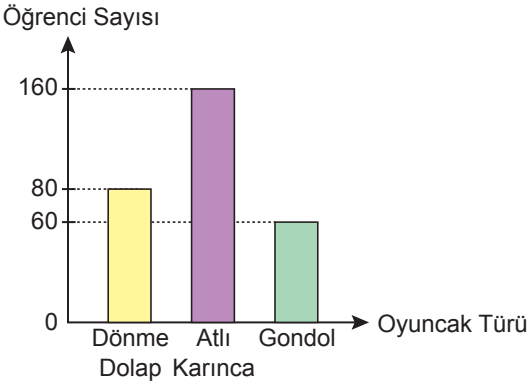
A) 1 ile 2 B) 2 ile 3 C) 3 ile 4 D) 4 ile 5

102. Okul gezisi ile lunaparka giden kız ve erkek öğrenci sayılarının dağılımı daire grafiğinde, tercih ettikleri oyuncak türüne göre öğrenci sayıları ise sütun grafiğinde verilmiştir. Her öğrenci yalnızca bir oyuncağı tercih etmiştir.

Grafik: Kız ve Erkek Öğrenci Sayılarının Dağılımı



Grafik: Tercih Ettikleri Oyuncak Türüne Göre Öğrenci Sayıları

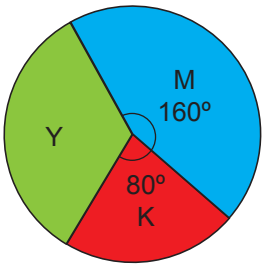


Buna göre geziye katılan toplam erkek öğrenci sayısı kaçtır?

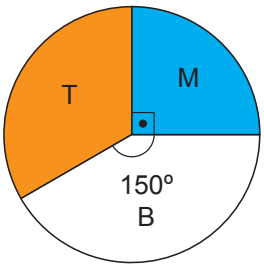
A) 125 B) 150 C) 175 D) 210

103. Kütahya'da çini ustası olan Mehmet, elindeki çini vazolarını farklı renklere boyamak üzere iki gruba ayırmıştır. 1. gruptaki vazoları kırmızı, mavi ve yeşil; 2. gruptaki vazoları ise mavi, beyaz ve turuncu boya tüpleri kullanarak boyamıştır. 1. grupta kullandığı boya tüpü sayısının renklerine göre dağılımı Grafik I'de, 2. grupta kullandığı boya tüpü sayısının renklerine göre dağılımı ise Grafik II'de gösterilmiştir.

Grafik I: 1. Gruptaki Vazolar İçin Kullanılan Boya Tüpü Sayısının Renklerine Göre Dağılımı



Grafik II: 2. Gruptaki Vazolar İçin Kullanılan Boya Tüpü Sayısının Renklerine Göre Dağılımı

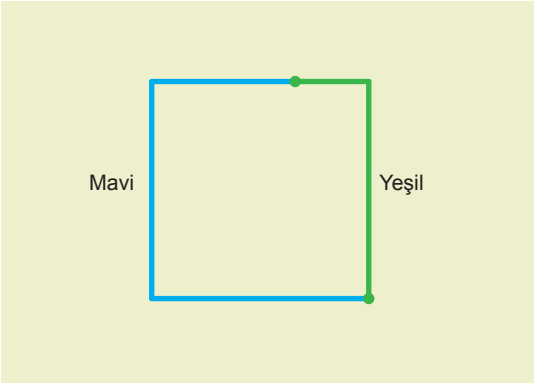


Mehmet, vazoları bir boya tüpünü bitirdikten sonra diğerini kullanacak şekilde boyamıştır. Mehmet'in 1 ve 2. gruptaki vazoları boyarken kullandığı mavi boya tüpü sayısı birbirine eşit ve toplam sayısı 100'den fazladır.

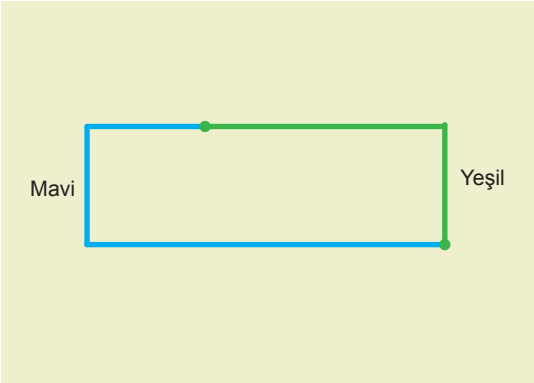
Buna göre Mehmet'in iki gruptaki vazoları boyarken kullandığı toplam boya tüpü sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 135 B) 240 C) 375 D) 750

104. Bir karton üzerinde uçları birleştirilen mavi ve yeşil renkli iki tel; Şekil I'deki gibi yerleştirildiğinde alanı 192 cm^2 olan bir kare, Şekil II'deki gibi yerleştirildiğinde ise bir dikdörtgen elde edilmektedir.



Şekil I



Şekil II

Şekil I'de farklı iki telin bulunduğu kenarda mavi telin uzunluğu, yeşil telin uzunluğundan $4\sqrt{3}$ cm fazla, Şekil II'de farklı iki telin bulunduğu kenarda ise yeşil telin uzunluğu, mavi telin uzunluğundan $2\sqrt{3}$ cm fazladır.

Buna göre Şekil II'deki dikdörtgenin alanı kaç santimetrekaredir?

A) 72 B) 80 C) 84 D) 94

105. ■▲ iki basamaklı doğal sayı olmak üzere

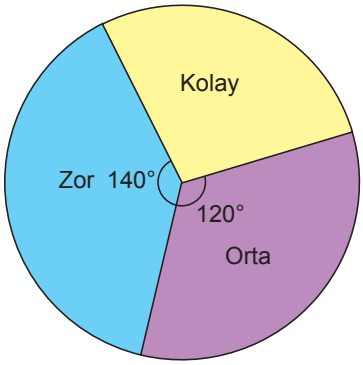
- $\sqrt{■▲}$ ifadesi 7 ile 8 arasındadır.
- $\sqrt{■▲}$ ifadesinin $\sqrt{448}$ ile çarpımı bir doğal sayıdır.

Buna göre ■ + ▲'nın değeri kaçtır?

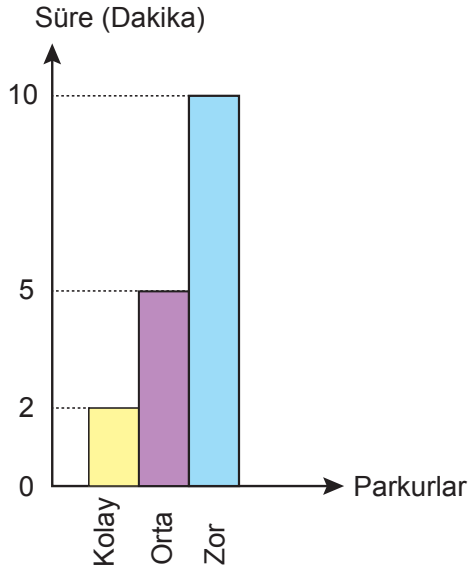
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

106. Bir maratonda farklı zorluk seviyelerinde üç parkur bulunmaktadır. Bu parkurların, zorluk seviyelerine göre metre cinsinden uzunluklarının dağılımı daire grafiğinde; bu parkurların her 100 metresinin tamamlanma süreleri ise sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Parkur Uzunluklarının Zorluk Seviyelerine Göre Dağılımı



Grafik: Parkurların Her 100 Metresinin Tamamlanma Süreleri

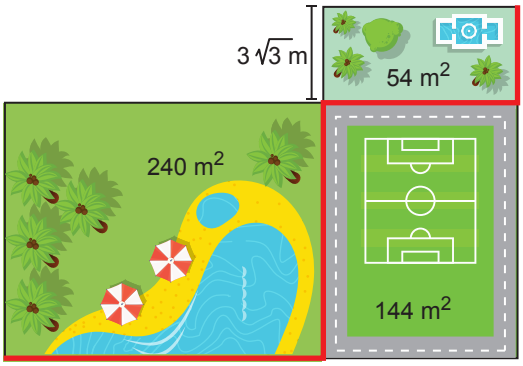


Bu maratonun tamamlanma süresi 594 dakikadan azdır ve kolay parkurun tamamlanma süresi dakika cinsinden bir doğal sayıdır.

Buna göre kolay parkurun tamamlanma süresi <u>en fazla</u> kaç dakikadır?

A) 52 B) 53 C) 54 D) 55

107. Bir çocuk parkı, şekilde alanları verilen üç dikdörtgensel bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgelerin bazı kenarları boyunca şekildeki gibi kırmızı şeritler çekilmiştir.



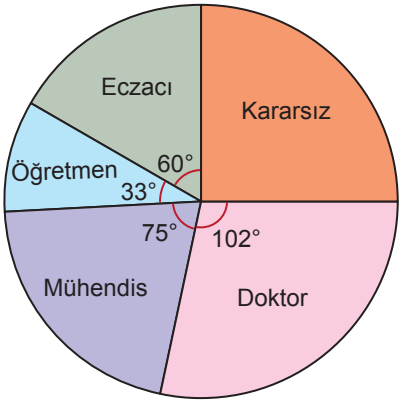
Buna göre, şerit çekilen kenarların uzunlukları toplamı kaç metredir?

A) $41\sqrt{3}$ B) $35\sqrt{3}$ C) $30\sqrt{3}$ D) $27\sqrt{3}$

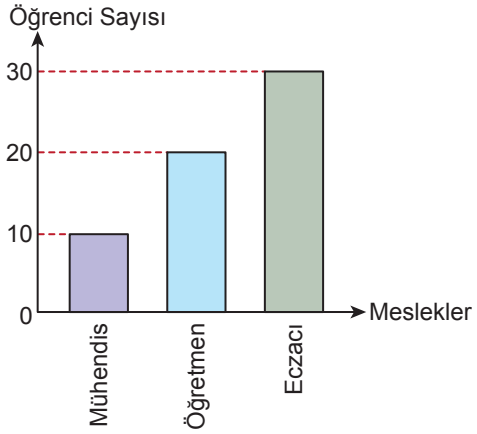
108. Bir okulun 12. sınıf öğrencilerine hangi mesleği seçecekleri ile ilgili bir anket düzenlenmiştir. 12. sınıf öğrencilerinin tamamının katıldığı bu anket ile ilgili soruya verdikleri yanıtların dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

Kararsız kalan tüm öğrencilerin katıldığı bir anket daha düzenlenmiş ve bu öğrencilerin verdiği yanıtların dağılımı ise aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Öğrencilerin Hangi Mesleği Seçecekleri ile İlgili Soruya Verdikleri Yanıtların Dağılımı



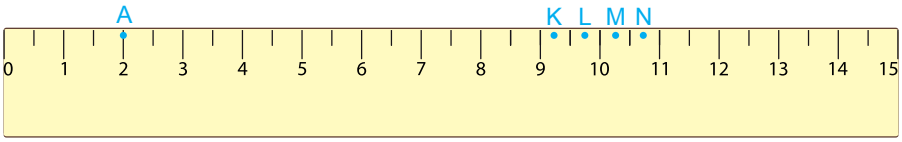
Grafik: Kararsız Kalan Öğrencilerin Verdiği Yanıtların Dağılımı



Bu bilgilere göre 12. sınıf öğrencileri arasında <u>en çok</u> tercih edilen meslek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Öğretmen B) Eczacı C) Mühendis D) Doktor

109. Uzunluğu 15 cm olan bir cetvel üzerinde A, K, L, M ve N noktaları aşağıdaki gibi işaretlenmiştir.



Belli bir açıklıktaki bir pergelin sivri ucu, bu cetvel üzerindeki 2 sayısına karşılık gelen A noktasına batırılmıştır. Daha sonra merkezi A noktası ve alanı 225 cm^2 olan bir daire çizilmiştir.

Buna göre, pergelin diğer ucunun bu cetvelde karşılık geldiği nokta aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(π yerine 3 alınız.)

A) K B) L C) M D) N

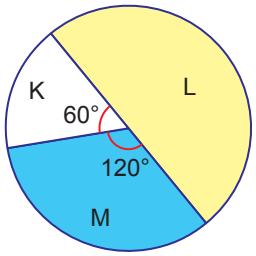
110. Aşağıdaki tabloda birer yüzlerinin alanları 1 m^2 olan üç çeşit camın kütleleri kilogram cinsinden verilmiştir.

Tablo : Camların Çeşitlerine Göre Birer Metrekarelerinin Kütleleri

Camların Çeşitleri	Kütle (kg)
K	5
L	9
M	12

Bir binanın dış yüzey kaplamasında kullanılmak üzere tabloda gösterilen camlardan toplam 1,8 ton alınmıştır. Alınan bu camların çeşitlerine göre kütlelerinin dağılımını gösteren daire grafiği aşağıda verilmiştir.

Grafik : Alınan Camların Çeşitlerine Göre Kütlelerinin Dağılımı



Buna göre, satın alınan bu camlarla binanın kaç metrekarelik yüzey alanı kaplanır?

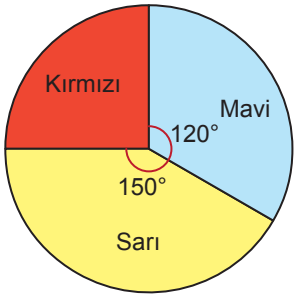
A) 180 B) 210 C) 240 D) 270

111. $\dfrac{\sqrt{1,44}+\sqrt{0,16}}{\sqrt{0,64}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

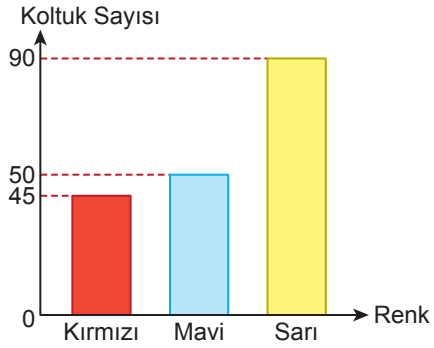
A) 1 B) 1,2 C) 2 D) 2,4

112. Bir tiyatro salonundaki toplam koltuk sayısının renklere göre dağılımı daire grafiğinde gösterilmiştir. Bu salona bir gösteriyi izlemek için gelen tüm seyirciler koltuklarına oturduktan sonra koltukların bir kısmı boş kalmıştır. Bu durumda dolu olan koltuk sayısının renklere göre dağılımı ise sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Tiyatro Salonundaki Toplam Koltuk Sayısının Renklere Göre Dağılımı



Grafik: Tiyatro Salonundaki Dolu Olan Koltuk Sayısının Renklere Göre Dağılımı



Tiyatro salonundaki dolu olan sarı koltuk sayısı, boş olan kırmızı koltuk sayısının 6 katı olduğuna göre boş olan mavi koltuk sayısı kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 50 D) 80

8. SINIF

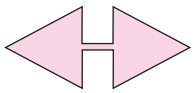
Matematik

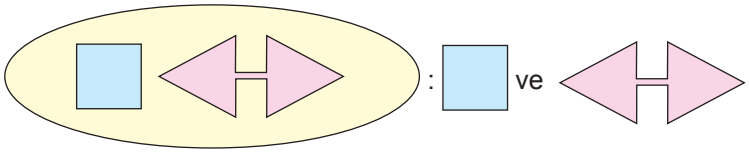
3. Ünite

Basit Olayların Olma Olasılığı-
Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler

1. Aşağıda bazı şekiller ve bu şekillerin ifade ettiği işlemler verilmiştir.

 : İçine yazılan ifadeyi, bu ifadenin kendisi ile çarpar.

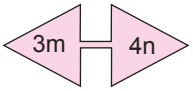
 : Üçgensel bölgelerin içine yazılan ifadeleri birbiri ile çarpar.



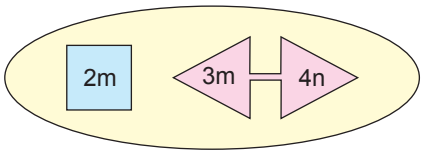
Örnek:



: $2m \cdot 2m = 4m^2$

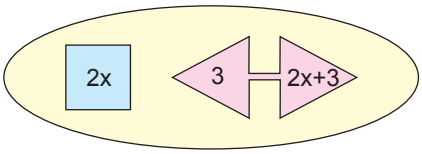


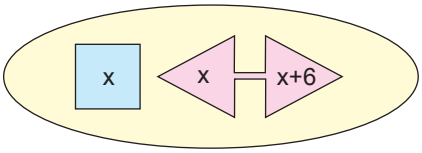
: $3m \cdot 4n = 12mn$

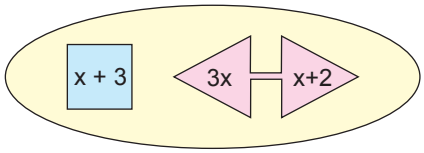


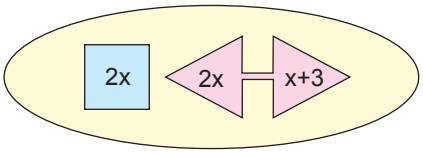
: $4m^2 + 12mn$

Buna göre aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu $(2x + 3)^2$ ifadesine eşittir?

A) 

B) 

C) 

D) 

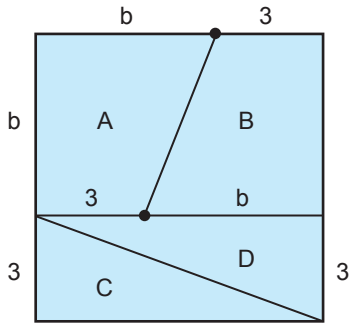
2. Aşağıda kısa kenarı (4x + 16) m, uzun kenarı (6x + 18) m olan dikdörtgen şeklindeki bir konser alanının krokisi verilmiştir. Alanları eşit 6 sıradan oluşan bu konser alanında sıra numarası tek olan bölgeler 4 eş parçaya, sıra numarası çift olan bölgeler 2 eş parçaya ayrılmıştır.

6. sıra	R Blok		S Blok	
5. sıra	M blok	N blok	O Blok	P Blok
4. sıra	K Blok		L Blok	
3. sıra	G Blok	H Blok	I Blok	J Blok
2. sıra	E Blok		F Blok	
1. sıra	A Blok	B Blok	C Blok	D Blok

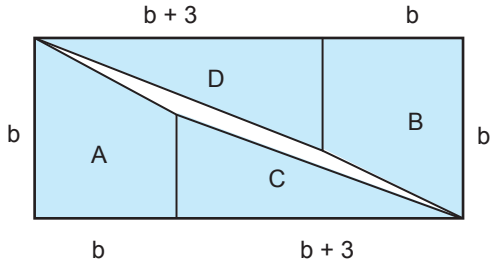
Konser alanında yer alan K ve P bölgelerinin alanları arasındaki fark metrekare cinsinden aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + 6x + 9$ B) $x^2 + 7x + 12$ C) $x^2 + 8x + 16$ D) $x^2 + 9x + 20$

3.



Şekil I



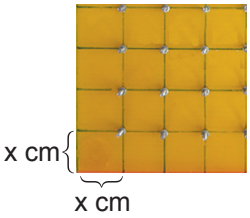
Şekil II

Kare şeklindeki pano Şekil I'de gösterildiği gibi 4 parçaya ayrılıyor. Daha sonra elde edilen bu parçalar Şekil II'deki gibi birleştirilerek bir dikdörtgen elde ediliyor. Elde edilen dikdörtgende parçaların arasında birleşmeyen bir bölgenin kaldığı gözleniyor.

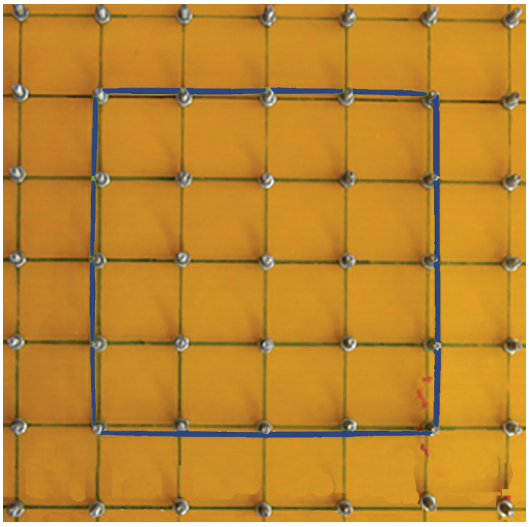
Buna göre Şekil II'de elde edilen dikdörtgende parçalar arasında kalan bölgenin alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b^2 + 3b + 9$ B) $b^2 + 3b - 9$ C) $b^2 - 3b + 9$ D) $b^2 - 3b - 9$

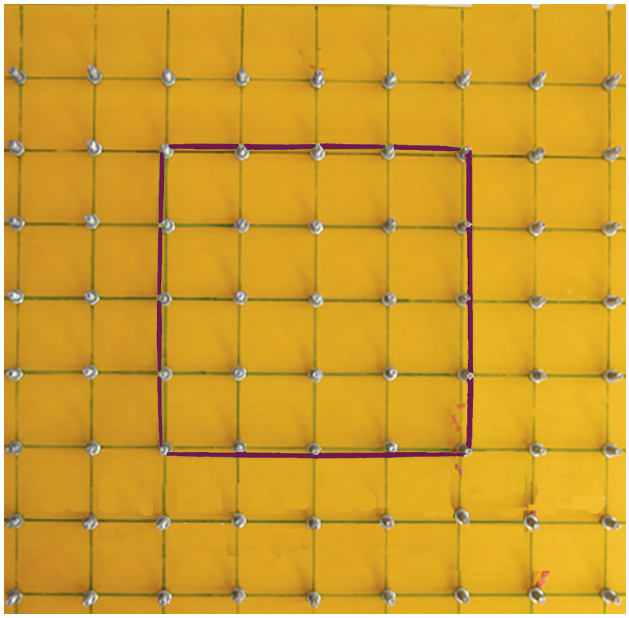
4. Geometri tahtası bir zeminin üzerine eşit aralıklarla yerleştirilmiş çivilerden oluşur.



Kuzey ve Duru, matematik dersi için proje ödevi olarak birer geometri tahtası yapmışlardır. Kuzey'in yaptığı geometri tahtasındaki çiviler arasındaki uzaklık, Duru'nun yaptığı geometri tahtası üzerindeki çiviler arasındaki uzaklıktan 1'er cm daha fazladır.



Kuzey'in hazırladığı geometri tahtası



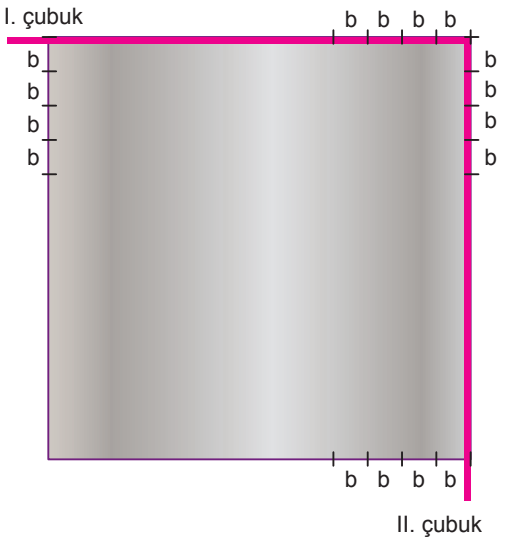
Duru'nun hazırladığı geometri tahtası

Her ikisi de hazırladıkları geometri tahtası üzerinde eşit sayıda çiviyi çevreleyen karesel bölgeler gösteriyorlar.

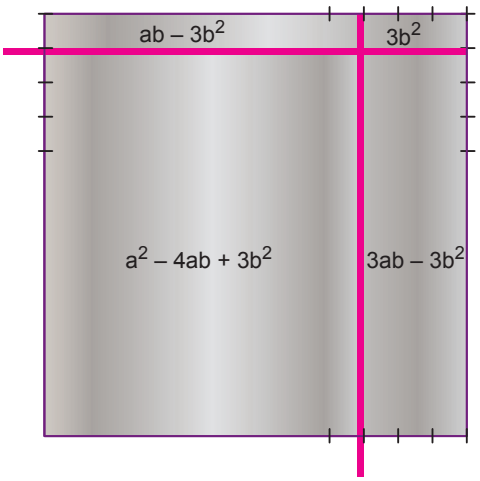
Kuzey'in hazırladığı geometri tahtasında gösterdiği karenin alanı a^2 santimetrekare olduğuna göre Duru'nun hazırladığı geometri tahtasında gösterdiği karenin santimetrekare cinsinden alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 - 4a + 4$ B) $a^2 - 6a + 9$ C) $a^2 - 8a + 16$ D) $a^2 - 12a + 36$

5. Elvan Öğretmen cebirsel ifadeler konusunu pekiştirmek amacıyla bir kenarının uzunluğu a cm olan kare şeklindeki bir levhanın iki kenarına hareket edebilen birer ince çubuk yerleştirerek bir düzenek kurmuştur. Bu düzenekte I. çubuk aşağı – yukarı doğru, II. çubuk ise sola – sağa doğru sadece b cm lik eşit aralıklar alınarak açılmış çentiklere yerleştirilerek hareket etmektedir. Elvan Öğretmen öğrencilerinden bu hareket sonucunda oluşan dört dörtgensel bölgenin de alanını bulmalarını istemektedir.



Örneğin, başlangıçtaki düzenekte I. çubuk b cm aşağı, II. çubuk 3b cm sola hareket ettirilerek oluşan dörtgensel bölgelerin santimetrekare cinsinden alanlarını gösteren cebirsel ifadeler şekilde gösterilmiştir.



Elvan Öğretmen başlangıçtaki düzenekte I. çubuğu 2b cm aşağı, II. çubuğu 3b cm sola kaydırıyor ve öğrencilerinden oluşan dörtgensel bölgelerin santimetrekare cinsinden alanlarını gösteren cebirsel ifadeleri bulmalarını istiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencilerin bulması gereken cebirsel ifadelerden biri <u>değildir</u>?

A) $a^2 - 5ab + 6b^2$ B) $2ab - 6b^2$ C) $3ab - 6b^2$ D) $a^2 - 6ab + 9b^2$

6. Aşağıdaki şekilde bir lokantanın her birinin genişliği a cm, yüksekliği (a + b) cm olan dört eş bölmeden oluşan kapısının görseli verilmiştir.



Bu kapıda sensörler yardımıyla ortadaki iki bölme her iki tarafa da eşit miktarda açılmakta ve açılan bölmelerin bir kısmı diğer bölmelerin arkasında kalmaktadır.

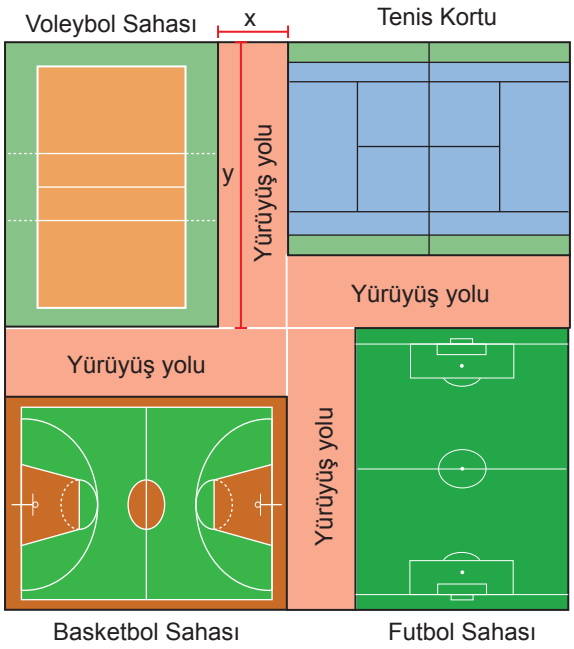


Kapı tam açıldığında bölmeler arasında kalan bölgenin genişliği 2b cm olmaktadır.

Buna göre kapı tam açıldığında ortadaki bölmelerden birinin diğer bölmenin arkasında kalmayan kısmının santimetrekare cinsinden alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a(a + b)$ B) $2(a - b)^2$ C) $a^2 - b^2$ D) $a^2 + b^2$

7. Aşağıda bir spor kompleksinin krokisi verilmiştir.

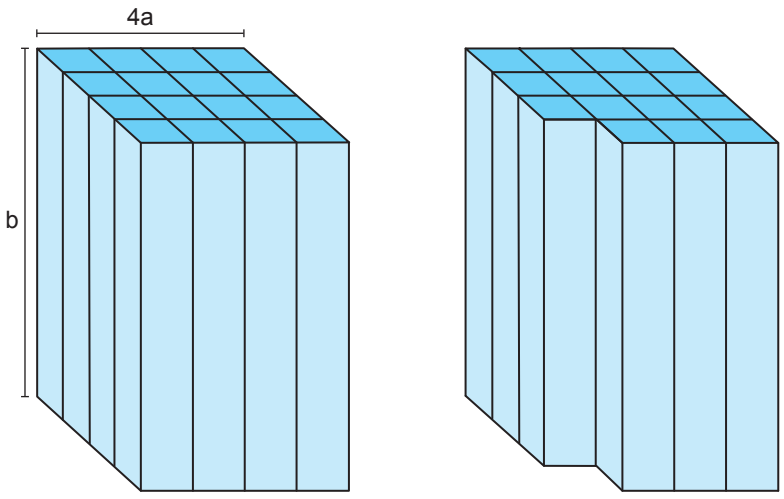


Bu spor kompleksi kısa kenarının uzunluğu x metre, uzun kenarının uzunluğu y metre olan dikdörtgen şeklinde dört özdeş yürüyüş yolu, dikdörtgen şeklindeki birer voleybol, basketbol ve futbol sahası ile bir tenis kortundan oluşmaktadır.

Buna göre bu spor kompleksinde basketbol sahası olarak ayrılan bölgenin metrekare cinsinden alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - xy$ B) $y^2 - xy$ C) $x^2 - 2xy$ D) $y^2 - 2xy$

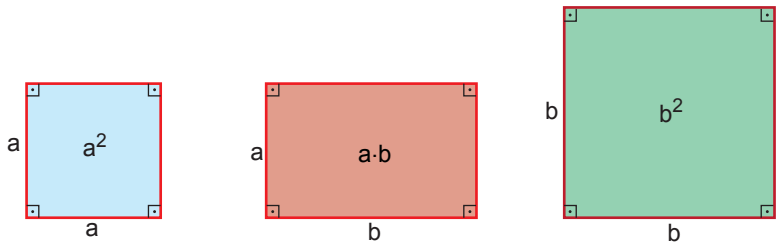
8. Taban ayrıt uzunluğu 4a birim ve yüksekliği b birim olan aşağıdaki kare prizma eş kare prizmalardan oluşmuştur.



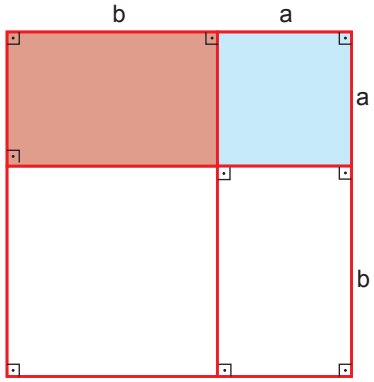
Bir köşedeki bir kare prizma çıkarıldığında oluşan yeni şeklin yüzey alanındaki azalışı birimkare cinsinden gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

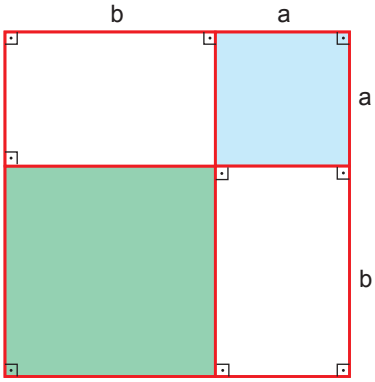
A) $2a^2$ B) $2ab$ C) $ab + a^2$ D) $ab + 2a^2$

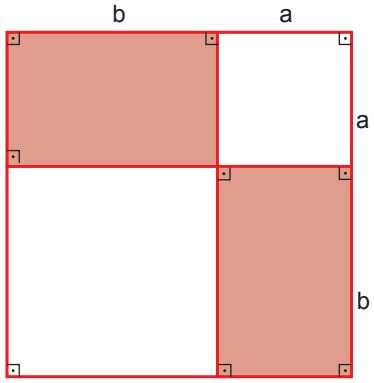
9. Aşağıda kenar uzunlukları verilen kartonların içlerine alanları yazılmıştır.

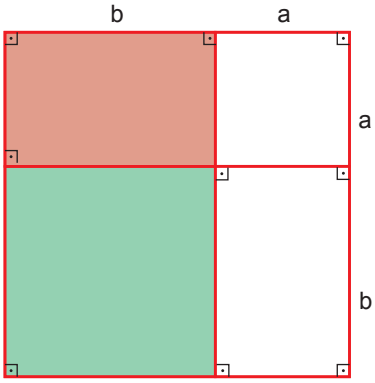


Buna göre aşağıdaki şekillerin hangisinde boyalı bölgelerin alanları toplamı $(a + b)^2 - 2ab$ cebirsel ifadesine eşittir?

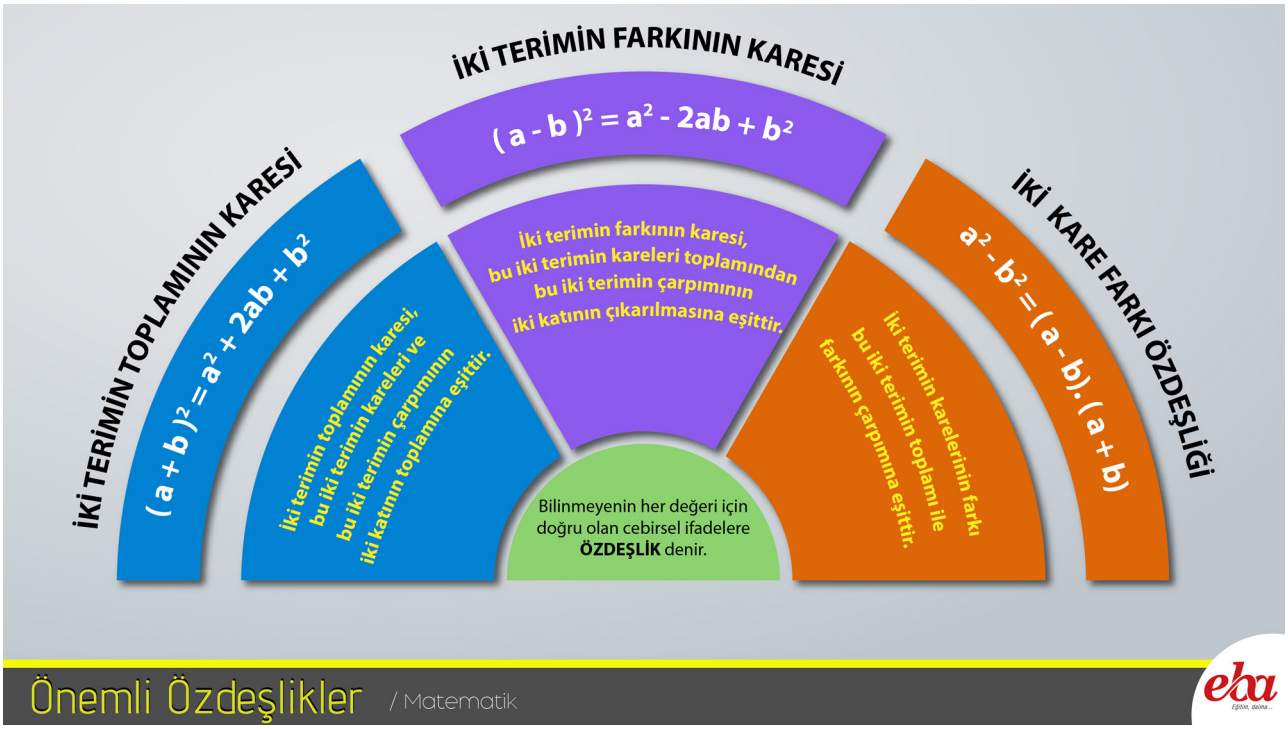
A)


B)


C)


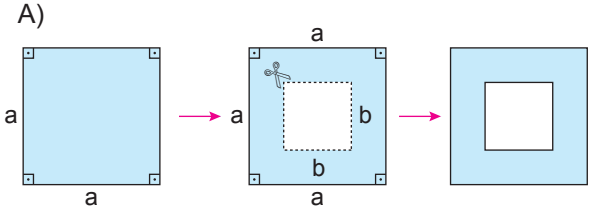
D)


10. Aşağıdaki infografik, EBA (Eğitim Bilişim Ağı)'dan alınmıştır.

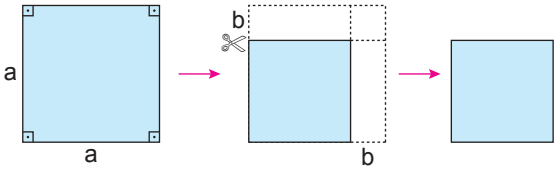


Aşağıda verilen şekillerden hangisinin alanı infografikte verilen özdeşliklerden biri ile ifade edilemez?

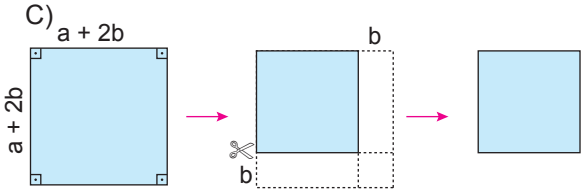
A)



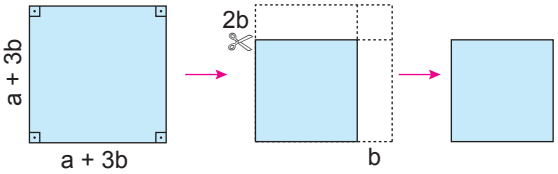
B)



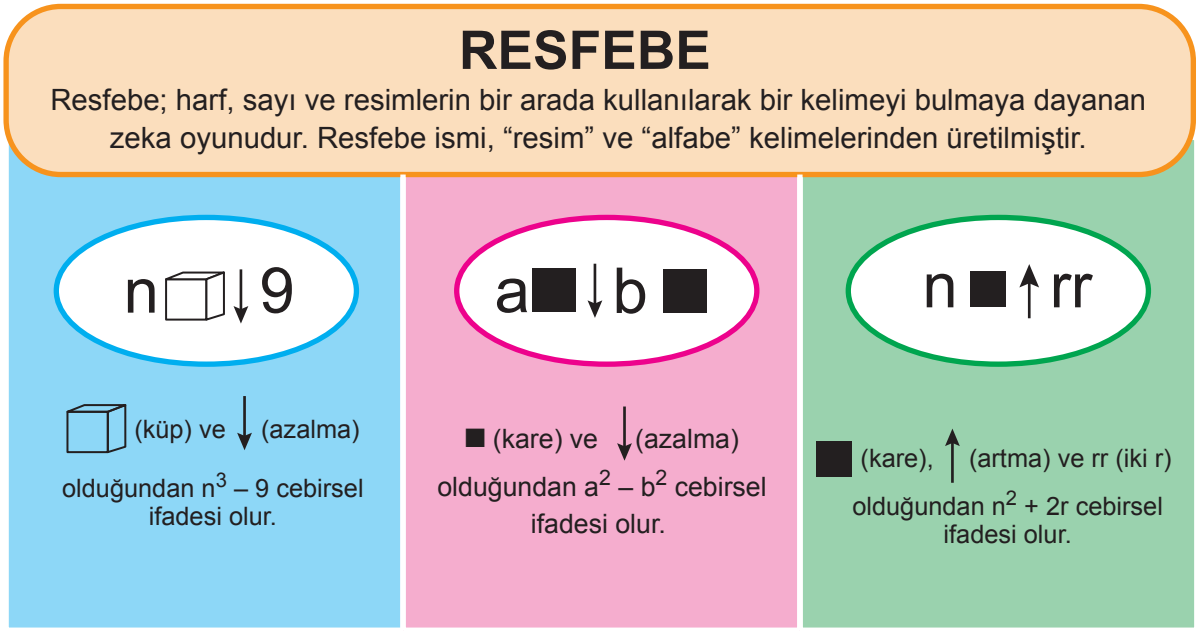
C)



D)



11. Erdem Öğretmen aşağıdaki resfebe görselinden faydalanarak öğrencilerinden yazdığı resfebeleri temsil eden cebirsel ifadeleri bulmalarını istemektedir.



Buna göre Erdem Öğretmen'in yazdığı a■↓aaaa↑4 **şeklindeki resfebeyi temsil eden cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisi olur?**

A) $(a - 4)^2$ B) $(a - 2)^2$ C) $(a + 2)^2$ D) $(a + 4)^2$

12. Ankara'dan Trabzon'a uçakla gidip dönecek olan Bülent'in istediği tarihlerdeki uçak seferlerine ait bilet fiyatları aşağıda verilmiştir.

Gidiş - Dönüş

Ankara ⇄ Trabzon

12 Şubat Salı	15 Şubat Cuma

1 Yolcu

Gidiş	
Saat	**Ücret**
08.15	150 TL
11.50	190 TL
16.05	170 TL
22.50	150 TL

Dönüş	
Saat	**Ücret**
10.00	190 TL
11.10	210 TL
18.00	210 TL
21.50	190 TL

Bülent yukarıda verilen fiyatlarla gidiş ve dönüş uçak biletlerini alıyor.

Buna göre Bülent'in uçak biletlerini alırken ödediği toplam tutar için kaç farklı olası durum vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

13. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Kerem boş olan kumbarasına sadece 1 liralık ve 50 kuruşluk madeni paralar atarak para biriktiriyor. Bu parayla bir oyuncak helikopter almak için oyuncakçıya gidiyor. Kumbarasındaki para aşağıda fiyatları verilen helikopterlerden pahalı olanı almaya yetmediği için ucuz olanı alıyor.





Kerem'in kumbarasında biriken paraların arasından rastgele çekilen bir madeni paranın 1 lira olma olasılığı $\frac{1}{5}$'tir.

Buna göre Kerem'in helikopteri aldıktan sonra kaç lirası kalmıştır?

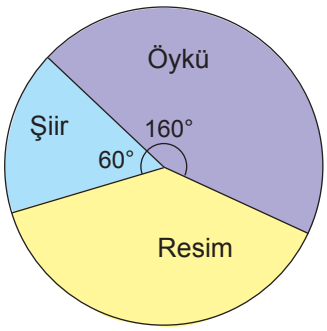
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

14. Bir olayın olma olasılığı = $\frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

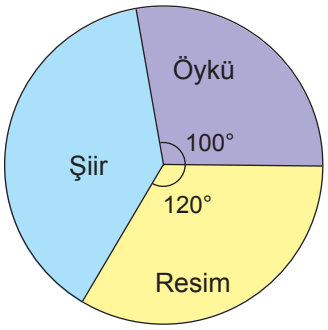
1 - 7 Mart tarihleri arasında kutlanan Yeşilay Haftası etkinlikleri kapsamında bir ilçede orta öğretim öğrencileri arasında şiir, öykü ve resim alanlarında yarışma düzenlenmiştir. Yarışmaya katılan 90 eserin arasından rastgele seçilen bir eserin şiir olma olasılığı en fazla, resim olma olasılığı en azdır.

Buna göre eserlerin dağılımını gösteren dairesel grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

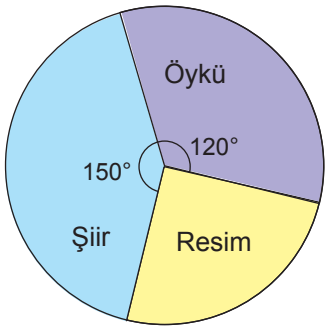
A) Grafik: Eserlerin Dağılımı



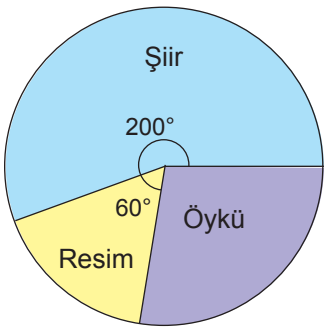
B) Grafik: Eserlerin Dağılımı



C) Grafik: Eserlerin Dağılımı



D) Grafik: Eserlerin Dağılımı



15. *Bir olayın olma olasılığı* = $\frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir otelde yapılacak çekiliş sonucunda rastgele seçilen bir müşteriye sürpriz hediyeler verilecektir. Bu otelde konaklayan kadın müşterilerin sayısı, erkek müşterilerin sayısından fazladır.

Otele 5 evli çift daha gelmiş ve bu müşteriler de yapılacak olan çekilişe dahil edilmiştir.

Buna göre yeni gelen müşterilerden sonra yapılacak olan çekilişi kazanan kişinin erkek veya kadın olma olasılığı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Kadın olma olasılığı artmıştır.

B) Erkek olma olasılığı artmıştır.

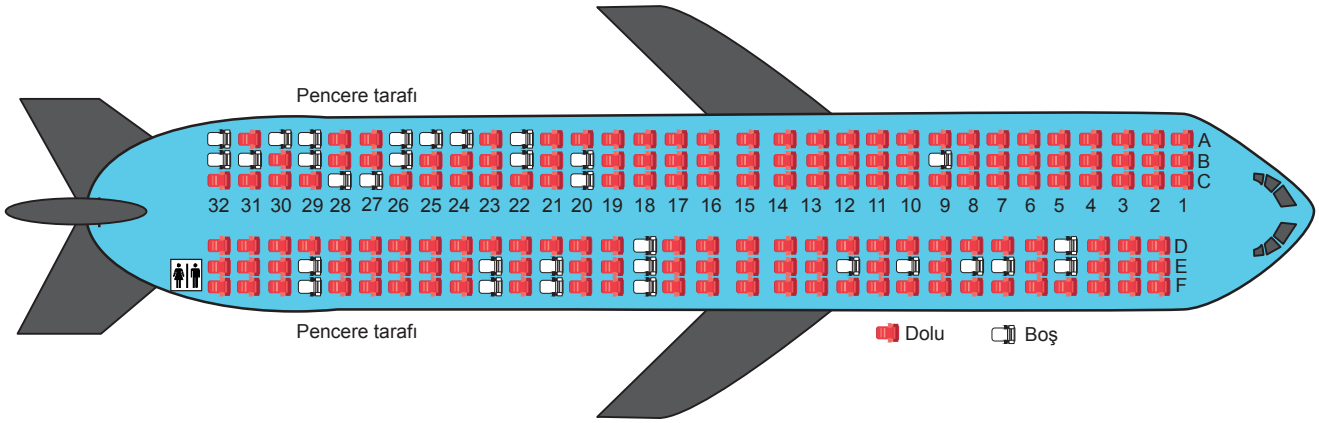
C) Erkek olma olasılığı azalmıştır.

D) Kadın olma olasılığı değişmemiştir.

16. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Uçak ile Ankara'dan Trabzon'a gidecek olan Kerem ve dedesi havaalanına gelmiş ve uçakta oturacakları koltukları belirlemek için gişe memurunun yanına gitmişlerdir. Kerem gişe memuruna dedesi ile yan yana, dedesi ise pencere kenarına oturmak istediğini söylemiştir.

Aşağıdaki görselde dolu koltuklar "kırmızı", boş koltuklar ise "beyaz" renkle gösterilmiştir.



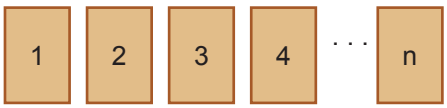
Gişe memuru boş koltuklar arasından her ikisinin de isteğine uyan iki koltuğu rastgele seçip onlara vermiştir.

Buna göre gişe memurunun Kerem'e 26B numaralı koltuğu verme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$

17. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda üzerine 1'den n'ye kadar olan sayma sayıları yazılı olan kartlar verilmiştir.



Bu kartların arasından rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının asal sayı olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

Buna göre n <u>en çok</u> kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

18. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda bir mağazanın düzenlediği bahar kampanyası kapsamında müşterilerine sunduğu 3 farklı indirim seçeneği ile ilgili bilgileri içeren görsel verilmiştir.



Bu mağazada alışveriş yapan müşteriler, ödeme yapmak için kasaya geldiklerinde bu 3 indirim seçeneğinden istedikleri birini seçmektedirler. Mert bu mağazadan tanesi 30 TL alan tişörtlerden 3 tane alıyor ve kasaya geldiğinde bu seçeneklerden birini rastgele seçiyor.

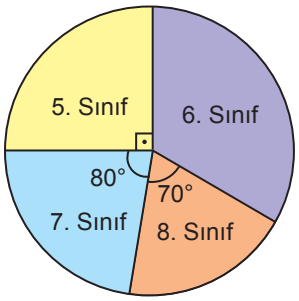
Bu durumda Mert'in aldığı tişörtlerin tanesini 20 liradan almış olma olasılığı kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1

19. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıdaki daire grafiğinde Cumhuriyet Ortaokulu öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Sınıf Düzeylerine Göre Öğrenci Dağılımı



Cumhuriyet Ortaokulunda 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nda konuşma yapması için ortaokul öğrencileri arasından biri rastgele seçilecektir. Bu okulda 6. sınıfta öğrenim gören kız öğrenci sayısı erkek öğrenci sayısından azdır.

Buna göre seçilen öğrencinin 6. sınıfta öğrenim gören bir kız öğrenci olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$

20. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Ahmet, Burcu ve Emine'nin de içinde olduğu bir grup sporcu yarıyıl tatilinde Antalya'ya kampa gitmiştir. Kalacakları otelde tek numaralı odalar deniz, çift numaralı odalar kara manzaralıdır.

DENİZ

KAT PLANI

1	3	5	7	9
2	4	6	8	10

KARA

Otele erken giriş yapan Burcu ve Emine aynı katta bulunan deniz manzaralı farklı odalara yerleşmişlerdir.

Daha sonra gelen Ahmet ise deniz manzaralı odalar dolu olduğundan Burcu ve Emine ile aynı katta bulunan tamamı boş olan kara manzaralı odalardan birine rastgele yerleşmiştir.

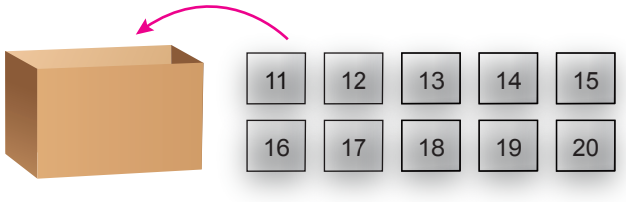
Ahmet'in odasının Burcu'nun veya Emine'nin odasının tam karşısında olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{5}$

21. *1 ve kendisinden başka çarpanı (böleni) olmayan, 1'den büyük doğal sayılara asal sayı denir.*

Bir olayın olma olasılığı $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıdaki kutunun içerisinde 1'den 10'a kadar olan doğal sayılardan ardışık 4 tanesinin yazılı olduğu 4 kart vardır.



Şekildeki gibi 11'den 20'ye kadar olan doğal sayıların yazılı olduğu kartlar bu kutunun içine atılıyor.

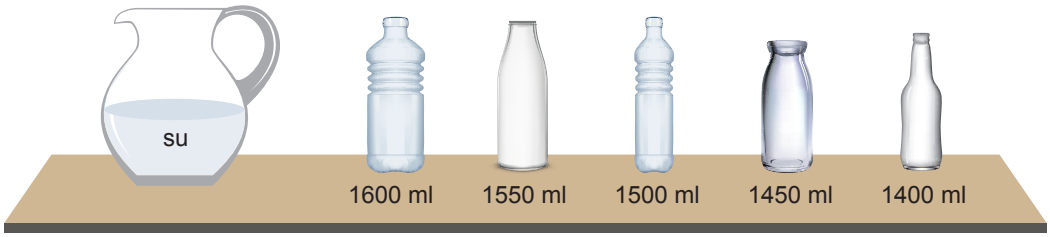
Kutudan rastgele çekilen kartın üzerinde yazılı sayının asal sayı olma olasılığı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre başlangıçta bu kutunun içindeki kartlarda yazılı en büyük sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

22. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Su sıvı hâlden katı hâle geçerken hacmi %8 ile %10 arasında artar. Ağzı kapalı cam bir şişenin içerisindeki suyun donmuş durumdaki hacmi, şişenin hacminden fazla olursa bu suyun donması durumunda cam şişe patlar.

Zehra, sürahinin içindeki 1400 ml suyun tamamını aşağıda hacimleri verilen boş cam şişeler arasından rastgele seçtiği birine koymuştur.



Zehra bu şişenin kapağını kapatıp şişeyi derin dondurucuya koymuştur.

Buna göre içerisindeki su donduktan sonra şişenin patlama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$

23. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Eylül, cep telefonunda kendisinin, annesinin ve babasının seçtiği 20 şarkıdan oluşan bir müzik listesi hazırlamıştır.

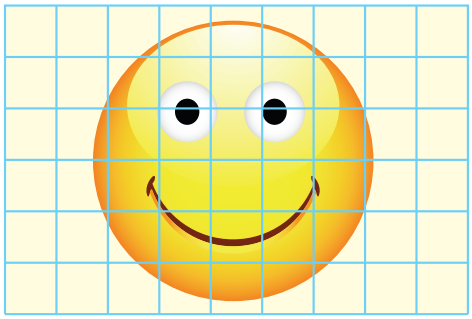
Eylül'ün hazırladığı bu listede annesinin seçtiği şarkı sayısı, babasının seçtiği şarkı sayısından daha fazladır.

Eylül, cep telefonunun rastgele oynatma özelliğini kullanarak bu listedeki şarkıları anne ve babasıyla dinlemek istiyor.

Cep telefonunun ilk çalacağı şarkının, Eylül'ün seçtiği bir şarkı olma olasılığı $\frac{1}{4}$ olduğuna göre annesinin seçtiği bir şarkı olma olasılığı en az kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{1}{2}$

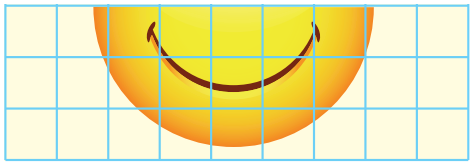
24. Aşağıda eş karesel bölgelere ayrılmış dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.

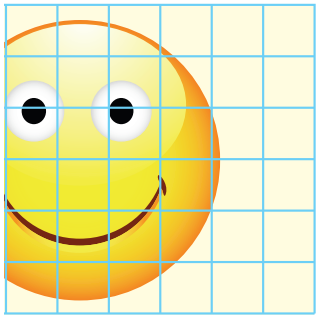


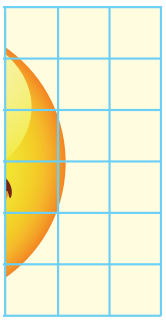
Çiğdem bu kartonu keserek alanları oranı $\frac{1}{2}$ olacak şekilde iki tane dikdörtgen elde etmek istiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Çiğdem'in elde edeceği olası dikdörtgenlerden biri değildir?

A)


B)


C)


D)


25. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıdaki görselde Yıldızlar futbol takımının bir maçtaki kadrosu verilmiştir.



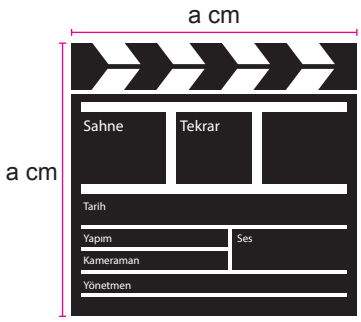
Bu maça ilk 11'de başlayan futbolculardan 3'ü maç sırasında yedek futbolcular ile yer değiştirmiştir.

Maç sonunda takımın bu maçta oynayan futbolcuları arasından rastgele seçilen biri ile röportaj yapılacaktır.

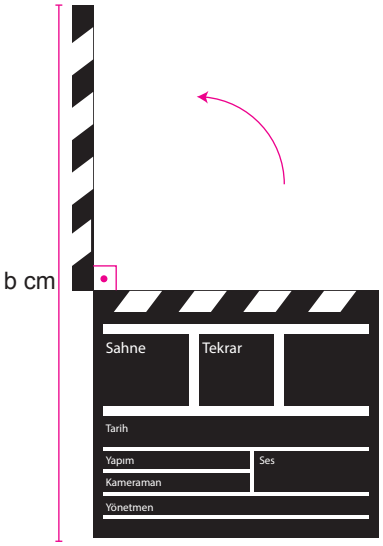
Röportaj yapılan futbolcunun forma numarasının asal sayı olma olasılığı en çok kaçtır?

A) $\frac{11}{14}$ B) $\frac{9}{14}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{1}{2}$

26. Kapalı durumda iken şekil 1'deki gibi kare biçiminde olan bir sahne klaketi şekil 2'deki gibi açılarak sabitlenmiştir.



Şekil 1

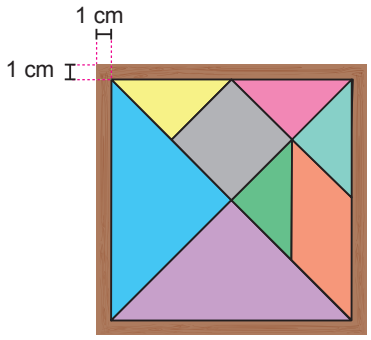


Şekil 2

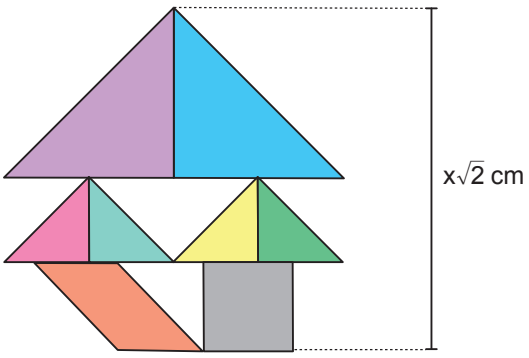
Verilen bilgilere göre sahne klaketinin açılan parçasının bir yüzünün santimetrekare cinsinden alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) $a^2 - 2ab$ B) $ab - a^2$ C) $b^2 - ab$ D) $2a^2 - ab$

27. *Kenar uzunluğu a olan karenin köşegen uzunluğu $a\sqrt{2}$ dir.*



Şekil 1



Şekil 2

Gökçe şekil 1'de gösterilen tangramın parçalarıyla şekil 2'deki yüksekliği $x\sqrt{2}$ cm olan figürü yapmıştır.

Buna göre tangramın 1 cm kalınlığındaki çerçevesinin bir yüzünün santimetrekare cinsinden alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) $x^2 + 4x + 4$ B) $x^2 + 2x + 1$ C) $4x + 4$ D) $2x + 1$

28. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

30 katlı bir iş merkezinde bulunan dört farklı asansörün üzerlerine asılan yazılar ile hangi katlarda durduğu açıklanmıştır.

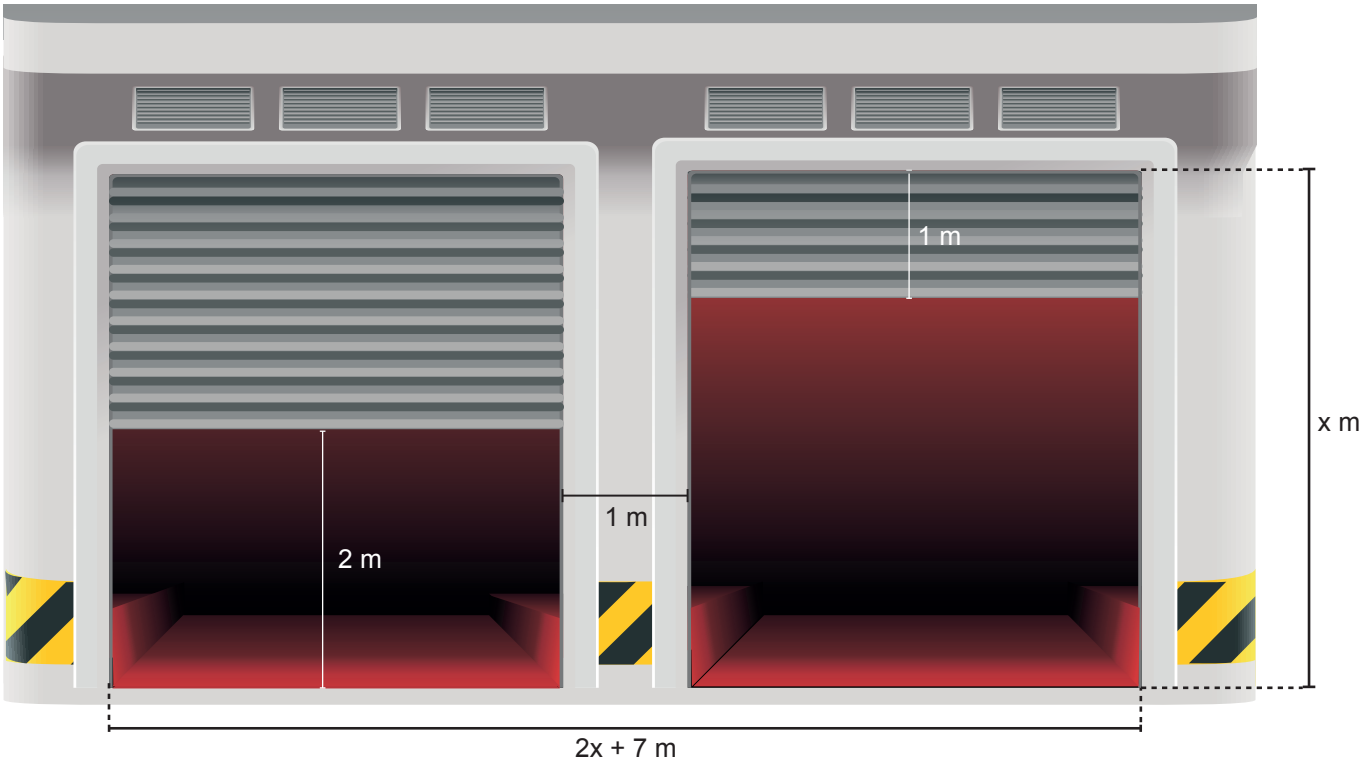


Bu iş merkezinin 16. katına çıkmak isteyen Ersin Bey, asansörlerin üzerindeki açıklamaları okumadan bu asansörlerden birine iş merkezinin zemin katından rastgele binmiştir.

Buna göre Ersin Bey'in bindiği asansörün, istediği katta durma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$

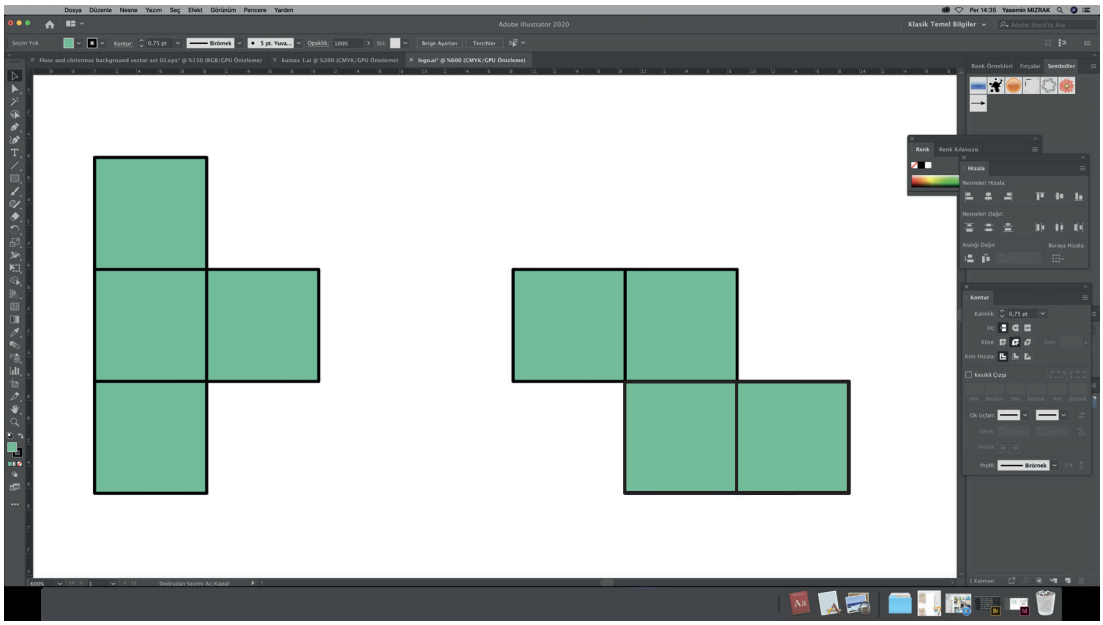
29. Bir kapalı otoparkın aynı ebatlardaki iki kepengi yaşanan teknik bir arıza nedeniyle aşağıdaki konumda kalmıştır.



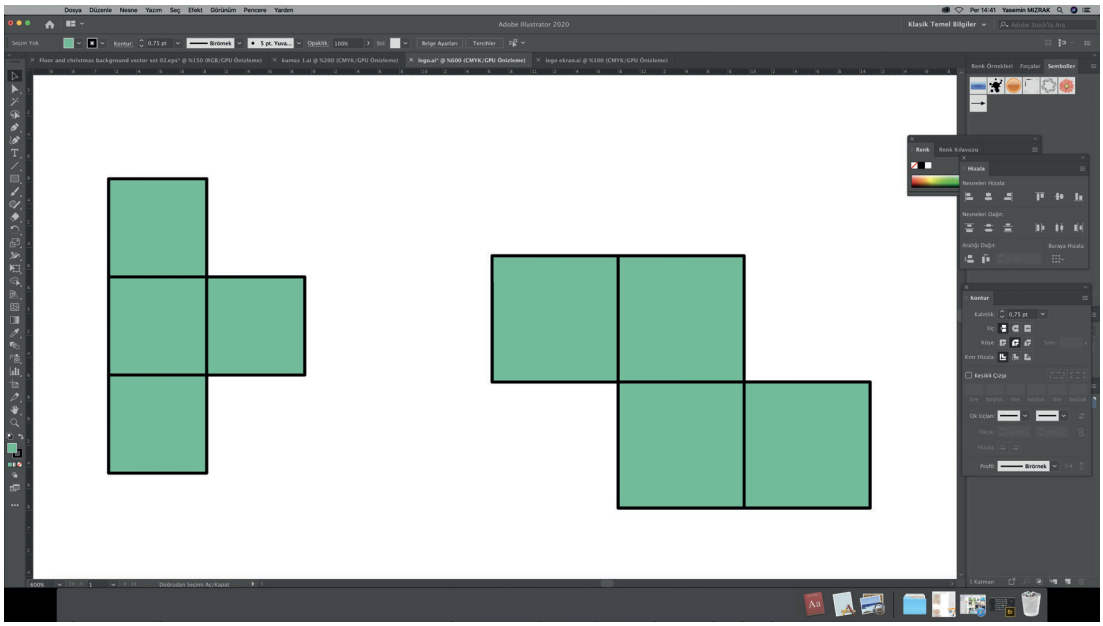
Buna göre otopark girişinde kepenklerin kapattığı bölgelerin metrekare cinsinden alanları arasındaki farkı gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) $x^2 + 6x + 9$ B) $x^2 - 6x + 9$ C) $x^2 + 9$ D) $x^2 - 9$

30. Kerem bilgisayarında özdeş karelerden oluşan iki şekil çizmiştir.



Kerem bu şekillerden birinin alanını %12,5 oranında küçültüp diğerinin alanını %12,5 oranında büyüterek alanları farkı $4x^2 + 12x + 9$ cm^2 olan aşağıdaki iki şekli oluşturmuştur.



Buna göre Kerem'in ilk çizdiği şekilleri oluşturan karelerin bir kenarının uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeştir?

A) $2x + 1$ B) $2x + 3$ C) $4x + 1$ D) $4x + 3$

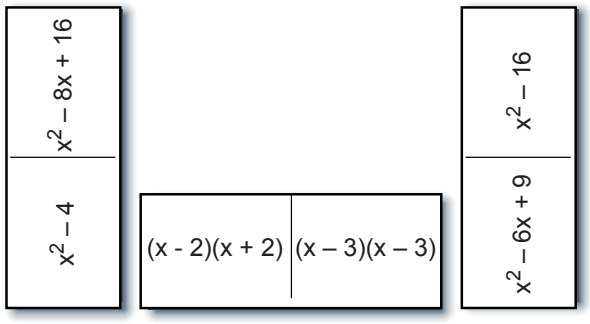
31. Dikdörtgen şeklindeki 3 kart aşağıdaki gibi bir çizgiyle ikiye ayrılıp, her iki tarafına farklı birer cebirsel ifade yazılmıştır.

$x^2 - 4$	$x^2 - 8x + 16$

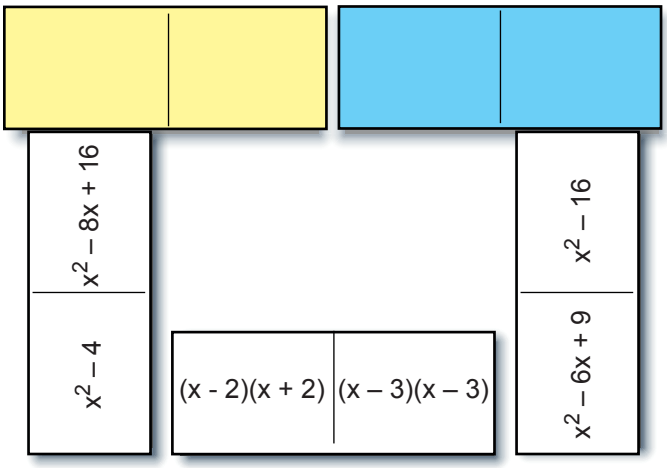
$(x - 2)(x + 2)$	$(x - 3)(x - 3)$

$x^2 - 6x + 9$	$x^2 - 16$

Daha sonra bu kartlar, üzerlerinde özdeş cebirsel ifadeler yazan bölümler yan yana getirilerek aşağıdaki gibi dizilmiştir.



Bu şekil koyulacak sarı ve mavi kartlar ile aynı şekilde devam ettirilmek isteniyor.



Buna göre sarı ve mavi kartların üzerine yazılabilecek cebirsel ifadeler hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A)

$(x - 4)(x - 4)$	$x(x - 9)$

$x^2 - 9x$	$(x - 4)(x + 4)$

B)

$(x - 4)(x + 4)$	$x^2 - 2x$

$x(x - 2)$	$(x - 4)(x + 4)$

C)

$(x - 4)(x - 4)$	$x^2 - 3x$

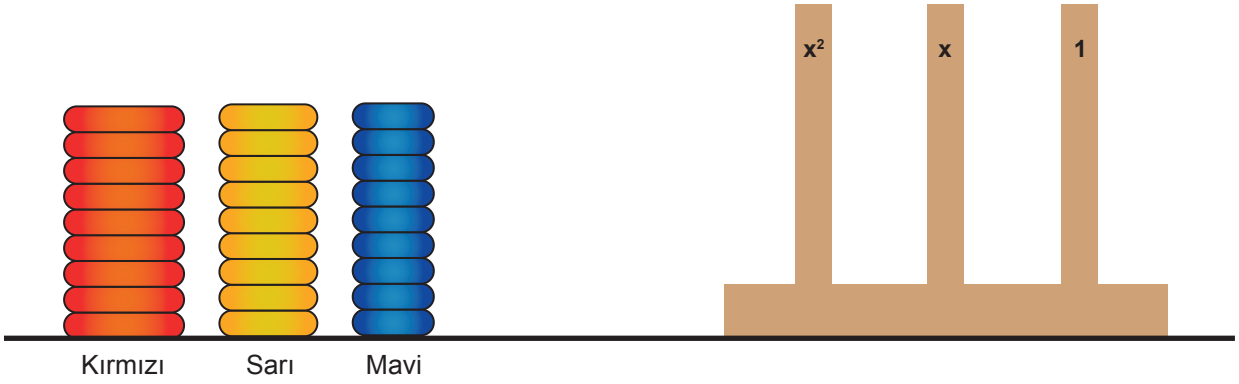
$(x - 3)(x + 3)$	$(x - 4)(x + 4)$

D)

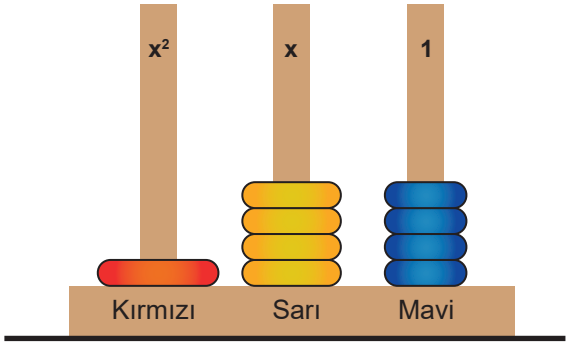
$x(x - 4)$	$(x - 4)(x + 4)$

$x^2 - 4x$	$(x - 4)(x - 4)$

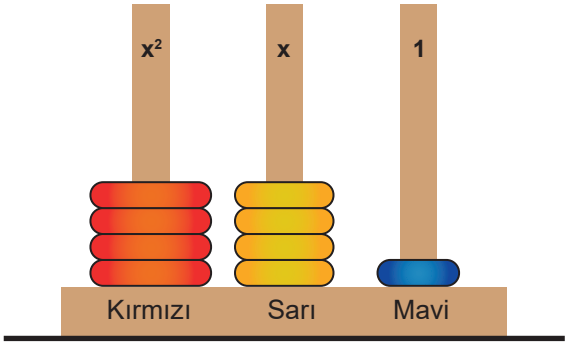
32. Gökçe Öğretmen sınıfa kırmızı, sarı ve mavi renkli dokuzar tane halka ve bu halkaları dizeceği bir tahta getirmiştir.



Gökçe Öğretmen aşağıdaki gibi tahtada x^2 yazan çubuğa sadece kırmızı, x yazan çubuğa sadece sarı ve 1 yazan çubuğa sadece mavi halkaları dizerek $(x + 2)^2$ ve $(2x + 1)^2$ cebirsel ifadelerine özdeş cebirsel ifadeler modellemiştir.



$(x + 2)^2$

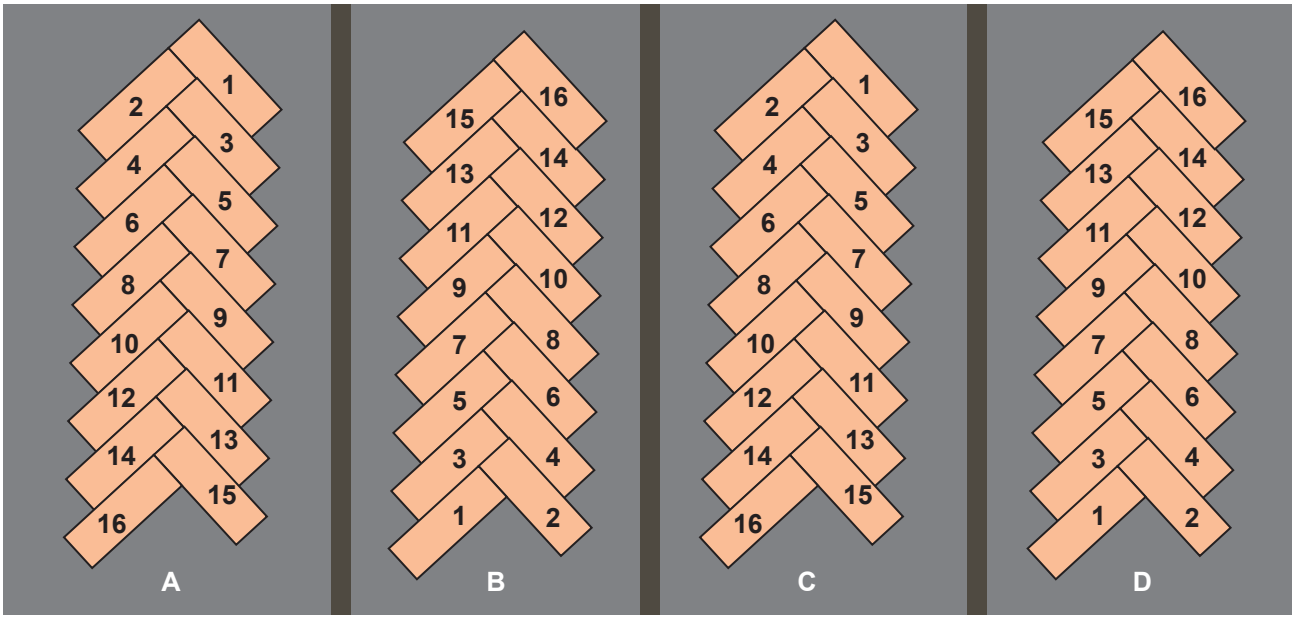


$(2x + 1)^2$

Buna göre Gökçe Öğretmen sadece sınıfa getirdiği halkaları ve tahtayı kullanarak aynı şekilde aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeş bir cebirsel ifade modelleyebilir?

A) $(x + 4)^2$ B) $(2x + 3)^2$ C) $(3x + 1)^2$ D) $(3x + 2)^2$

33. Aşağıda modeli verilen otoparkın A, B, C, D olarak isimlendirilen her bölümünde 1'den 16'ya kadar numaralandırılmış park yerleri bulunmaktadır.

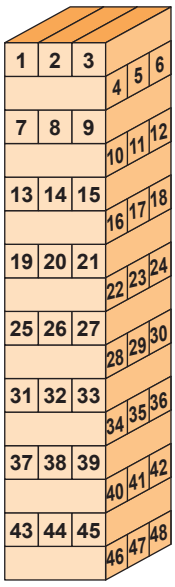


Sabah bu otoparka aracını park eden Burhan, akşam aracını almaya geldiğinde sadece park yerinin numarasının bir asal sayı olduğunu hatırlamaktadır.

Buna göre Burhan'ın arabasını park etmiş olabileceği kaç farklı olası yer vardır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28

34. Bir olayın olma olasılığı = $\frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$



1'den 48'e kadar numaralandırılmış ebatları aynı olan tahta bloklar, yandaki gibi her sırada 3'er tane olacak şekilde üst üste dizilerek bir yapı oluşturulmuştur.

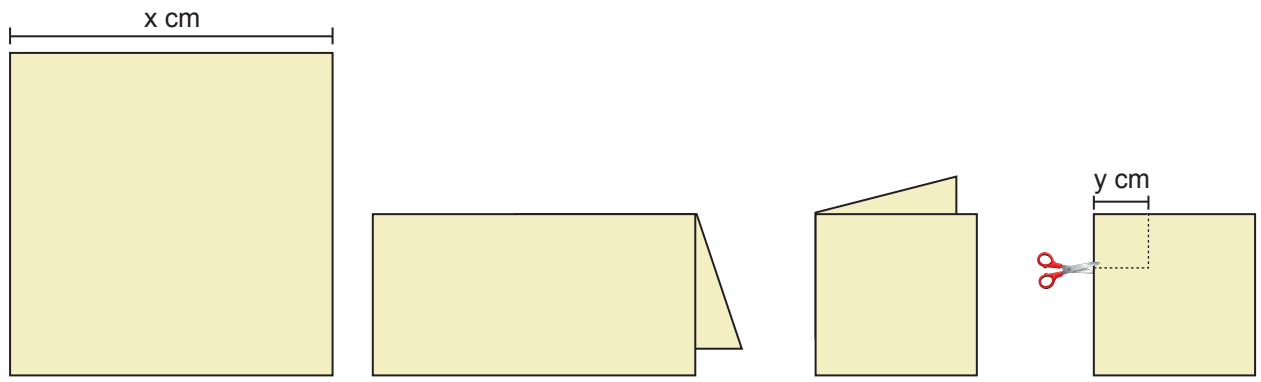
Daha sonra bu yapının her sırasından, aşağıdaki kurallara göre birer blok çekilmiştir.

- Bloğun üzerinde yazan sayı tam kare ise o blok çekilir.
- O sırada üzerinde yazan sayı tam kare olan bir blok yoksa rastgele bir blok çekilir.

Buna göre bu yapıdan çekilen bloklar arasından rastgele seçilecek bir bloğun üzerinde yazan sayının tam kare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$

35.



Şekil 1 Şekil 2 Şekil 3 Şekil 4

Kare biçimindeki bir kâğıt şekil 2'deki gibi üstten aşağı, daha sonra şekil 3'teki gibi soldan sağa köşeler üst üste gelecek biçimde ikiye katlanıyor.

Katlanmış kâğıtta şekil 4'te kesikli çizgiler ile gösterilen kare biçimindeki parça kesilip atılıyor ve kâğıt açılıyor.

Geriye kalan kağıdın bir yüzünün santimetrekare cinsinden alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) $(x - y)(x - y)$ B) $(x - 2y)(x - 2y)$ C) $(x - y)(x + y)$ D) $(x - 2y)(x + 2y)$

36. $\textit{Bir olayın olma olasılığı} = \dfrac{\textit{İstenen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Tablo 1'deki cebirsel ifadelerin her biri Tablo 2'deki cebirsel ifadelerin her biri ile ayrı ayrı çarpılıp bulunan her sonuç birer kağıda yazılıp boş bir torbaya atılıyor.

Tablo 1
x-2
x-3
x+4

Tablo 2
x+2
x+3
x+4

Bu torbadan rastgele çekilen bir kâğıtta yazan cebirsel ifadenin bir tam kare ifadeye özdeş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{9}$

37. Bir kurstaki piyano ve keman dersi alan öğrenciler arasından birer kişi seçilerek piyano ve keman dinletisi yapılacaktır.

İki dersi de alan öğrencinin bulunmadığı bu kursta piyano dersi alanların listesindeki öğrenciler 1'den 15'e kadar, keman dersi alanların listesindeki öğrenciler 1'den 20'ye kadar numaralandırılmıştır.

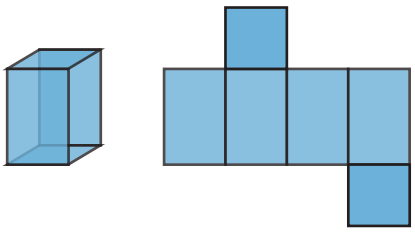
Seçilecek olan kişilerin sıra numaralarının birbirinden farklı tam kare sayılar olmaları istenmektedir.

Buna göre bu seçim için kaç farklı olası durum vardır?

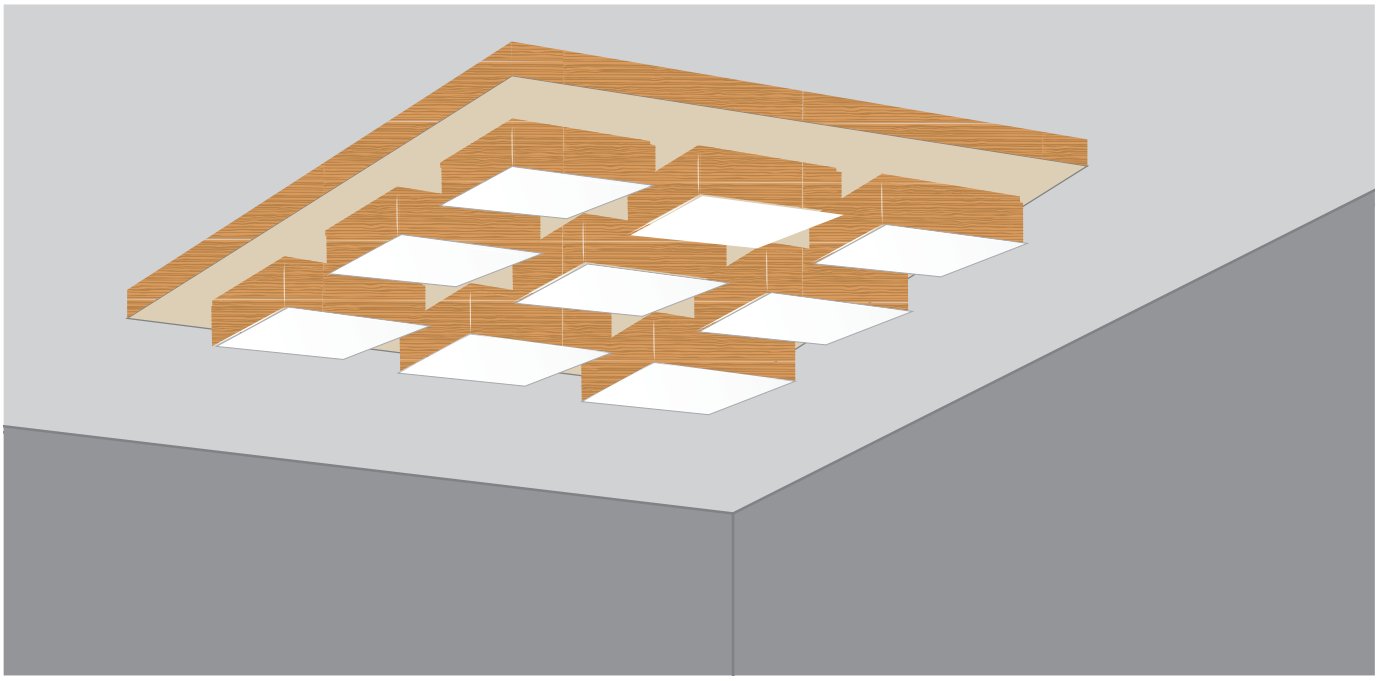
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

38.

Karşılıklı iki yüzeyi kare ve diğer yüzeyleri eş dikdörtgenler olan prizmaya ***kare prizma*** *denir.*



Kare prizma şeklindeki tavan aydınlatma panelinin üzerine 9 tane eş kare prizma şeklinde led lamba monte edilmiştir.



Tavan aydınlatma panelinin kare şeklindeki yüzeylerinin kenar uzunluğu x cm, led lambaların kare şeklindeki yüzeylerinin kenar uzunluğu ise y cm dir.

Buna göre panelin kare şeklindeki yüzeyinde led lambaların dışında kalan bölgenin santimetrekare cinsinden alanı aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeştir?

A) (x – y) (x + y) B) (x – 3y) (x + 3y) C) (x – 6y) (x + 6y) D) (x – 9y) (x + 9y)

39. *Bir olayın olma olasılığı* $= \frac{\textit{İstenen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda EBA TV'nin yayın yaptığı kanal numaralarının dijital platformlara göre dağılımı verilmiştir.

Dijital Platformlar			
Platformlar	**TRT EBA TV İlkokul**	**TRT EBA TV Ortaokul**	**TRT EBA TV Lise**
Platform 1	465. Kanal	466. Kanal	467. Kanal
Platform 2	410. Kanal	402. Kanal	403. Kanal
Platform 3	106. Kanal	107. Kanal	108. Kanal
Platform 4	365. Kanal	366. Kanal	367. Kanal
Platform 5	151. Kanal	152. Kanal	153. Kanal

Aşağıda EBA TV'de beş gün boyunca saat 9.30'da başlayan tüm derslerin dağılımı verilmiştir. Bu saatte diğer sınıflara ait ders yayını yapılmamaktadır.

Sınıf	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
İlkokul 1. Sınıf	Matematik	Matematik	Matematik	Türkçe	Hayat Bilgisi
Ortaokul 5. Sınıf	Matematik	Fen Bilimleri	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Matematik	Fen Bilimleri
Lise 9. Sınıf	Matematik	Kimya	Matematik	Fizik	Fizik

Bu ders programına göre beş gün boyunca dersleri takip eden Zeynep'in en çok izlediği ders matematiktir. Zeynep platformlardan birini rastgele seçip dersleri 5 gün boyunca o platformdaki kanaldan takip etmiştir.

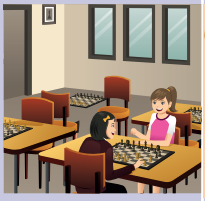
Buna göre Zeynep'in takip ettiği kanalın numarasının çift sayı olma olasılığı nedir?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{5}$

40. *Bir olayın olma olasılığı* $= \frac{\text{İstenen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Sosyal kulüplere öğrenci seçmek isteyen bir öğretmen, öğrencilerine katılmak istedikleri sosyal kulübü sorup, isteklerine göre isimlerini daha önceden hazırladığı bir karta yazmıştır.

Bu kartın; öğretmen, öğrencilerin isimlerini yazdıktan sonra oluşan görüntüsü aşağıda verilmiştir. Bu kartta boş bırakılan yerlere sınıftaki diğer öğrencilerin isimleri tek tek yazıldığında boş yer kalmayacaktır.

					
	Spor Kulübü	Resim Kulübü	Tiyatro Kulübü	Satranç Kulübü	Temizlik Kulübü
1	Ahmet	Hasan	Arif	Hakan	Damla
2	Ayşe	Elif	Hüseyin	Canan	
3	Ali	Özgür		Bilge	
4		Ümran		Sevda	
5					
6					

Öğretmen sınıftaki diğer öğrencilerin hangi sosyal kulübe katılacağını kurayla belirlemeye karar verir.

Bunun için her sosyal kulübün ismini, kartta o sosyal kulüp için ayrılan sütunda boş kalan hücre sayısı kadar kağıda tek tek yazıp tüm kâğıtları boş bir kutuya atar.

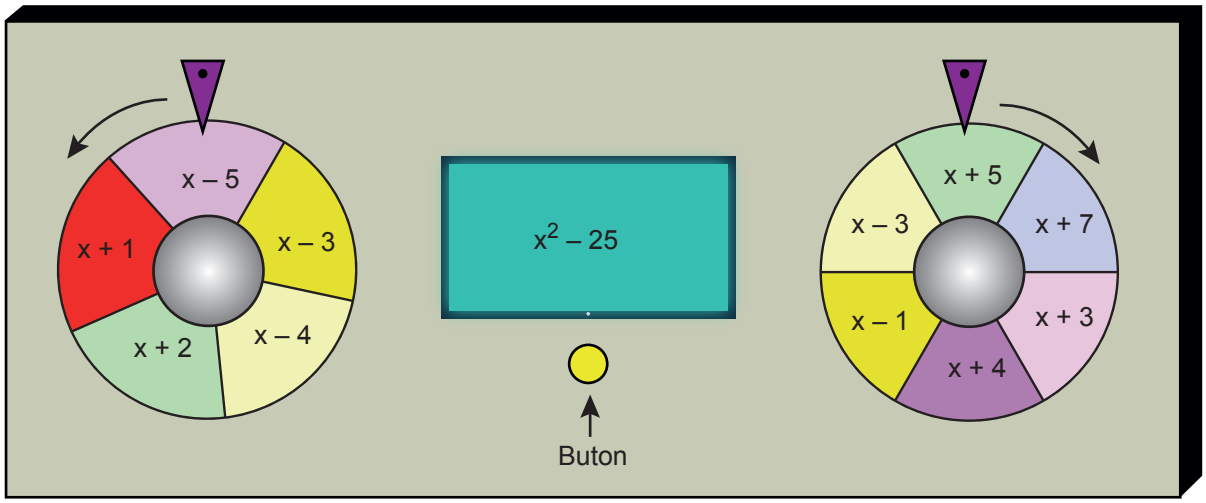
Öğretmen kartta ismi yazılı olmayan öğrencilere sırayla kutudan rastgele birer kâğıt çektirerek hangi sosyal kulübe katılacaklarını belirler.

Bu şekilde kutudan kağıdı ilk çeken Okan'ın tiyatro kulübüne katılma olasılığı nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{1}{4}$

41. *$ax^2 + bx + c$ cebirsel ifadesinin katsayılar toplamı **a + b + c** ve sabit terimi **c**'dir.*

Aşağıda butona basıldığında gösterilen oklar yönünde dönen iki çarktan oluşan bir düzenek verilmiştir.



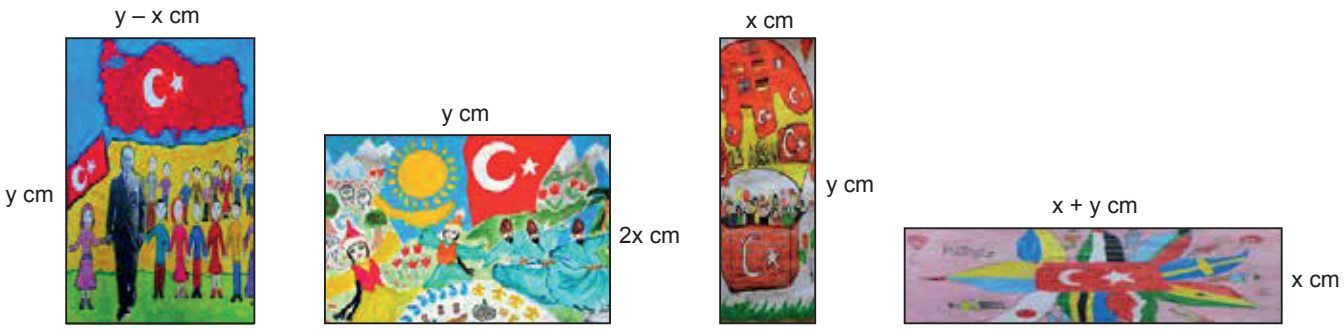
Bu düzenekteki 5 eşit parçadan oluşan çark 1 tam turunu 10 saniyede, 6 eşit bölmeden oluşan çark ise 1 tam turunu 12 saniyede tamamlamaktadır. Aynı anda dönmeye başlayan bu çarklar her defasında farklı bir süre sonunda aynı anda durmaktadırlar. Çarklar durduğunda üçgen biçimindeki ibrelerin uçlarının gösterdiği bölmelerde yazılı olan cebirsel ifadelerin çarpımlarının sonucu ekranda görünmektedir.

Çarklar yukarıdaki konumlarındayken butona basılıyor ve 14 saniye sonra aynı anda durduklarında ekranda yeni bir cebirsel ifade görünüyor.

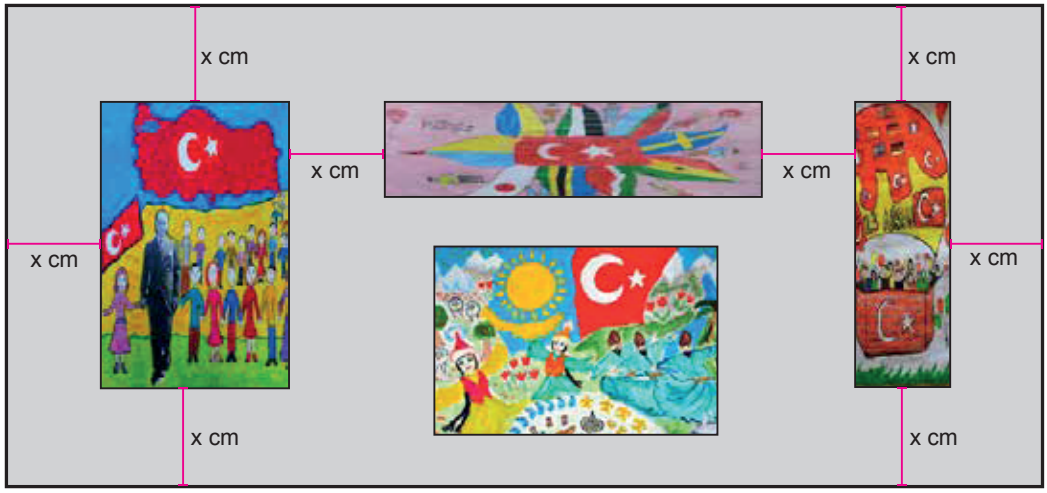
Buna göre ekranda görünen cebirsel ifadenin katsayılar toplamı ile sabit teriminin çarpımının sonucu kaçtır?

A) 72 B) 36 C) 0 D) –42

42. Duru, 23 Nisan temalı aşağıdaki resimleri yapmıştır.



Duru, kenar uzunlukları verilen dikdörtgen biçimindeki kâğıtlara yaptığı bu resimleri dikdörtgen biçimindeki bir kartonun üzerine aşağıdaki gibi yapıştırmıştır.



Duru, son olarak kartonun üzerine #Evde23Nisan yazmıştır.

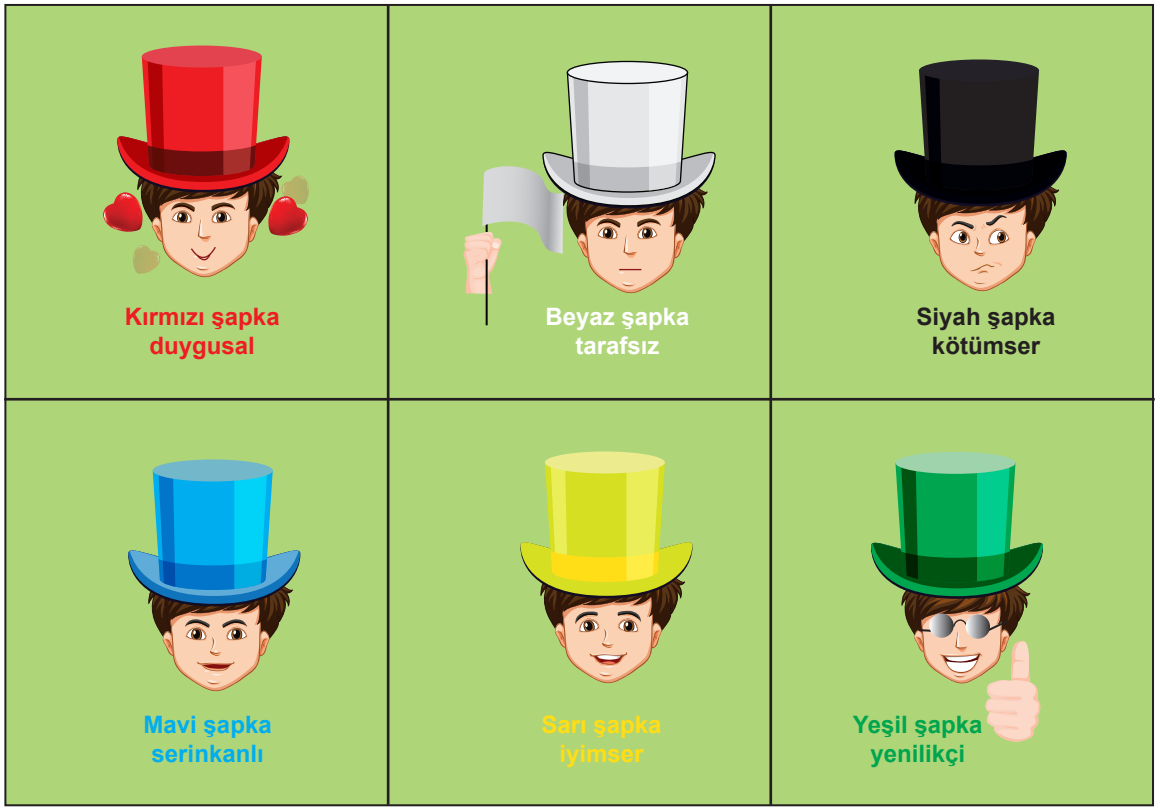


Buna göre bu kartonun resimlerin yapıştırıldığı yüzeyinde, resimlerin dışında kalan bölgenin santimetrekare cinsinden alanı aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeştir?

A) $(2x - y)^2$ B) $(2x + y)^2$ C) $(3x - y)^2$ D) $(3x + y)^2$

43. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

İnsanların düşünme biçimleri üzerinde araştırmalarıyla düşünmeyi öğretme konusunda öncülük yapan De Bono, insanların yaygın 6 düşünce biçimini kullandığını belirtmektedir.



Sınıf mevcutları birbirine eşit olan A, B, C, D, E, F sınıflarındaki her öğrenciden kendi düşünme biçimini temsil eden en uygun şapkayı seçmeleri istenmiş ve her öğrenci kendine uygun olduğunu düşündüğü bir şapkayı seçmiştir. Aşağıda her bir şapkayı seçen öğrenci sayıları verilmiştir:

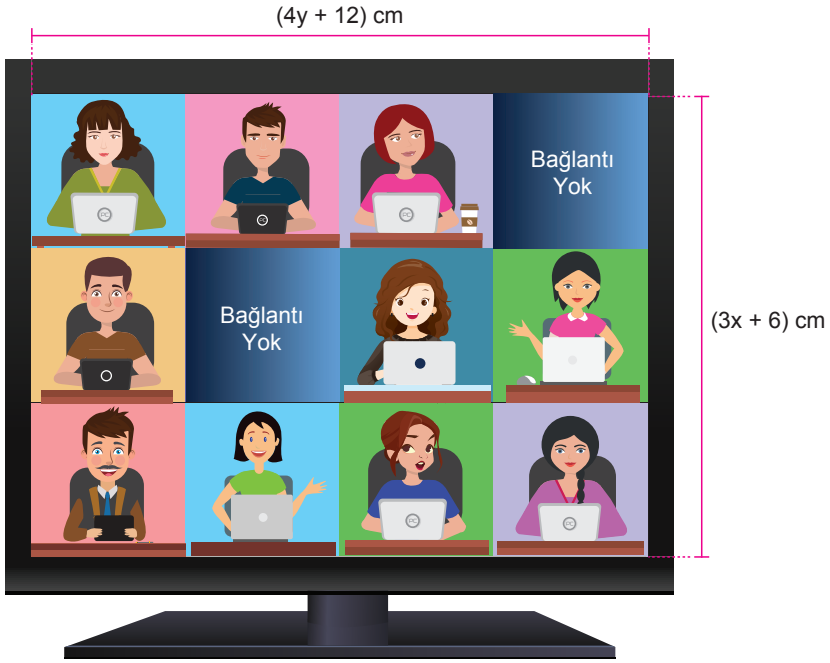
Seçilen Şapka	Kırmızı 	Beyaz 	Siyah 	Mavi 	Sarı 	Yeşil 
Seçen Öğrenci Sayısı	27	26	29	32	25	23

- D sınıfından rastgele seçilen bir öğrencinin iyimser düşünceye sahip olma olasılığı $\frac{1}{3}$'tür.
- D sınıfında tarafsız, kötümser ve serinkanlı düşünce şapkalarını seçenlerin toplam sayısı, yenilikçi şapkayı seçen öğrenci sayısının üç katına eşittir.

Buna göre, D sınıfında duygusal şapkayı seçen öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

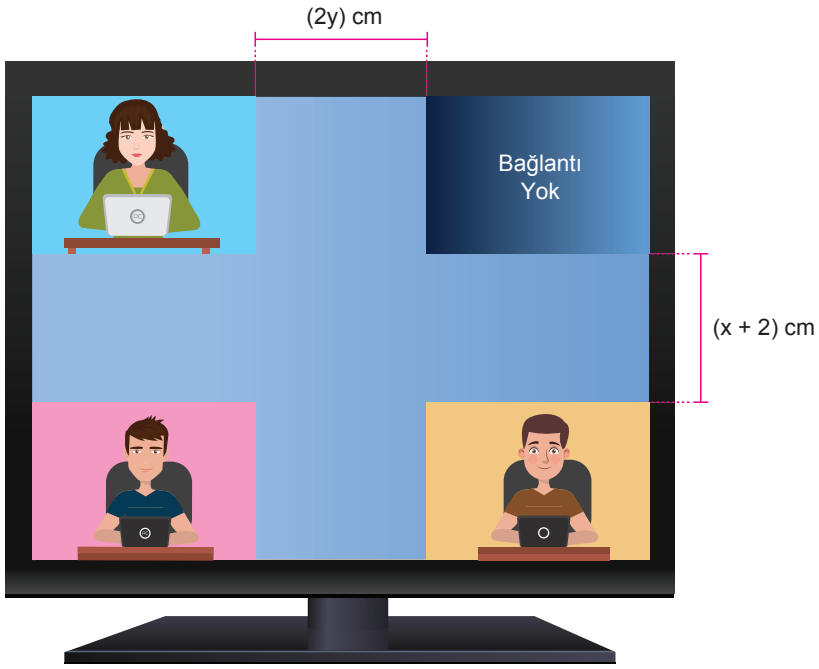
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

44.



1. Görsel

1. görselde yapılmakta olan bir telekonferans görüşmesi sırasında ekranın, aralarında boşluk olmayan dikdörtgen biçiminde 12 eş bölgeye ayrıldığı ancak bu bölgelerin ikisinde bulunması gereken kişilerle bağlantı kurulamadığı görülmektedir.



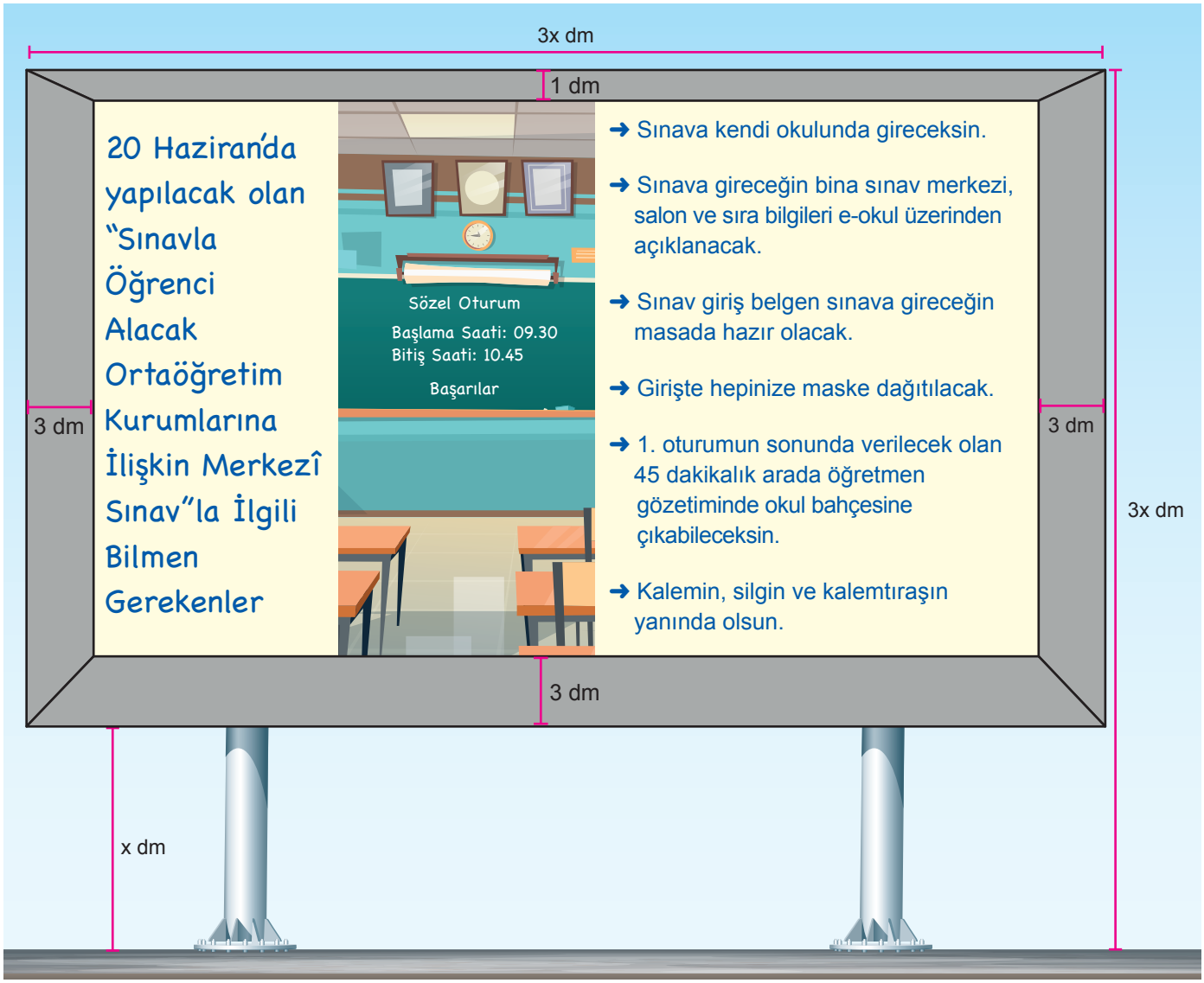
2. Görsel

2. görselde yapılmakta olan başka bir telekonferans görüşmesi sırasında aynı ekranın aralarında boşluklar olan dikdörtgen biçiminde 4 eş bölgeye ayrıldığı ancak bu bölgelerin birinde bulunması gereken kişiyle bağlantı kurulamadığı görülmektedir.

Buna göre, 1. görselde bağlantı kurulamayan kişiler için ayrılan bölgelerin alanları toplamı ile 2. görselde bağlantı kurulamayan kişi için ayrılan bölgenin alanı arasındaki fark santimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) y(x + 2) B) x(2y + 1) C) x(y + 2) D) y(2x + 1)

45. Aşağıda dikdörtgen biçiminde bir tabela görseli verilmiştir.

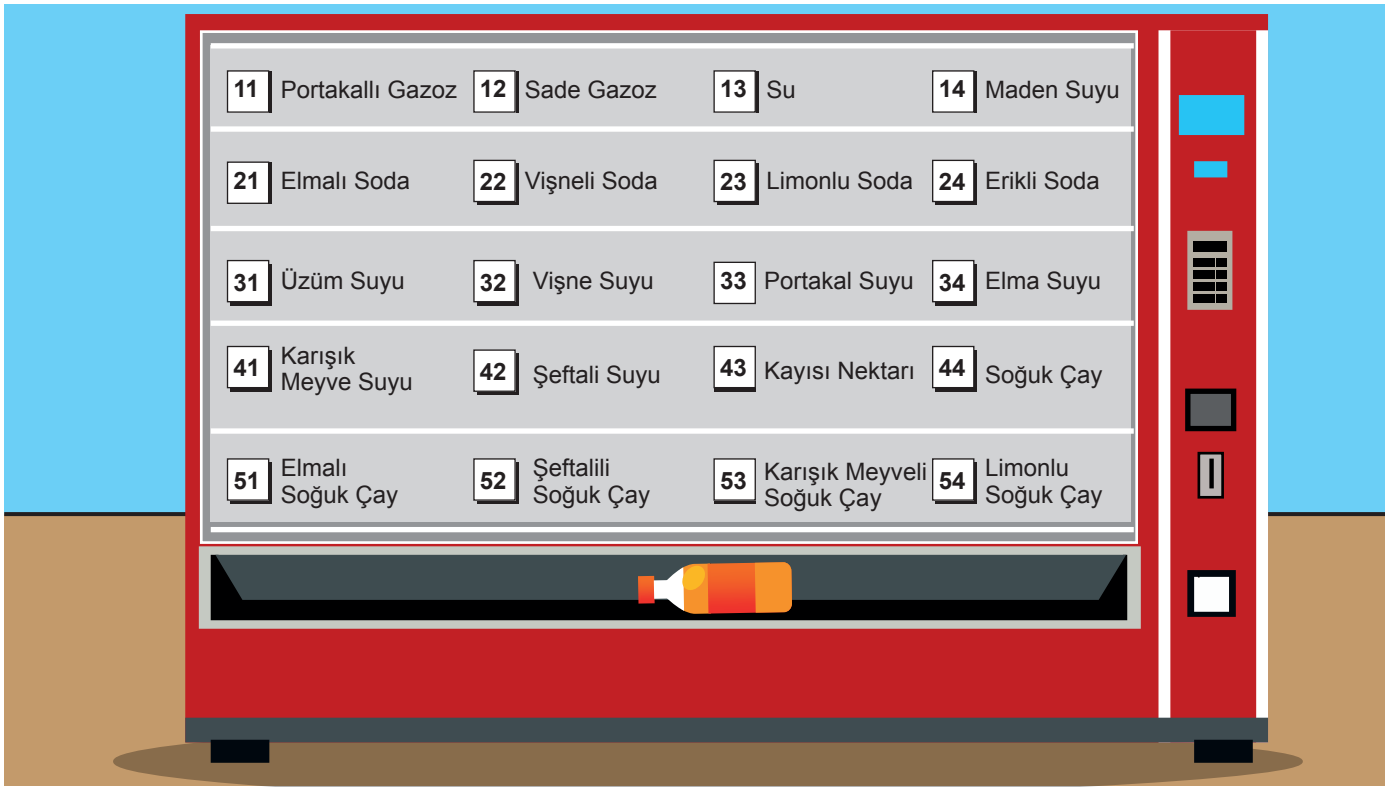


Buna göre, bu tabelada alüminyum çerçevenin içinde kalan afişin kapladığı dikdörtgen biçimindeki bölümün alanı, desimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $6(x^2 - 4x + 4)$ B) $6(x^2 - 5x + 6)$ C) $9(x^2 - 4x + 4)$ D) $9(x^2 - 5x + 6)$

46. Bir içecek makinesindeki tüm içeceklere farklı birer numara verilmiştir.

Bu makineden istenen içecek, numarası tuşlanarak alınmaktadır.



Bu makineden birer içecek almak isteyen Erdem; iki tane asal çarpanı olan, Ayşe ise üç tane asal çarpanı olan bir numarayı tuşlamıştır.

Buna göre Erdem ve Ayşe'nin makineden aldıkları içecekler ile ilgili kaç farklı olası durum vardır?

A) 22 B) 16 C) 11 D) 8

47. 10 kişilik bir arkadaş grubu bir kafeye gidiyor. Her biri aşağıdaki menüde fiyatları yazan içeceklerden bir tane sipariş ediyor ve siparişleri 116 TL tutuyor.

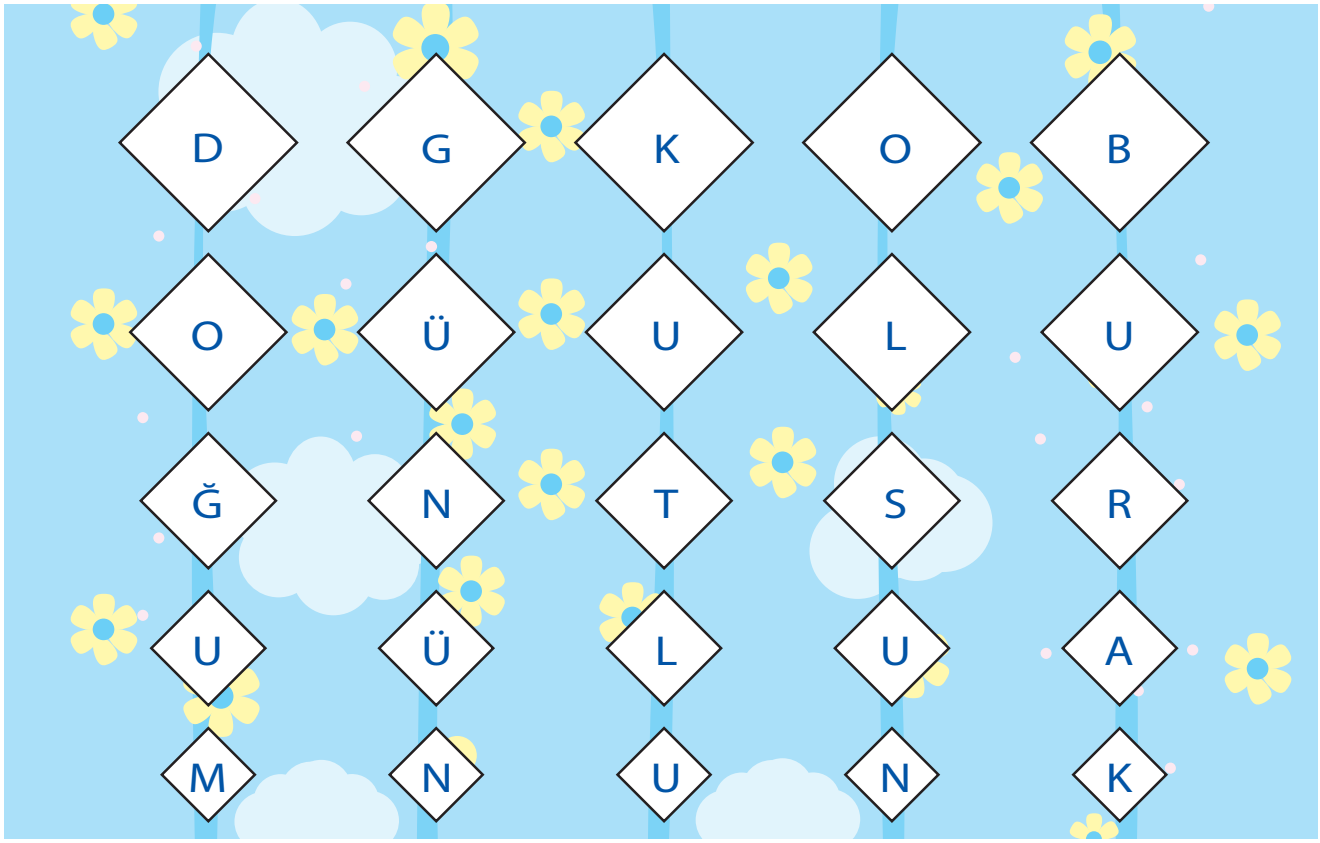


10 kişiden 4'ü meyve suyu, 2'si limonata, 1'i gazoz, diğerleri ise soda ya da ayran içmiştir. Bütün içecekleri özdeş cam bardaklarla servis yapan garson boş bardakları toplarken birini kırmıştır.

Buna göre garsonun kırdığı bardak ile ayran içilmiş olması olasılığı nedir?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{2}$

48. Ali kardeşinin doğum günü için aşağıdaki süslemeyi hazırlamış ve odasının duvarına aşmıştır.



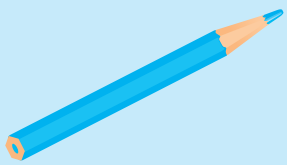
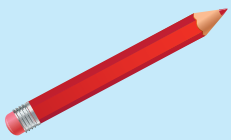
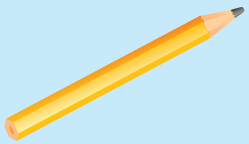
Beşer kareden oluşan bu süslemelerin her birinde en üstteki karelerin alanı $4x^2 + 12x + 9$ cm^2 olup, yukarıdan aşağıya doğru karelerin kenar uzunlukları birer cm azalmaktadır.

Buna göre bu süslemelerde kullanılan <u>en küçük</u> karelerden birinin alanı santimetrekare cinsinden aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeştir?

A) $4x^2$ B) $4x^2 - 4x + 1$ C) $4(x^2 - 2x + 1)$ D) $4x^2 - 6x + 9$

49. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda internet üzerinde alışveriş yapılan bir sitede satılan üç farklı marka kalemin satış fiyatları verilmiştir.

A Marka	B Marka	C Marka
		
12 TL	10 TL	15 TL

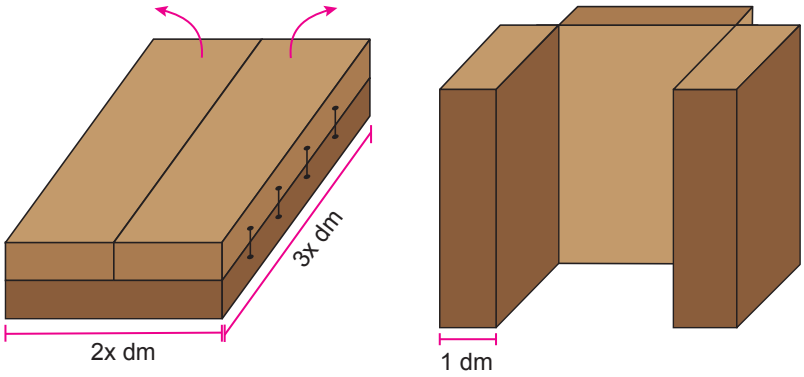
Duru bu kalemlerden toplam 10 tane satın almıştır.

Duru'nun satın aldığı kalemler arasından rastgele seçtiği bir kalemin, A marka olma olasılığı B marka olma olasılığından daha fazla, C marka olma olasılığında daha azdır.

Buna göre Duru'nun satın aldığı kalemler için ödediği toplam para <u>en az</u> kaç liradır?

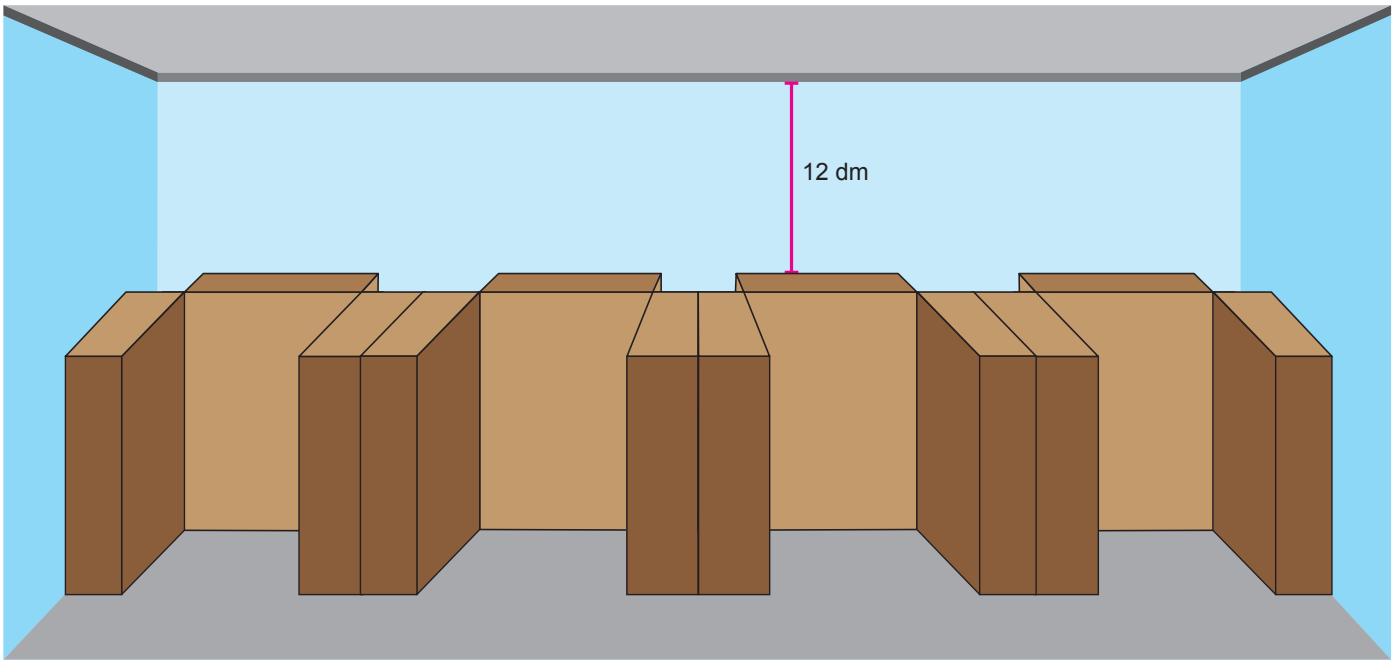
A) 129 B) 131 C) 133 D) 135

50. Aşağıda dikdörtgenler prizması biçimindeki üç parçadan oluşan bir kabinin açık ve kapalı durumlardaki görünümleri verilmiştir.



Bu kabinin iki küçük parçası birbirine paralel, büyük parçası ise küçük parçalarla dik konumda olacak şekilde açılmaktadır.

Açık hâlde bulunan 4 adet kabin yanyana ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde aşağıdaki gibi dizilerek iki duvar arasını tam olarak kaplamıştır.



Buna göre kabinlerin yerleştirildiği iki duvar arasında kalan dikdörtgen biçimindeki karşı duvarın desimetrekare cinsinden yüzey alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) $24(x^2 + 5x + 4)$ B) $24(x^2 + 8x + 16)$ C) $36(x^2 + 5x + 4)$ D) $36(x^2 + 8x + 16)$

51. Aşağıda bir matematik öğretmeninin geliştirdiği bir yazılımın giriş sayfası verilmiştir.



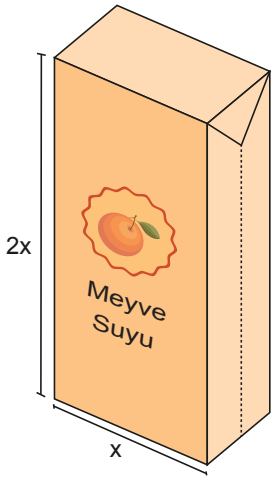
Bu yazılıma giriş yapabilmek için ekranda görünen soruyu doğru cevaplamak gerekmektedir.

Bu yazılıma giriş yapmak isteyen Kuzey kareköklü ifadelerden rastgele birini seçip işaretlemiştir.

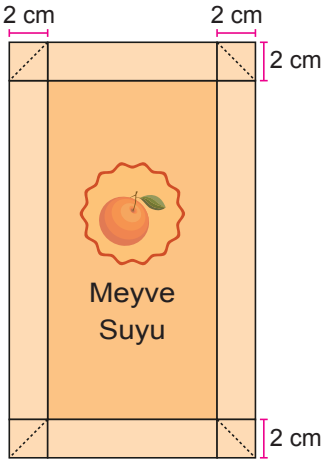
Buna göre Kuzey'in vermiş olduğu bu cevap ile yazılıma giriş yapabilmiş olması olasılığı nedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{8}$

52. Aras, Şekil 1'de verilen dikdörtgenler prizması biçimindeki boş meyve suyu kutusunu geniş yüzeylerinden bastırarak Şekil 2'deki hâle getirmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

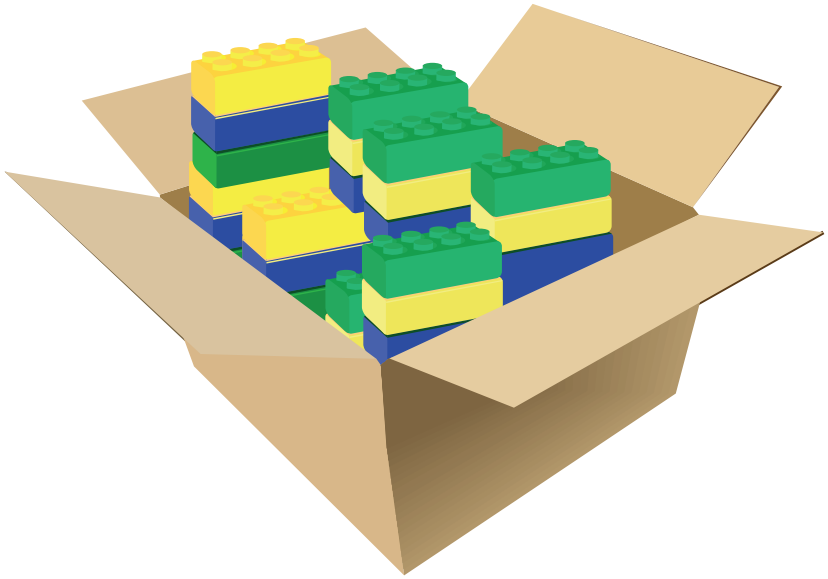
Buna göre meyve suyu kutusunun Şekil 2'deki hâlinin dikdörtgen biçimindeki ön yüzünün santimetrekare cinsinden alanı aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeştir?

A) $4(x^2 + 6x + 8)$ B) $2(x^2 + 6x + 8)$ C) $4(x^2 + 3x + 2)$ D) $2(x^2 + 3x + 2)$

53. *Sadece 1'e ve kendisine bölünebilen 1'den büyük doğal sayılara* ***asal sayı*** *denir.*

$$\textit{Bir olayın olma olasılığı} = \frac{\textit{İstenen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$$

Aşağıdaki kutuda renkleri dışında özdeş yirmişer tane sarı, mavi ve yeşil renkli yapboz parçaları vardır.



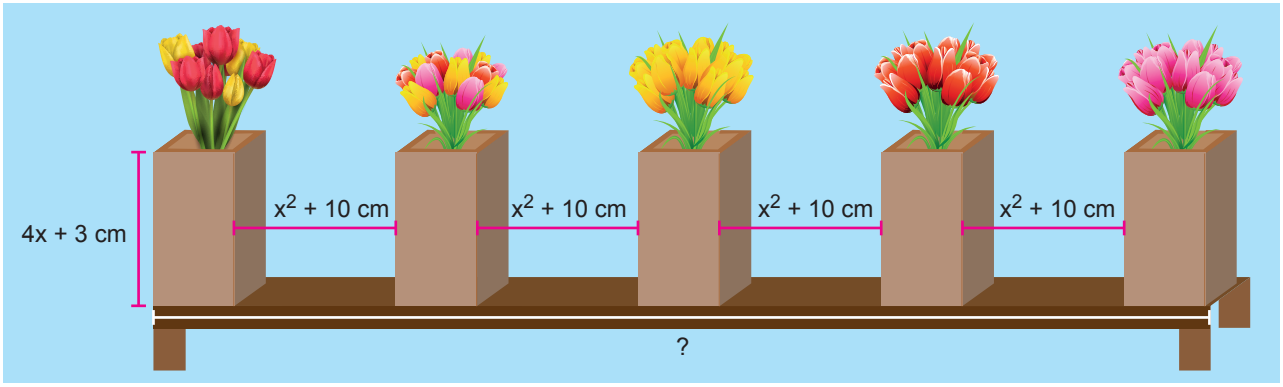
Duru bu kutudan 20 tane yapboz parçası alıp bir yapı oluşturmuştur.

Duru'nun oluşturduğu bu yapıdaki sarı, mavi ve yeşil renkli yapboz parçalarının sayıları farklı asal sayılardır.

Buna göre kutuda kalan yapboz parçaları arasından rastgele seçilen bir parçanın renginin yeşil olma olasılığı en az kaçtır?

A) $\frac{9}{20}$ B) $\frac{17}{40}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{40}$

54. Düz bir rafın üzerine özdeş 5 vazo, aşağıdaki gibi aralarında eşit mesafe olacak biçimde aynı doğrultuda dizilmiştir.

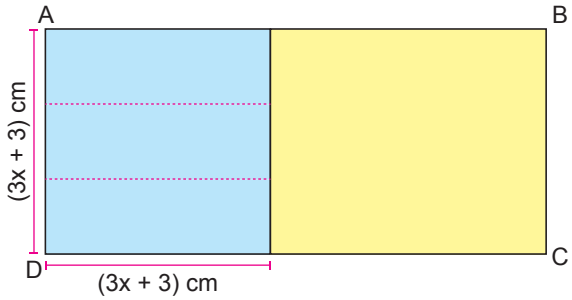


Kare prizma biçimindeki bu vazoların dikdörtgen biçimindeki yüzeylerinin alanları $16x^2 - 9$ santimetrekaredir.

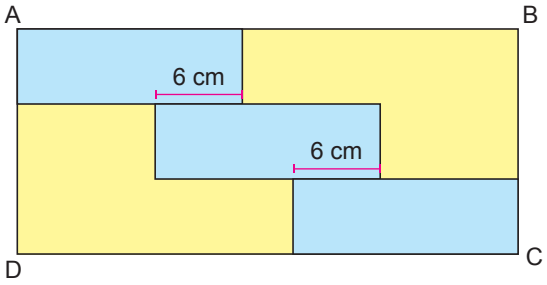
Vazoların biri rafın en solunda biri ise en sağında durduğuna göre bu rafın santimetre cinsinden uzunluğu aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) $(2x + 3)^2$ B) $(2x + 5)^2$ C) $(4x + 1)^2$ D) $(4x + 5)^2$

55. Şekil 1'de köşeleri A, B, C, D noktaları olan dikdörtgen şeklindeki sarı renkli karton üzerine konulan kare biçimindeki mavi renkli karton gösterilmiştir.



Şekil 1



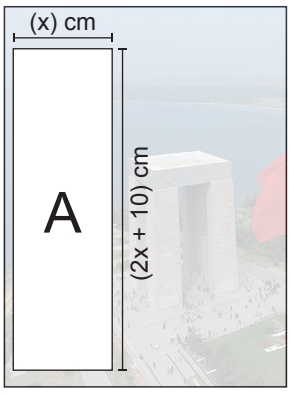
Şekil 2

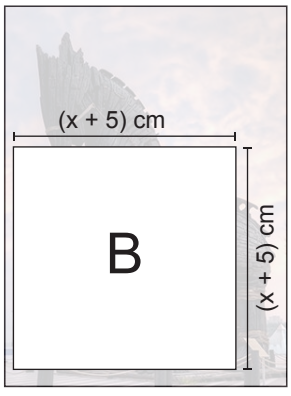
Mavi renkli karton Şekil 1'deki gibi 3 eş dikdörtgen parçaya ayrılıyor. Ayrılan her parça bir üstündeki mavi renkli karton parçasının kenarıyla 6 cm temas edecek şekilde Şekil 2'deki gibi yerleştiriliyor.

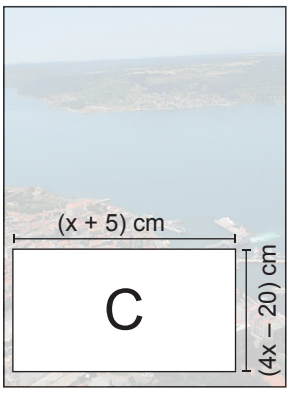
Şekil 2'deki sarı renkli bölgenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine özdeştir?

A) $18(x + 1)^2$ B) $18(x^2 - 1)$ C) $9(x - 1)^2$ D) $9(x^2 - 1)$

56. Aşağıdaki şekilde bir derginin iç sayfa tasarımında kullanılan dikdörtgen şeklindeki A, B ve C reklam alanlarının ebatları gösterilmektedir. Dergideki reklam ücretleri, reklam alanları ile orantılı olarak belirlenmiştir.



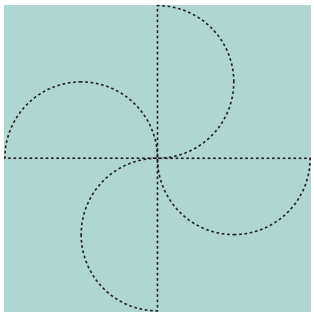




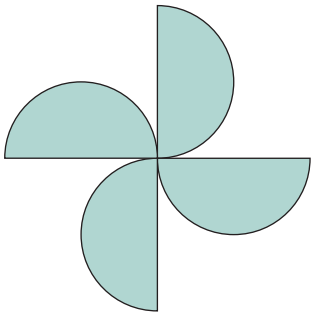
A bölgesinin reklam ücreti B bölgesinin reklam ücretinden 25 TL fazla olduğuna göre C bölgesinin reklam ücreti kaç TL'dir?

A) 100 B) 125 C) 150 D) 175

57. *Yarıçapı r olan dairenin alanı πr^2 formülü ile hesaplanır.*



Şekil 1



Şekil 2

Gamze, kare biçimindeki kâğıda Şekil 1'deki gibi çapları karenin kenarlarına paralel olarak çizilmiş dört eş yarım daireyi, kesikli çizgilerle gösterilen yerlerden keserek Şekil 2'deki çiçek modelini elde ediyor. Şekil 2'deki çiçek modelinin bir yüzünün alanı $6x^2 + 24x + 24$ cm^2 dir.

Buna göre Şekil 1'deki kâğıdın bir yüzünün alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine özdeştir? ($\pi = 3$ alınız)

A) $x^2 + 4x + 4$ B) $4x^2 + 16x + 16$ C) $9x^2 + 36x + 36$ D) $16x^2 + 64x + 64$

58. Aşağıdaki görselde verilen 8 sarı, 8 mavi ve 8 kırmızı renkli kalem karıştırılarak I ve II numaralı kalemliklere eşit sayıda rastgele dağıtılmıştır.





- Her iki kalemlikten de rastgele çekilen bir kalemin sarı renkli olma olasılıkları birbirine eşittir.
- I numaralı kalemlikten rastgele çekilen bir kalemin mavi renkli olma olasılığı, II numaralı kalemlikten rastgele çekilen bir kalemin mavi renkli olma olasılığından büyüktür.

Buna göre II numaralı kalemlikten rastgele çekilen bir kalemin kırmızı renkli olma olasılığı en az kaçtır?

A) $\frac{2}{12}$ B) $\frac{3}{12}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{12}$

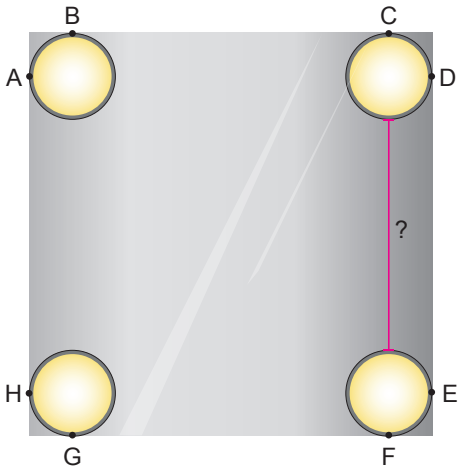
59. Bir sınıftaki öğrencilerin tamamı teknoloji tasarım dersinde her grupta eşit sayıda öğrenci ve en az 2 kız öğrenci olacak şekilde iki gruba ayrılacaktır.

Birinci gruptan seçilen bir öğrencinin kız olma olasılığı $\frac{3}{4}$, ikinci gruptan seçilen bir öğrencinin erkek olma olasılığı $\frac{7}{8}$'dir.

Buna göre bu sınıfta en az kaç kız öğrenci vardır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

60. Kare şeklindeki aynanın üzerine birbiri ile eş, dört tane daire şeklinde spot aydınlatma lambası takılmıştır.

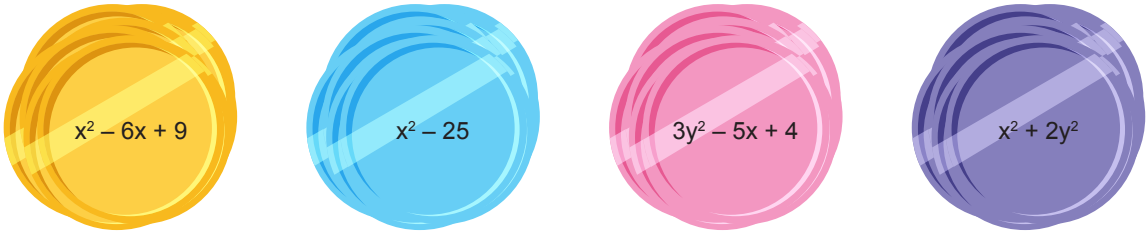


Her bir lambanın yarıçapı $\frac{x}{2}$ santimetredir ve belirtilen noktalarda aynanın kenarlarına değmektedir.

Aynanın alanı $(9x^2 + 30x + 25)$ cm^2 olduğuna göre ardışık iki spot lamba arasındaki uzaklık santimetre cinsinden aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeştir?

A) $x + 5$ B) $x - 5$ C) $2x + 5$ D) $3x - 5$

61. Bir bilgisayar oyununda para birimi olarak "mat" kullanılmaktadır. Bu oyundaki mat para birimine ait para çeşitleri aşağıda verilmiştir.



Bu para çeşitlerinin değerleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

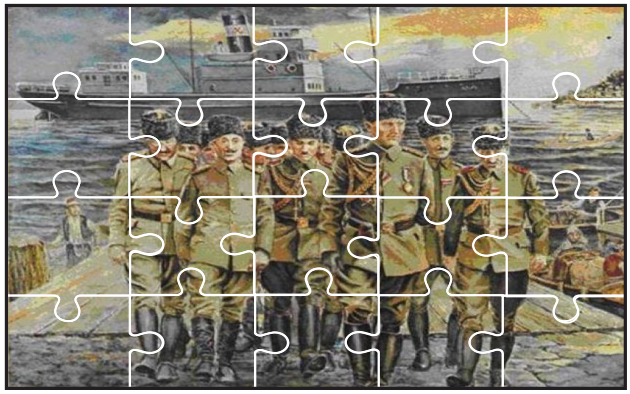
Tam kare özdeşliği belirten cebirsel ifadeler 100 mat, iki kare farkı özdeşliği belirten cebirsel ifadeler 200 mat, diğer cebirsel ifadeler ise katsayılar toplamı kadar mat değerine sahiptir.

Buna göre bu bilgisayar oyununda 914 mat değerinde bir ürün almak isteyen kişi bu paralardan <u>en az</u> kaç tanesi ile bu ürünü hiç para üstü almadan satın alabilir?

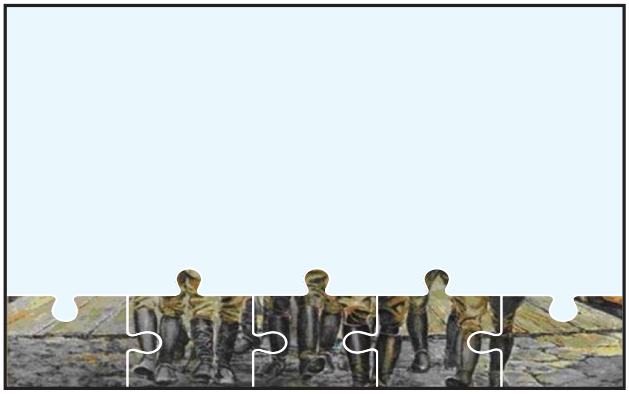
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

62. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Şekil 1'deki yapbozda köşelerde bulunan parçaların iki kenarı, kenarlarda bulunan diğer parçaların ise bir kenarı düzdür. Ortada kalan parçaların ise düz olan bir kenarı yoktur.



Şekil 1



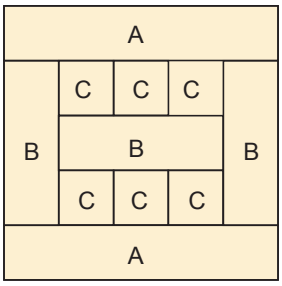
Şekil 2

Eda Beren Şekil 1'deki 20 parçadan oluşan yapbozun 1 parçasını kaybetmiştir. Elinde kalan parçaların bir kısmını Şekil 2'deki gibi birleştirmiştir.

Buna göre yapbozun kaybolan parçasının, tek kenarı düz olan bir parça olma olasılığı nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{3}{10}$

63. Kare şeklindeki bir kâğıdın bir yüzü aşağıdaki gibi dikdörtgensel ve karesel bölgelere ayrılmıştır.



Aynı harflerle gösterilen bölgeler eş ve C karesel bölgelerinden her birinin alanı $4x^2$ santimetrekaredir.

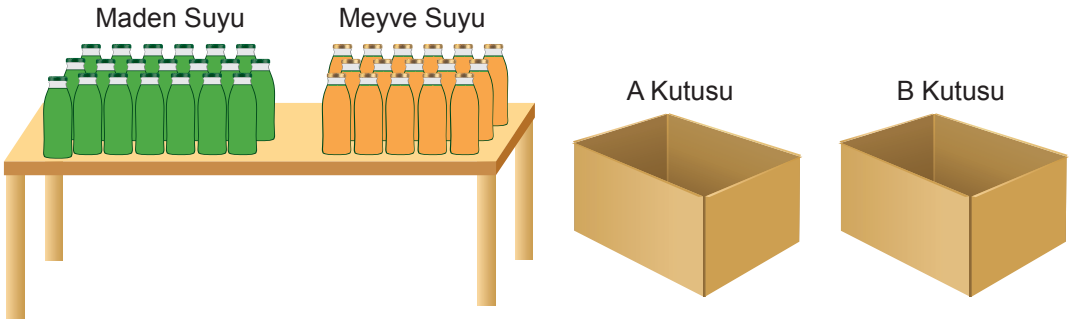
Buna göre başlangıçta verilen kare şeklindeki kâğıdın çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 32x B) 36x C) 40x D) 44x

64. *Bir olayın olma olasılığı* $= \frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir masanın üstünde renkleri dışında özdeş olan 20 adet maden suyu şişesi ve 16 adet meyve suyu şişesi bulunmaktadır.

Bu şişelerden belirli sayıda alınıp A kutusuna, kalan şişeler ise B kutusuna yerleştiriliyor.



A kutusundan rastgele alınan bir şişenin maden suyu şişesi olma olasılığı $\frac{1}{4}$'tür.

Buna göre B kutusundan rastgele alınan bir şişenin maden suyu şişesi olma olasılığı en fazla kaçtır?

A) $\frac{17}{24}$ B) $\frac{16}{20}$ C) $\frac{15}{16}$ D) 1

65. *Bir olayın olma olasılığı* $= \frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir boya fabrikasında beyaz ve kırmızı renkli boya dolumu yapan dört makine vardır. Bu makinelerin belirli sürelerde doldurdukları özdeş boya tenekelerinin sayıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo: Belirli Sürelerde Doldurulan Boya Tenekelerinin Sayıları

	1. Makine (15 dakika)	2. Makine (10 dakika)	3. Makine (20 dakika)	4. Makine (30 dakika)
Beyaz Boya Doldurulan Teneke Sayısı	3	4	5	6
Kırmızı Boya Doldurulan Teneke Sayısı	1	2	3	x
Doldurulan Toplam Teneke Sayısı	4	6	8	6 + x

Bu dört makine aralıksız bir saat çalıştıktan sonra doldurulan tüm tenekeler arasından rastgele alınan bir tenekenin 1. makinede doldurulmuş olma olasılığı, 4. makinede doldurulmuş olma olasılığına eşittir.

Buna göre tüm tenekeler arasından rastgele alınan bir tenekenin kırmızı boya doldurulmuş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{29}{92}$ C) $\frac{11}{32}$ D) $\frac{15}{42}$

66. Efe kısa kenarının uzunluğu 2x santimetre olan Şekil 1'deki resmin sadece uzun kenarlarını bilgisayarındaki bir program yardımıyla uzatıyor. Daha sonra elde ettiği bu resmi, alanları birbirine eşit olan dikdörtgen şeklinde üç parçaya ayırarak Şekil 2'de gösterilen parçalı tabloyu oluşturuyor.



Şekil 1



Şekil 2

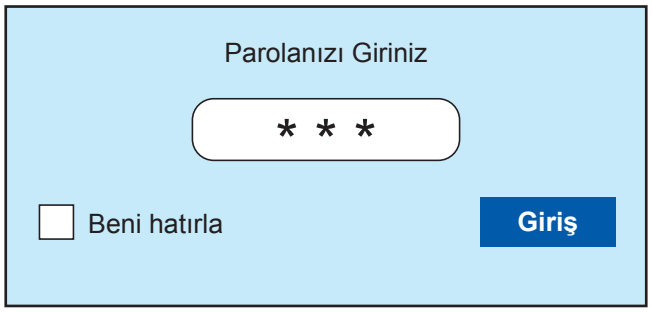
Şekil 1'deki resmin yüzey alanının Şekil 2'de verilen parçalı tablonun toplam yüzey alanına oranı $\frac{1}{3}$'tür.

Buna göre Şekil 1'de verilen tablonun çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4x + y B) 4x + 2y C) 2(2x + 3y) D) 2(2x + 2y)

67. *Bir olayın olma olasılığı* = $\frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Yaren, yeni aldığı bilgisayarına giriş yaparken kullanmak üzere 3 basamaklı bir sayıyı parola olarak belirleyecektir. Yaren'in 5, 6 ve 7 rakamlarından herhangi ikisini kullanarak oluşturacağı bu parolada aynı rakamlar yan yana olacaktır.



Buna göre Yaren'in parola olarak belirleyeceği sayının 5'e bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$

68. Aşağıda çevresinin uzunluğu (14x + 12) cm olan bir dikdörtgen verilmiştir.



Bu dikdörtgenin kısa kenarlarının her birinin uzunluğu (2x + 3) cm arttırılıp, uzun kenarlarının her birinin uzunluğu (3x + 1) cm azaltıldığında bir kare oluşuyor.

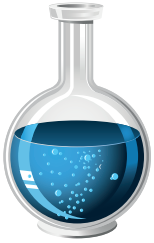
Buna göre oluşan karenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $9x^2 + 12x + 4$ B) $9x^2 + 30x + 25$ C) $9x^2 + 24x + 16$ D) $9x^2 + 6x + 1$

69. *Bir olayın olma olasılığı* = $\frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir karışımda kullanılan A maddesinin 3 mililitresinin kütlesi 1 grama, B maddesinin 2 mililitresinin kütlesi ise 1 grama eşittir.

A Maddesi



3 ml
1 g

B Maddesi



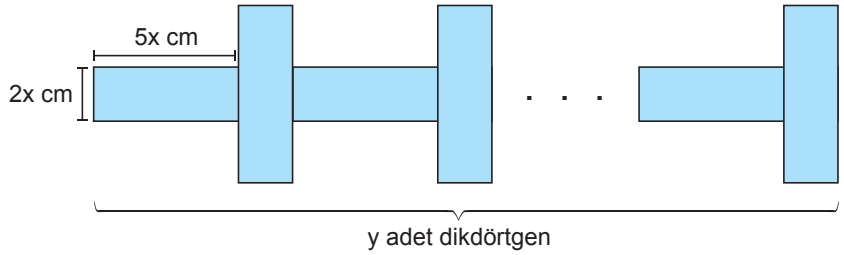
2 ml
1 g

A ve B maddelerinin her birinden, kütleleri gram cinsinden birer pozitif tam sayı olacak şekilde alınarak 10 gramlık bir karışım elde edilmiştir.

Buna göre bu karışımda mililitre cinsinden B maddesinin A maddesinden daha az kullanılmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$

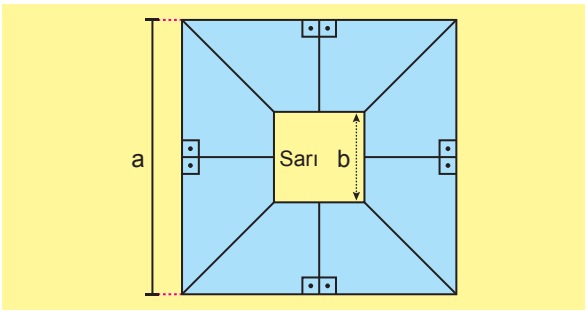
70. Kısa kenar uzunlukları 2x cm, uzun kenar uzunlukları 5x cm olan y adet dikdörtgenin her birinin kısa kenarı bir diğerinin uzun kenarı ile çakıştırılarak aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.



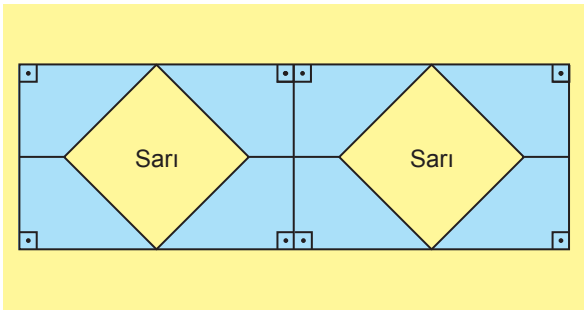
Buna göre oluşan şeklin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x(5y + 2) B) 12xy C) x(10y + 7) D) 4x(5y + 1)

71. Sekiz adet eş dik yamuk biçimindeki kağıt, sarı bir karton üzerine Şekil 1'deki gibi yapıştırıldığında bir kenar uzunluğu a cm olan bir kare ve bu karenin içinde bir kenar uzunluğu b cm olan bir adet sarı karesel bölge oluşmuştur.



Şekil 1



Şekil 2

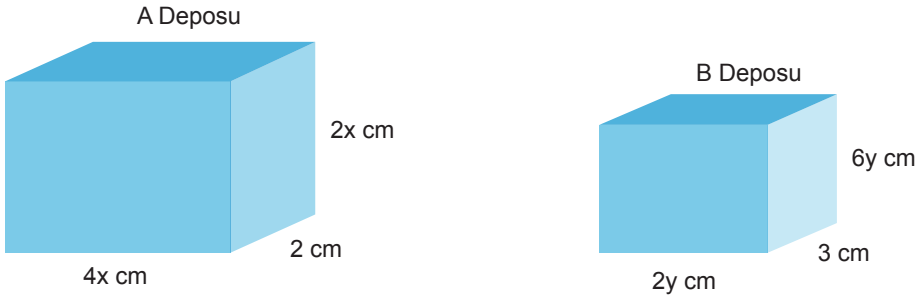
Aynı kâğıtlar bu karton üzerine Şekil 2'deki gibi yapıştırıldığında ise bir dikdörtgen ve bu dikdörtgenin içinde iki adet sarı karesel bölge oluşmuştur.

Buna göre Şekil 2'de oluşan sarı karesel bölgelerin alanları toplamını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(a + b)^2$ B) $(a - b)^2$ C) $a^2 - b^2$ D) $a^2 - ab$

72. *Dikdörtgenler prizmasının hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.*

Dikdörtgenler prizması şeklindeki iki su deposu aşağıda gösterilmiştir. Bu depolardan A deposu dolu, B deposu ise boştur.



A deposundaki su ile B deposu tamamen dolduruluyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi A deposunda kalan suyun hacmini santimetreküp cinsinden veren cebirsel ifadenin çarpanlarından biri değildir?

A) 2x + 3y B) 2x – 3y C) 6x – 4y D) 8x + 12y

73. *Bir olayın olma olasılığı* $= \frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir kitabevinde yapılacak kitap çekilişi için farklı asal çarpanları 2, 3 ve 5 olan 200'den küçük sayıların her biri ayrı kağıtlara yazılarak bir torbaya atılıyor. Bu kitabevi alışveriş yapan her müşterisine bu torbadan rastgele bir kağıt çektirerek kitap hediye ediyor. Kağıdın üzerinde yazan sayının bulunduğu aralığa göre hediye edilecek kitap aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

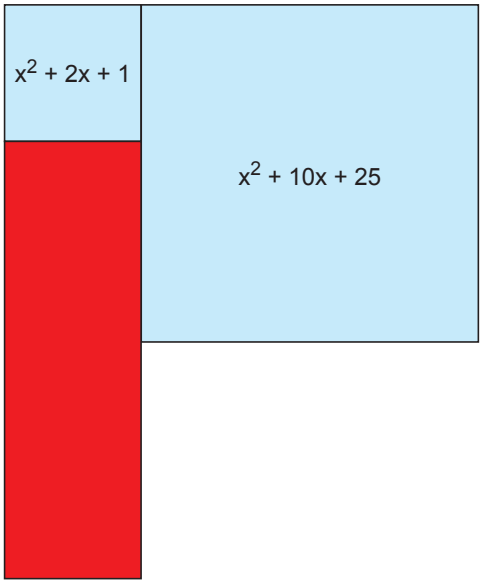
Tablo: Hediye Edilecek Kitap

Sayı Aralığı	Hediye Edilecek Kitap
4-35	A
36-65	B
66-126	C
127-200	D

Buna göre bu kitabevinden alışveriş yapan bir müşterinin hediye olarak C kitabını almış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$

74. İki karesel ve bir dikdörtgensel bölgenin kenarları çakıştırılarak çevresinin uzunluğu (8x + 30) cm olan aşağıdaki şekil oluşturulmuştur. Karesel bölgelerin santimetrekare cinsinden alanları şekil üzerinde gösterilmiştir.



Verilenlere göre kırmızı dikdörtgensel bölgenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 9x + 8$ B) $x^2 + 8x + 9$ C) $2x^2 + 10x + 8$ D) $2x^2 + 11x + 9$

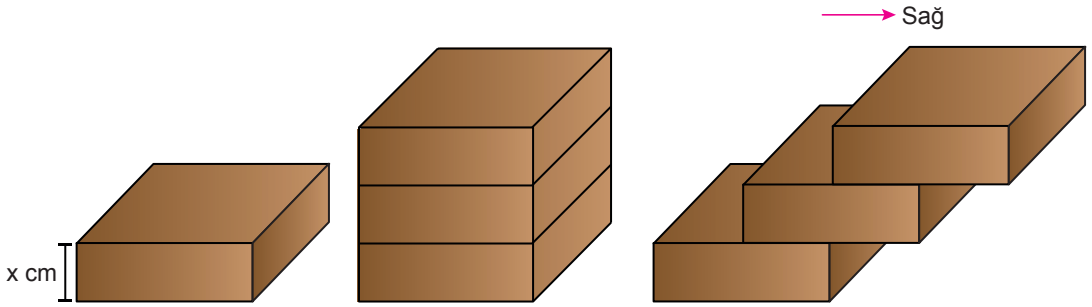
75. *Bir olayın olma olasılığı* $= \frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Yalnızca limonlu, naneli ve muzlu şekerlerin bulunduğu bir kutuda toplam 20 adet şeker vardır. Bu kutudan 2'si muzlu ve en az birer tanesi limonlu ve naneli olmak üzere toplam 5 adet şeker alınıyor. Kutuda kalan şekerler arasından rastgele alınan bir şekerin muzlu olma olasılığı değişmezken naneli olma olasılığı $\frac{1}{3}$ oluyor.

Son durumda kutuda kalan şekerler arasından rastgele alınan bir şekerin limonlu olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{3}$

76. Ayrıtlarından birinin uzunluğu x cm olan kare dik prizma şeklindeki üç adet tahta blok, Şekil 1'deki gibi üst üste yerleştirilerek bir küp elde edilmiştir. Bu bloklardan ikisi Şekil 2'deki gibi sağa doğru kaydırıldığında, en üstteki ve ortadaki tahta blokların her biri altındaki tahta bloğun üst yüzeyini iki eş dikdörtgensel bölgeye ayırmıştır.



Şekil 1 Şekil 2

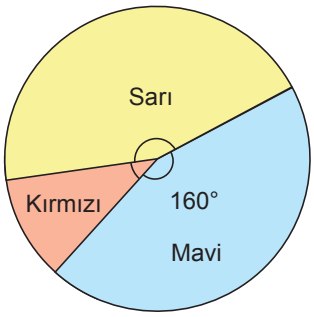
Buna göre Şekil 2'deki cismin yüzey alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $81x^2$ B) $72x^2$ C) $63x^2$ D) $54x^2$

77. *Bir olayın olma olasılığı* $= \frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir torbada bulunan 90 adet topun renklerine göre dağılımı daire grafiğinde, bu torbaya sonradan eklenecek olan topların renkleri ve sayıları ise tabloda verilmiştir.

Grafik: Torbada Bulunan Topların Renklerine Göre Dağılımı **Tablo:** Torbaya Eklenecek Toplar



Renk	Sayı
Kırmızı	30
Mavi	40
Sarı	20

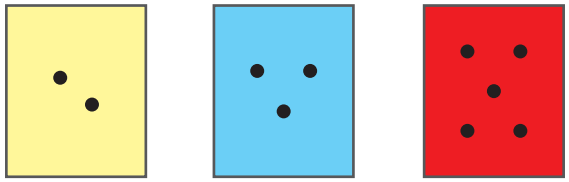
Renkleri dışında özdeş olan bu topların tamamı aynı torbada birleştirildikten sonra bu torbadan rastgele çekilen bir topun mavi renkli bir top olma olasılığı, kırmızı renkli bir top olma olasılığının 2 katıdır.

Verilenlere göre son durumda bu torbadan rastgele çekilen bir topun sarı renkli bir top olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{5}{9}$

78. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir kutuda sarı, mavi ve kırmızı renkli kartlar vardır. Her bir sarı kartın üzerinde 2, her bir mavi kartın üzerinde 3 ve her bir kırmızı kartın üzerinde 5 adet nokta vardır.



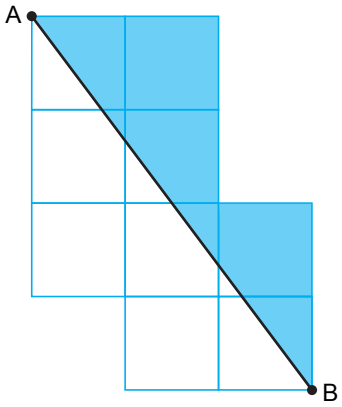
Sarı Mavi Kırmızı

Bu kutudan rastgele çekilen bir kartın sarı olma olasılığı $\frac{1}{2}$, kırmızı olma olasılığı $\frac{2}{7}$'dir.

Buna göre, bu kutudaki kartların üzerindeki noktaların sayısının toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 13 B) 24 C) 30 D) 43

79. Eş karelerden oluşan aşağıdaki şeklin çevre uzunluğu (28x + 42) cm'dir. Bu şekil [AB] ile iki parçaya ayrılarak, parçalardan biri aşağıdaki gibi boyanmıştır.



Buna göre, boyalı bölgenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8x^2 + 12x + 18$

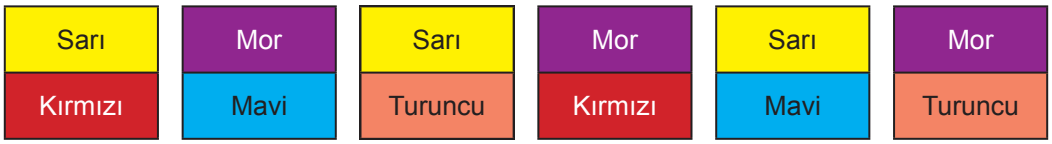
B) $12x^2 + 36x + 18$

C) $16x^2 + 48x + 36$

D) $20x^2 + 60x + 36$

80. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Renkleri dışında özdeş 6 etiketin her birinin birer yüzünde aşağıdaki gibi iki renk bulunmaktadır. Bu etiketlerin tamamı, aynı torbadaki sarı rengin bulunduğu etiket sayısı ile mor rengin bulunduğu etiket sayısı eşit olacak biçimde iki torbaya atılıyor.

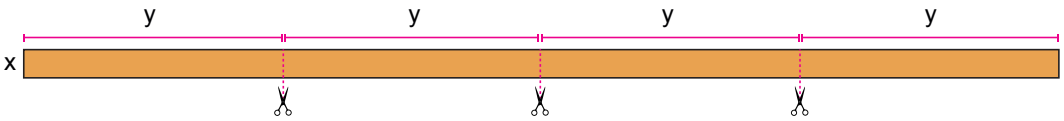


Etiket sayısı fazla olan torbadan rastgele bir etiket seçiliyor.

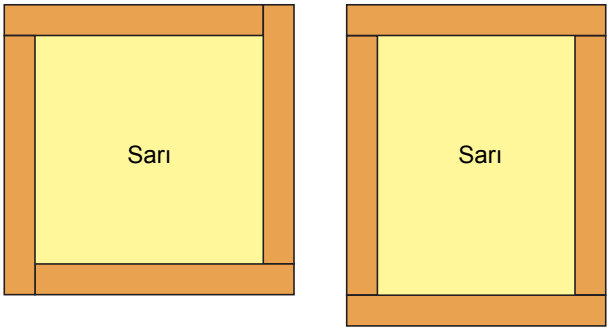
Buna göre, seçilen etikette kırmızı renk bulunma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

81. Kısa kenar uzunluğu x cm, uzun kenar uzunluğu 4y cm olan dikdörtgen şeklindeki tahta aşağıdaki gibi kesilerek dört özdeş dikdörtgen şeklinde parça elde ediliyor.



Bu tahta parçalarının kenarları Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi çakıştırılarak iki farklı çerçeve modeli elde edilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre, Şekil 1'deki sarı bölgenin alanının Şekil 2'deki sarı bölgenin alanından kaç santimetrekare fazla olduğunu veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2 B) y^2 C) $2xy$ D) $4xy$

82. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

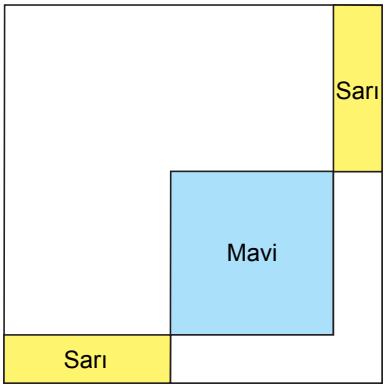
Her birinden 20 adet bulunan mavi ve kırmızı renkli topların tamamı boş iki kutuya atılıyor.

1. kutudan rastgele çekilen bir topun mavi olma olasılığı $\frac{3}{7}$, 2. kutudan rastgele çekilen bir topun kırmızı olma olasılığı $\frac{1}{3}$'tür.

Buna göre, 2. kutuda kaç tane mavi top vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12

83. Çevresinin uzunluğu (8x + 32) cm olan dörtgensel bölgenin içine 2 eş dikdörtgen ve 1 kare; dikdörtgenlerin birer kısa kenarı, karenin birer kenarı ile doğrusal olacak biçimde aşağıdaki gibi çizilmiştir. Bu şekillerden kare maviye, dikdörtgenler sarıya boyanmıştır.

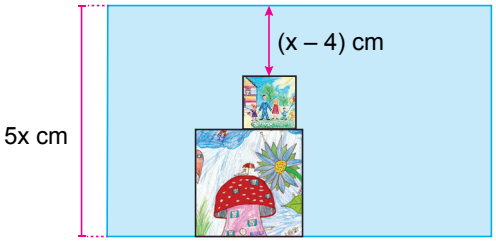


Dikdörtgenlerden birinin çevresinin uzunluğu (2x + 10) cm ve karenin bir kenar uzunluğu dikdörtgenlerden birinin uzun kenar uzunluğuna eşittir.

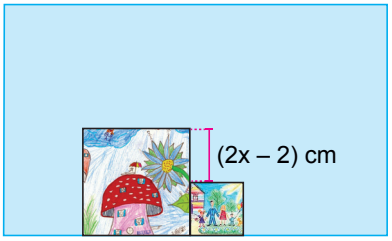
Buna göre, boyanmayan bölgelerin toplam alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) $3x^2 + 28x + 43$ B) $4x^2 + 28x + 52$ C) $3x^2 + 22x + 43$ D) $4x^2 + 22x + 52$

84. Kısa kenar uzunluğu 5x cm olan dikdörtgen şeklindeki panoya; kare şeklinde iki poster panonun kenarları ile çakışacak, posterler arasında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek biçimde Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi yerleştirilebilmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, büyük posterin bir yüzünün alanının küçük posterin bir yüzünün alanından kaç santimetrekare fazla olduğunu veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 1)^2$ B) $8(x^2 - 1)$ C) $4x^2 - 8x + 4$ D) $4x^2 - 6x + 1$

85. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

İki raftan oluşan bir çiçeklikte renkleri dışında özdeş; kırmızı, mavi ve sarı renkli saksılar bulunmaktadır. Kırmızı ve mavi saksıların bulunduğu 1. raftaki toplam saksı sayısı 12, sarı ve mavi saksıların bulunduğu 2. raftaki toplam saksı sayısı ise 18'dir.

1. raftan rastgele seçilen bir saksının kırmızı olma olasılığı, 2. raftan rastgele seçilen bir saksının sarı olma olasılığına eşittir.

Buna göre, bu çiçeklikteki mavi saksıların toplam sayısı için kaç farklı olası durum vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

86. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir fabrikada sadece A marka telefonun bir modelinin siyah ve beyaz renkleri üretilmektedir. Bu fabrikada üretime ilk kez nisan ayında başlanmış, ağustos ayı sonunda üretime son verilmiştir.

Aşağıda bu fabrikanın her ay sonunda o ay ile o aydan önce üretilmiş tüm telefonların sayılarından bazılarını gösteren çizelge verilmiştir. Her ay sonundaki toplam beyaz renkli telefon sayısı, toplam siyah renkli telefon sayısının 2 katıdır.

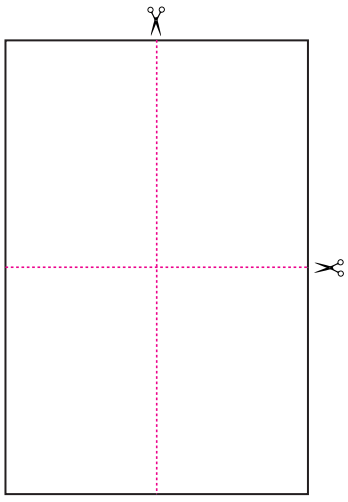
	Nisan Sonu Toplam Telefon Sayısı	**Mayıs Sonu Toplam Telefon Sayısı**	**Haziran Sonu Toplam Telefon Sayısı**	**Temmuz Sonu Toplam Telefon Sayısı**	**Ağustos Sonu Toplam Telefon Sayısı**
Beyaz	40			310	
Siyah			85		250

Bu fabrikadaki tüm telefonlar arasından rastgele seçilen bir telefonun; sadece haziran ayında üretilen beyaz renkli telefon olma olasılığı, sadece temmuz ayında üretilen siyah renkli telefon olma olasılığına eşittir.

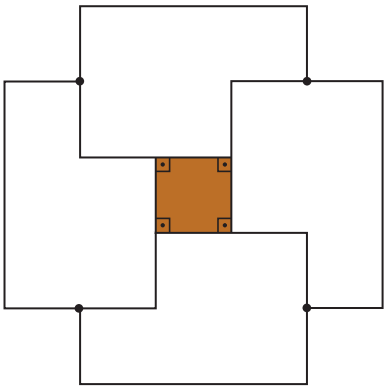
Buna göre, bu telefonlar arasından rastgele seçilen bir telefonun haziran ayından önce üretilmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{13}{50}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{1}{3}$

87. Çevresinin uzunluğu 20a cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kâğıdın kısa kenar uzunluğu uzun kenar uzunluğunun $\frac{2}{3}$ katıdır. Bu kâğıt Şekil 1'deki gibi dikdörtgen şeklinde dört eş parçaya kesilerek ayrılıyor. Daha sonra parçaların her biri kısa kenarlarının orta noktaları çakışacak biçimde yerleştirilerek Şekil 2'deki desen oluşturuluyor.



Şekil 1



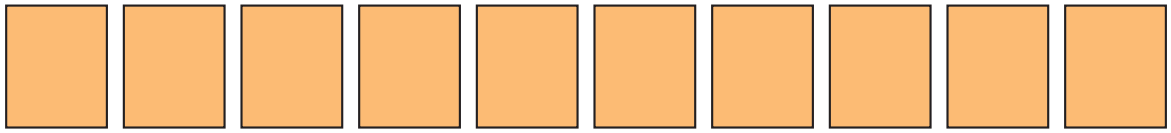
Şekil 2

Buna göre, oluşturulan desendeki boyalı bölgenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $16a^2$ B) $4a^2$ C) $2a^2$ D) a^2

88. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda arka yüzleri verilen on kartın her birinin ön yüzünde bir rakam yazılıdır. Kartlarda yazan bu rakamlardan 5 tanesi çift, 5 tanesi tektir.



Bu kartların dört tanesi yan yana dizilerek oluşturulabilecek ve oluşturulamayacak dört basamaklı sayılardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Oluşturulabilen Sayılar	3223, 2465, 3335
Oluşturulamayan Sayılar	5443, 4376, 5564

Buna göre, bu kartlardan rastgele seçilen bir kartın üzerinde yazan rakam ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

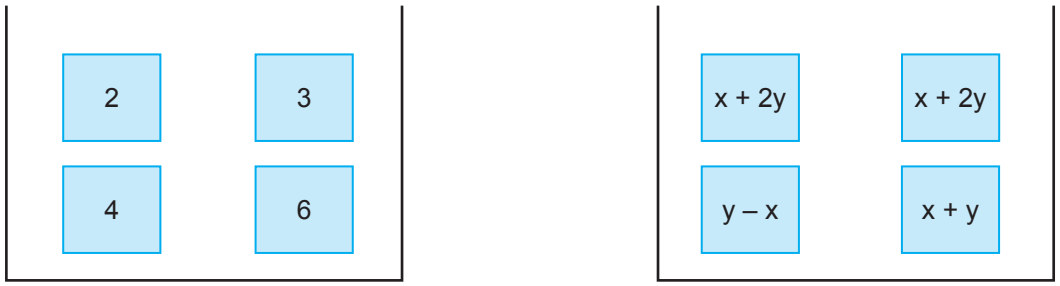
A) 2 olma olasılığı $\frac{2}{5}$'tir.

B) 3 olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

C) 5 olma olasılığı $\frac{1}{5}$'tir.

D) 4 olma olasılığı $\frac{1}{10}$'dur.

89. Aşağıda her birinde dörder tane kart bulunan iki kutu verilmiştir.



1. Kutu

2. Kutu

Bu kutuların her birinden en az bir kart seçilip bu kartların üzerindeki ifadeler çarpılarak bir tam kare özdeşlik elde ediliyor. Daha sonra kalan kartlar üzerindeki ifadeler çarpılarak iki kare farkı özdeşliği elde ediliyor.

Buna göre, elde edilen iki kare farkı özdeşliği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $4y^2 - 4x^2$

B) $4y^2 - x^2$

C) $36x^2 - 36y^2$

D) $(x + 2y)^2$

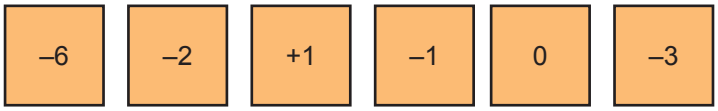
90. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir oyunda değerleri dışında özdeş 50 TL, 100 TL ve 200 TL değerindeki kâğıt paraların her birinden dörder adet vardır. Bu paraların tamamı boş bir torbaya atılıyor. Daha sonra bu torbadan 600 TL değerinde para alınıyor. Bu durumda torbadan alınan para sayısı, torbada kalan para sayısına eşit oluyor.

Buna göre, son durumda bu torbadan rastgele çekilen bir kâğıt paranın değerinin 200 TL olma olasılığı <u>en fazla</u> kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$

91. Aşağıda ön yüzünde birer tam sayı yazılı olan kartlar verilmiştir.

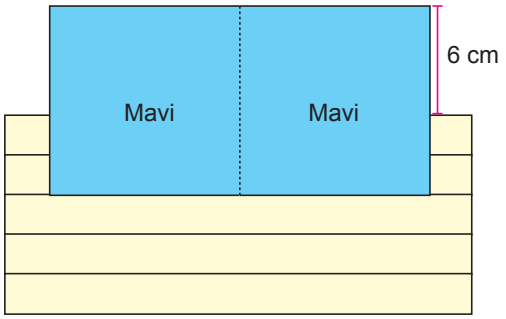


Bu kartlardan, en küçük değere sahip üslü ifade oluşacak şekilde 2 kart seçiliyor. Daha sonra kalan kartlardan biri üs diğeri taban olacak şekilde 2 kart seçilerek bir üslü ifade oluşturuluyor.

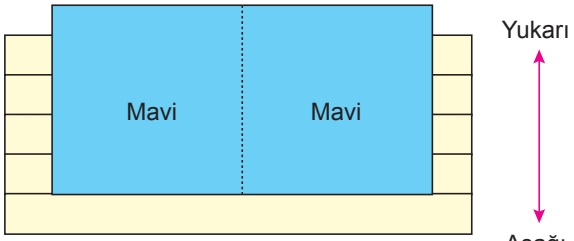
Buna göre, oluşturulan üslü ifadenin değerinin 1'e eşit olduğu kaç farklı olası durum vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

92. Aşağıda verilen dikdörtgen şeklindeki karton, dört yatay çizgi ile 5 eş dikdörtgene ayrılmıştır. Bu kartonun üzerine iki eş kareden oluşan mavi kâğıt, bir kenarı kartonun 2. yatay çizgisiyle çakışacak biçimde Şekil I'deki gibi yerleştirildiğinde kâğıdın 6 cm'lik kısmı dışarıda kalmaktadır.



Şekil I



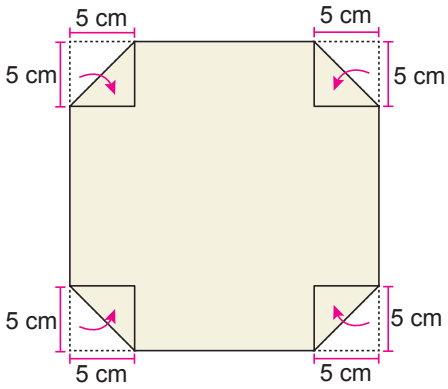
Şekil II

Mavi kâğıt 2x cm aşağı kaydırıldığında mavi kâğıdın bir kenarı Şekil II'deki gibi kartonun 4. yatay çizgisiyle çakışmaktadır.

Buna göre, son durumda mavi kâğıdın karton dışında kalan kısmının bir yüzünün alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8 \cdot (3 - x^2)$ B) $8 \cdot (9 - x^2)$ C) $4 \cdot (9 - x^2)$ D) $4 \cdot (3 - x)^2$

93. Kenar uzunluğu $x\sqrt{2}$ cm olan kare şeklindeki bir kâğıt, köşelerinden aşağıdaki gibi katlanmıştır.



Buna göre, katlama sonucu oluşan sekizgenin bir yüzünün alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 50$ B) $4x^2 - 50$ C) $(x - 5) \cdot (x + 5)$ D) $2(x - 5) \cdot (x + 5)$

94. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

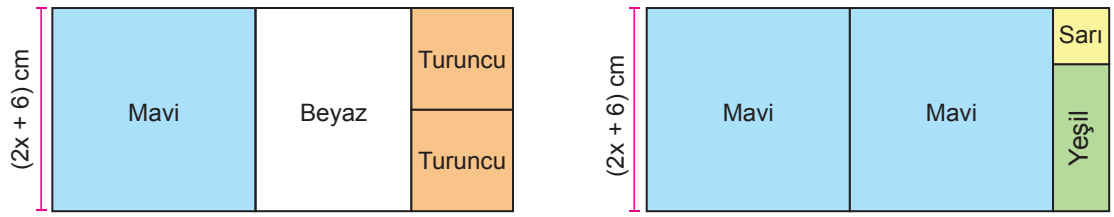
İçinde sarı, kırmızı ve mavi bilyelerin bulunduğu bir torbada toplam 30 bilye vardır. Torbaya 1 tanesi sarı olmak üzere mavi, sarı ve kırmızı renkli bilyelerden 6 tane atılıyor.

Son durumda bu torbadan rastgele çekilen bir bilyenin sarı olma olasılığı ilk duruma göre değişmemiştir.

Son durumda torbadan rastgele çekilen bir bilyenin kırmızı olma olasılığı $\frac{1}{3}$ olduğuna göre, mavi olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$

95. Kısa kenar uzunluğu $(2x + 6)$ cm olan dikdörtgen şeklindeki özdeş iki kâğıttan her biri 3 karesel ve 1 dikdörtgensel bölgeye aşağıdaki gibi ayrılıyor.

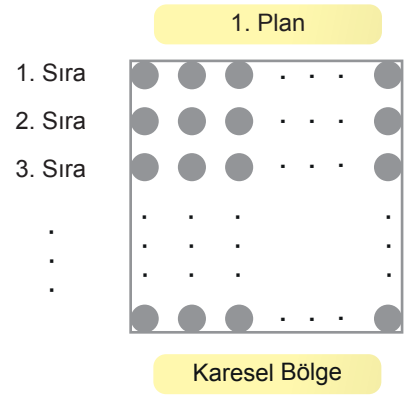


Renkleri aynı olan bölgelerin alanları birbirine eşit ve turuncu bölgelerden birinin bir kenar uzunluğu, sarı bölgenin bir kenar uzunluğundan 2 cm fazladır.

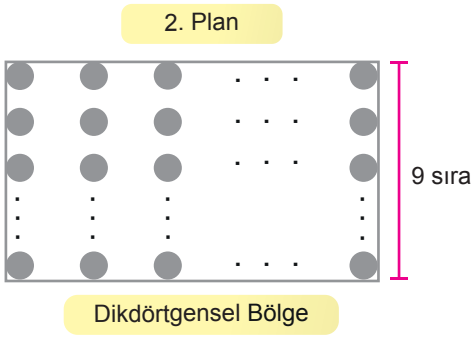
Buna göre, beyaz dikdörtgenin alanının yeşil dikdörtgenin alanından kaç santimetrekare fazla olduğunu veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x^2 + 20x + 10$ B) $3x^2 + 14x + 19$ C) $3x^2 + 26x + 29$ D) $4x^2 + 14x + 20$

96. Bir okul bahçesinde öğrencilerin gösterileri için her daireye bir öğrenci gelecek biçimde önce 1. plandaki gibi karesel bölge şeklinde bir yerleşim planı oluşturulmuştur. 1. planda bulunan toplam öğrenci sayısı $(9x^2 + 36x + 36)$'dır.



Daha sonra karesel bölgenin ilk 6 sırasındaki bütün öğrenciler yerinde kalacak, diğer öğrencilerin tamamı ise 2. plandaki gibi 9 sıradan oluşan bir dikdörtgensel bölge oluşturacaklardır.



Buna göre, 2. planda sadece bir sıradaki öğrenci sayısını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 2x + 8$ B) $x^2 + x$ C) $x^2 + 2x$ D) $3x^2 + 3x + 6$

97. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

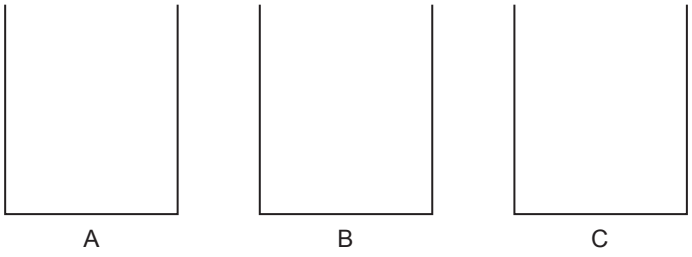
Kare şeklindeki bir kâğıdın tamamı eş karelere ayrılıp bu eş karelerden bazıları maviye, kalanlar ise kırmızıya boyanıyor.

Boyanan eş kareler kesilerek boş bir torbaya atılıyor. Torbadaki eş kare sayısı 100'den az ve torbadan rastgele seçilen bir karenin mavi olma olasılığı $\frac{1}{4}$'tür.

Buna göre, 2 kırmızı kare torbadan alınıp maviye boyanarak torbaya geri atıldığında, rastgele seçilen bir karenin kırmızı olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{11}{16}$ C) $\frac{25}{36}$ D) $\frac{23}{32}$

98. Mavi ve kırmızı renkli özdeş kartlar; A, B ve C kutularına her bir kutudaki kart sayısı birbirine eşit olacak biçimde dağıtılıyor.



Kutulardaki kartlar ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- A kutusundan rastgele çekilen bir kartın kırmızı olma olasılığı 1'dir.
- B kutusundan rastgele çekilen bir kartın mavi olma olasılığı $\frac{1}{4}$'tür.
- C kutusundan rastgele çekilen bir kartın kırmızı olma olasılığı 0'dır.

Buna göre A, B ve C kutularındaki kartların tamamı boş bir torbaya atıldıktan sonra bu torbadan rastgele çekilen bir kartın kırmızı olma olasılığı kaçtır?

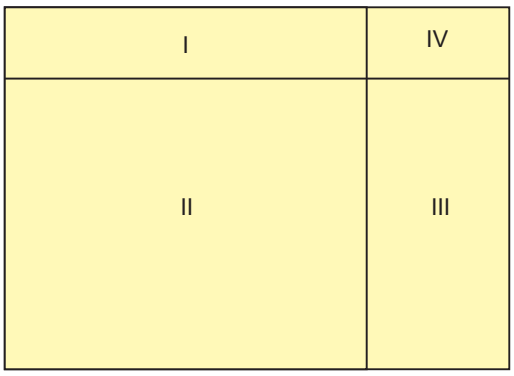
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{3}{5}$

99. $25x^2 + Ax + B = (5x - 6)^2$ özdeşliği veriliyor.

Buna göre A + B kaçtır?

A) –96 B) –24 C) 6 D) 36

100. Aşağıdaki dikdörtgen, dört dikdörtgensel bölgeye ayrılmıştır.



I. bölgenin alanı $(a^2 + 3ab)$ birimkare, II. bölgenin alanı $(9b^2 + 3ab)$ birimkare ve III. bölgenin alanı $(6ab)$ birimkaredir.

I ve II. bölgenin tamamı karesel bir bölge oluşturduğuna göre IV. bölgenin alanını birimkare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a^2$ B) $2b^2$ C) $a^2 + ab$ D) $6a^2b$

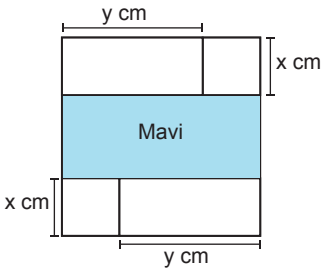
101. Bir turist kafilesi Konya'daki Mevlâna Müzesini ziyaret edecektir. Bu turist kafilesi 1. grupta 6 kadın, 12 erkek turist; 2. grupta ise 30 turist olmak üzere iki gruba ayrılarak müzeyi gezecektir. Kafileye sonradan katılan eşit sayıdaki kadın ve erkek turistlerden kadınlar 1. gruba, erkekler 2. gruba dâhil olmuşlardır.

Bu kafiledeki 1. gruptan rastgele seçilen bir kişinin kadın olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir. 2. gruptan rastgele seçilen bir kişinin erkek olma olasılığı ise 1. gruptan rastgele seçilen bir kişinin kadın olma olasılığından daha fazladır.

Buna göre bu kafileden rastgele seçilen bir kişinin kadın olma olasılığı en fazla kaçtır?

A) $\frac{19}{60}$ B) $\frac{23}{60}$ C) $\frac{29}{60}$ D) $\frac{35}{60}$

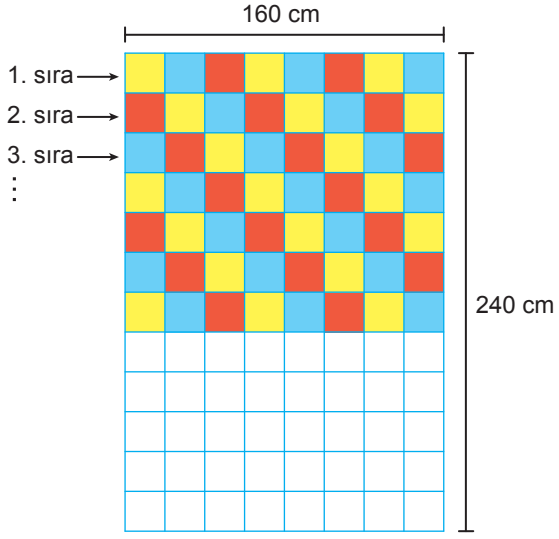
102. Kare şeklindeki bir kâğıt, kenar uzunluğu x cm olan iki eş kareye ve uzun kenar uzunluğu y cm olan iki eş dikdörtgene ayrıldıktan sonra kalan bölge aşağıdaki gibi maviye boyanmıştır.



Buna göre mavi bölgenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(y-x)^2$ B) y^2-x^2+4xy C) x^2-y^2 D) y^2-x^2

103. Bir terzi, kenarlarının uzunluğu 20 cm olan kare şeklindeki sarı, mavi ve kırmızı kumaş parçalarını şekildeki gibi birleştirerek kenarlarının uzunlukları 160 cm ve 240 cm olan dikdörtgen biçiminde bir battaniye dikecektir. Hangi renk kumaştan kaçar tane kumaş parçasına ihtiyacı olduğunu belirleyen ve bunları önceden hazırlayan terzi, bu kumaşları sırasıyla sarı, mavi, kırmızı şeklinde birleştirmiş, her sıranın başında ise kaldığı renkten aşağıdaki gibi birleştirmeye devam etmiştir.

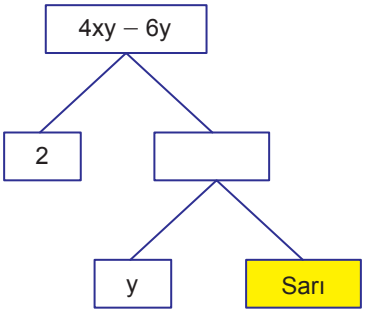


Verilen kurala göre 7. sırayı tamamlayan terzi, kalan kumaş parçalarını bir torbaya koyup bir süre dinlenmiştir. Terzi işe tekrar başladığında bu torbadan rastgele bir kumaş almıştır.

Buna göre, terzinin torbadan aldığı kumaşın kırmızı renkli olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{40}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{13}{40}$ D) $\frac{7}{20}$

104. $4xy - 6y$ cebirsel ifadesi aşağıdaki ağaç diyagramında gösterildiği gibi çarpanlarına ayrılacaktır.



Buna göre, sarı kutuya yazılacak cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y - 3$ B) $2x - 3y$ C) $2x - 3$ D) $2x$

105. Aşağıda, üzerlerinde 1'den 9'a kadar rakamların yazılı olduğu özdeş kartlardan yeterli sayıda vardır.

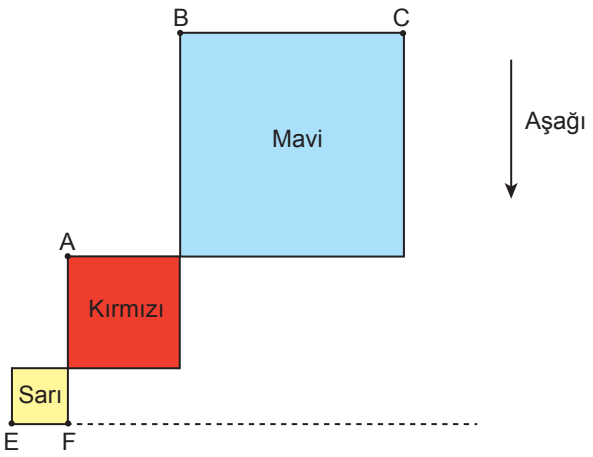


Bu kartların her birinden, üzerlerinde yazan rakamların belirttiği sayı kadar alınarak boş bir torbaya atılıyor.

Bu torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{17}{45}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{2}{3}$

106. Aşağıda verilen kare şeklindeki sarı, kırmızı ve mavi kartonların birer yüzlerinin alanları sırasıyla; x^2 cm^2, $(x^2 + 4x + 4)$ cm^2 ve $(16x^2 + 24x + 9)$ cm^2 dir.

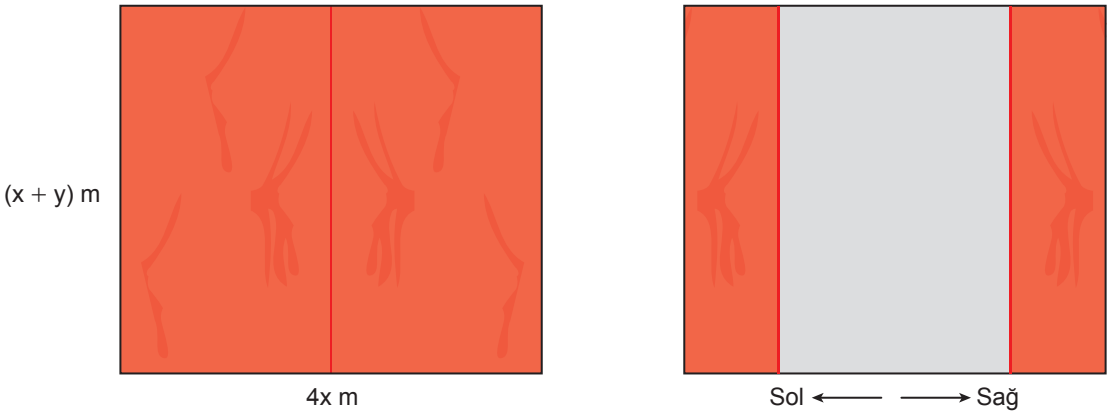


Kartonlar şekildeki konumlarındayken mavi karton A, B ve C noktaları doğrusal olana kadar aşağı yönde kaydırılıyor. Daha sonra mavi karton [EF] boyunca kesilerek altta kalan parça ayrılıyor.

Buna göre, kesilip ayrılan dikdörtgen şeklindeki mavi parçanın bir yüzünün alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8x^2 + 10x + 3$ B) $8x^2 + 2x + 3$ C) $4x^2 + 18x + 9$ D) $4x^2 + 7x + 3$

107.



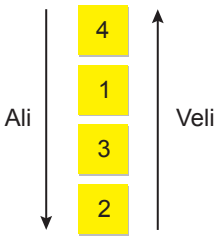
Şekil I **Şekil II**

Eş iki parçadan oluşan bir tiyatro perdesi kapalı konumdayken yüksekliği ve genişliği Şekil I'de verilen dikdörtgensel bölgeyi kapatmaktadır. Bu perde, Şekil II'deki gibi sağa ve sola eşit mesafelerde kaydırılarak açıldığında kapladığı iki dikdörtgensel bölgenin alanları toplamı $(2x^2 + 2xy)$ m^2 dir.

Buna göre, perdenin Şekil II'deki konumuna getirilmesi için sağa ve sola toplam kaç metre kaydırıldığını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{2}$ B) $\frac{3x}{2}$ C) $2x$ D) $3x$

108. Ali alt alta yazılmış dört rakamdan oluşan sıralamaları yukarıdan aşağıya; Veli ise aşağıdan yukarıya doğru dört basamaklı sayı biçiminde okumaktadır. Aşağıda verilen sıralamayı Ali "dört bin yüz otuz iki", Veli ise "iki bin üç yüz on dört" biçiminde okumuştur.



Yukarıda verilen sıralamadaki rakamlardan herhangi ikisinin birbirleriyle yer değiştirmesiyle elde edilen tüm yeni olası sıralamaları verilen kurala göre tekrar okuyan Ali ile Veli, bu sayıların okunuşlarını özdeş kartlara her bir kartta bir sayının okunuşu olacak şekilde yazarak boş bir torbaya atıyorlar.

Buna göre, torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerinde "iki bin yüz otuz dört" **yazılı olması olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{12}$ D) 0

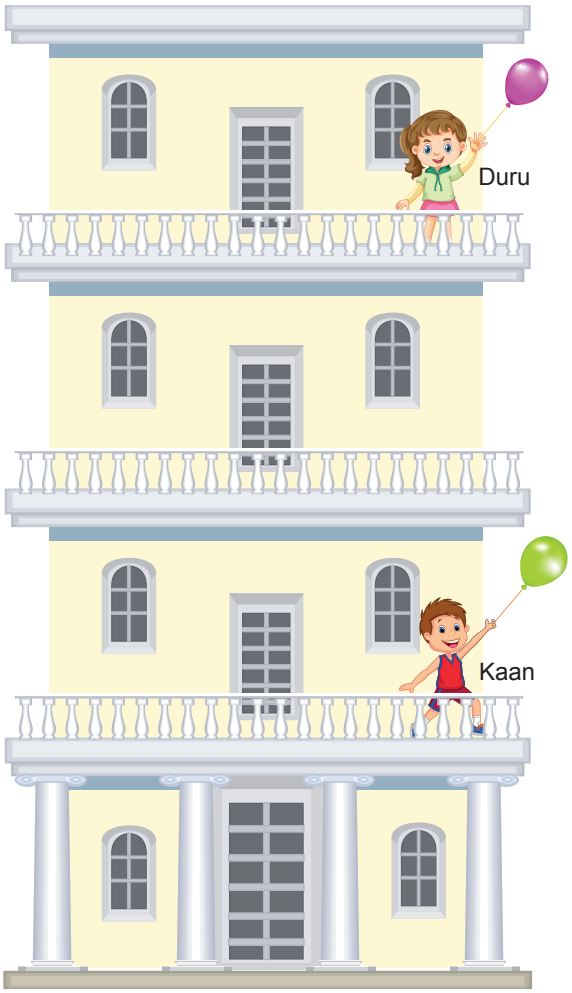
8. SINIF

Matematik

4. Ünite

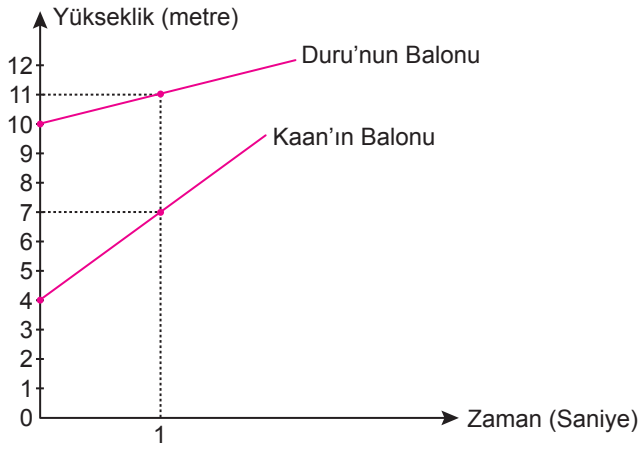
Doğrusal Denklemler-Eşitsizlikler

1. Kaan ile Duru evlerinin balkonlarından ellerindeki farklı gazlar kullanılarak şişirilmiş balonları aynı anda bırakıyorlar.



Aşağıda bu balonların zamana bağlı olarak yerden yüksekliklerinin değişimini gösteren doğrusal grafik verilmiştir.

Grafik: Balonların Yerden Yüksekliklerinin Değişimi



Buna göre balonların bırakıldıktan kaç saniye sonra yerden yükseklikleri eşit olur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

2. Benzinli bir araca LPG sistemi takıldığında % 40 yakıt tasarrufu sağlanmaktadır. LPG sistemi takılma maliyeti ve her 12 aylık kullanım sonunda tekrarlanan LPG sistemi bakımı ücretleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo : LPG Sistemi İçin Yapılan Harcamalar

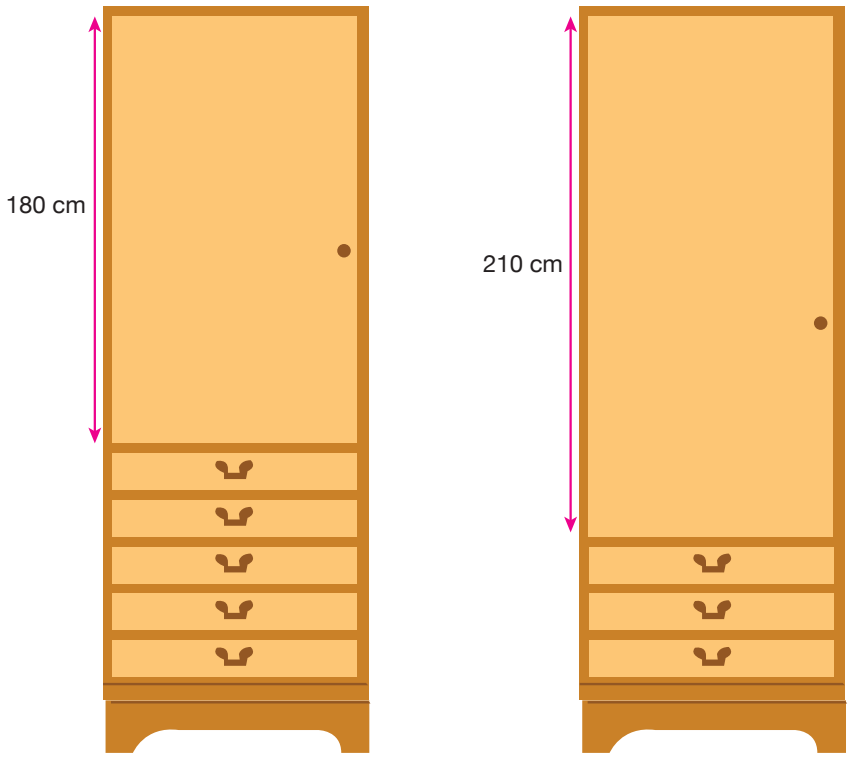
Harcama Türü	Tutar (TL)
LPG Sistemi Takılma Maliyeti	3000
12 Ay Sonunda LPG Sistemi Bakımı	600

Kilometrede ortalama 50 kuruş değerinde benzin yakan bir araç sahibi aracına LPG sistemi taktırıyor.

Bu araç LPG sistemi ile ayda ortalama 1000 km yol aldığına göre kaçıncı ayın sonunda LPG sistemi için yapılan toplam harcama yakıt ücretinden elde edilen tasarrufa eşit olur?

A) 15 B) 18 C) 21 D) 23

3. Aşağıda yükseklikleri aynı, eş çekmecelerden ve farklı yükseklikte kapaklardan oluşan iki dolap verilmiştir.



Bu dolapların kapakları sökülerek yerine yukarıda verilen eş çekmecelerden monte edilecektir.

Buna göre her bir dolap en çok kaç çekmeceli olabilir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18

4. Ahmet ve Beyza'nın bir teknoloji mağazasından aldıkları bilgisayarlar için yaptıkları ödemeler aşağıda verilmiştir.

	Peşinat Yüzdesi (%)	Aylık Taksit Tutarı (TL)
Ahmet	20	400
Beyza	10	900

Her ikisinin de yaptıkları peşin ödemelerden sonra taksitle ödeyeceği toplam tutar eşittir.

Her bir bilgisayarın fiyatı 5000 TL'den az olduğuna göre Ahmet ile Beyza aldıkları bilgisayarlar için toplam kaç TL ödeme yapacaklardır?

A) 8000 B) 8500 C) 9000 D) 9500

5. Aşağıda iki doğal sayının çarpımında kullanılabilecek bir yöntem verilmiştir.

- İki sütunlu bir tablo yapıp, çarpma işleminin birinci çarpanını sol taraftaki sütunun birinci satırına, ikinci çarpanını ise sağ taraftaki sütunun birinci satırına yazın.
- 1. çarpanı sürekli ikiye bölüp kalanı işleme dahil etmeden bulduğunuz bölümleri bir alt satıra yazın, satıra 1 yazana kadar işleme aynı şekilde devam edin.
- 2. çarpanın her defasında iki katını alıp bir alt satıra yazın. 1 yazan satıra gelene kadar işleme aynı şekilde devam edin.
- Tabloyu oluşturduktan sonra 1. sütunda yazılı tek sayıların karşısına denk gelen 2. sütundaki sayıları toplayın.
- Bulduğunuz sonuç verilen çarpma işleminin sonucudur.

Örneğin $11 \cdot 6$ işleminin sonucunu bu yöntemi kullanarak bulalım.

11	6
5	12
2	24
1	48

$11 \cdot 6 = 6 + 12 + 48 = 66$'dır.

Bu yöntemi kullanarak $A \cdot B$ işleminin sonucunu bulmak isteyen biri aşağıdaki tabloyu hazırlıyor.

A	B
x	
	84
2	
1	336

$A \cdot B = 378$ olduğuna göre x kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

6. Bir inşaat firması Erzurum'daki bir fabrikadan 50 kilogramlık paketler hâlinde satılan çimentoyu nakliye hariç paketi 12 liradan, Rize'deki bir fabrikadan ise 25 kilogramlık paketler hâlinde satılan çimentoyu nakliye hariç 7 liradan satın alabilmektedir.

İnşaat firmasının alacağı çimentoyu şantiyesine getirmek için Erzurum'dan alması durumunda 1200 TL, Rize'den alması durumunda ise 700 TL nakliye ücreti ödemesi gerekmektedir.

Bu fiyatlara göre inşaat firması almayı düşündüğü çimento miktarı için toplam ödeyeceği ücretin iki fabrikadan da alması durumunda aynı olacağını hesaplıyor.

Buna göre inşaat firmasının almayı düşündüğü çimento kaç kilogramdır?

A) 17 500 B) 15 000 C) 12 500 D) 7500

7. *Ondalık gösterimi verilen bir sayı birler basamağına yuvarlanırken virgülden sonraki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyük ise birler basamağı 1 arttırılarak, 5'ten küçük ise birler basamağı aynen bırakılarak virgülden sonraki kısım silinir.*

Örneğin 7,64 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 8

205,28 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 205'tir.

Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Aşağıda Eylül ve Zeynep'in matematik dersi birinci dönem yazılı sınavlarından aldıkları notlar verilmiştir.

	1. Yazılı	2. Yazılı
Eylül	78	84
Zeynep	82	86

Matematik öğretmenlerinin verdiği sınıf içi performans notuyla birlikte ikisinin de notlarının aritmetik ortalamasının birler basamağına yuvarlanmış değeri 85 oluyor.

Buna göre matematik öğretmeninin Eylül ve Zeynep'e verdiği performans notları arasındaki fark en çok kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2

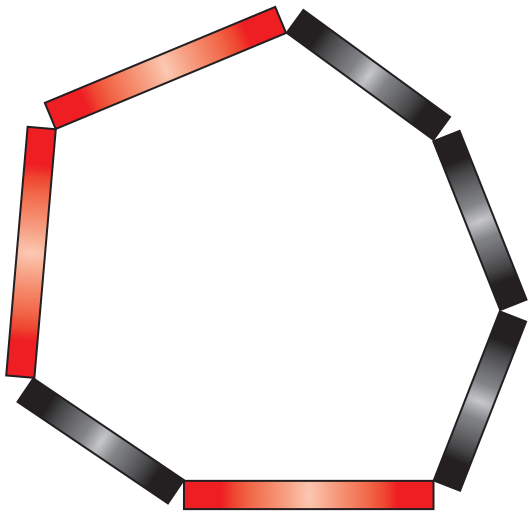
8. Aşağıda uzunlukları eşit iki tane plastik çubuk verilmiştir.


Kırmızı


Siyah

Kırmızı çubuğun bir ucundan 2 cm'lik parça kesilip kalan kısmı 3 eşit parçaya, siyah çubuğun ise bir ucundan 3 cm'lik parça kesilip kalan kısmı 4 eşit parçaya ayrılıyor.

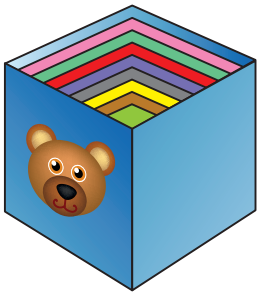
Boyları arasında 3'er cm fark olan kırmızı ve siyah çubuk parçaları aşağıdaki gibi uç uca birleştirilerek çubuklar arasında yedigen şeklinde bir bölge elde ediliyor.



Buna göre elde edilen yedigen şeklindeki bölgenin çevresi kaç santimetredir?

A) 80 B) 75 C) 70 D) 65

9. Yanda iç içe geçirilmiş üstü açık 9 tane küpten oluşan bir oyuncak görseli verilmiştir.



Bu oyuncaktaki her küpün kenar uzunluğu içinde bulunduğu küpün kenar uzunluğundan 1 cm daha kısa ve en büyük küpün kenar uzunluğu en küçük küpün kenar uzunluğunun 2 katıdır.

Doruk babasının aldığı küpleri aşağıdaki gibi üst üste dizmiştir. Oluşan şeklin boyu Doruk'un boyuna eşit olmuştur.



Buna göre Doruk'un boyu kaç santimetredir?

A) 116 B) 112 C) 108 D) 104

10. Bir inşaat firması, yeni yaptığı dairelere taktıracağı mutfak dolapları ve vestiyerler için bir mobilyacıdan aşağıdaki fiyat teklifini almıştır.

	Mutfak Dolabı	Vestiyer
Katma Değer Vergisi (KDV) Hariç Metrekare Fiyatı	500 TL	450 TL

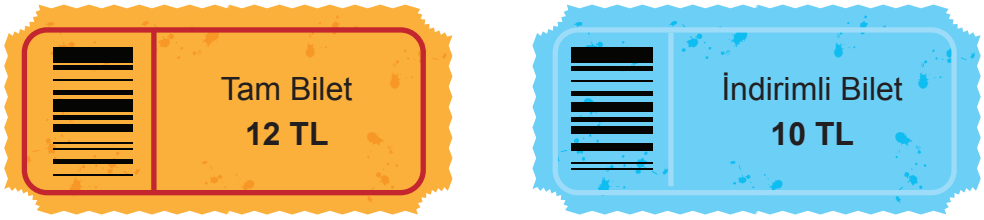
İnşaat firması, her daire için 11 m^2 lik mutfak dolabı ve 10 m^2 lik vestiyer yaptıracaktır.

Verilen teklife göre inşaat firmasının, yaptıracağı tüm mutfak dolapları ve vestiyerler için ödemesi gereken toplam tutar, % 18 Katma Değer Vergisi (KDV) dâhil 236 000 TL'dir.

Buna göre inşaat firması kaç daire için mutfak dolabı ve vestiyer yaptırmak istemektedir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24

11. Aşağıdaki görselde 100 kişilik bir sinema salonundaki bilet fiyatları verilmiştir.



Bu sinema salonundaki bir film gösterimi sırasında 18 koltuğun boş olduğu ve indirimli bilet alan izleyici sayısının tam bilet alan izleyici sayısının 3 katından 2 fazla olduğu görülmüştür.

Buna göre bu film gösterimi için izleyicilerin ödediği toplam ücret kaç TL dir?

A) 940 B) 900 C) 860 D) 820

12. Hayat, sınıf arkadaşlarıyla çektirdiği bir resmi arkadaşlarına aldığı tişörtlerin ön yüzüne bastırmıştır.

Resmin basıldığı alan tişörtlerin genişliği ile uzunluğunun çarpılması ile bulunan alanın % 10'una karşılık gelmiş ve yapılan baskıların bir santimetrekaresi için 10 kuruş ödenmiştir.



Beden	Genişlik	Uzunluk
S	50 cm	76 cm
M	55 cm	80 cm

Hayat'ın aldığı S beden tişört sayısı, M beden tişört sayısının 2 katından 1 fazladır.

Hayat, yaptırdığı baskılar için toplam 278 lira ödediğine göre kaç tane M beden tişört almıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

13. Demir bir çubuğun her iki tarafına özdeş disk şeklindeki kütlelerin yerleştirilmesi ile meydana gelen alete "halter" denir.

Aşağıdaki görselde kütleleri kilogram cinsinden birer tam sayı olan diskler kullanılarak oluşturulmuş bir halter verilmiştir.



Demir çubukla birlikte kütlesi 284 kg olan bu halterde kullanılan disklerden en büyüğünün kütlesi en küçüğünün kütlesinin 3, ortancanın kütlesinin 2 katıdır.

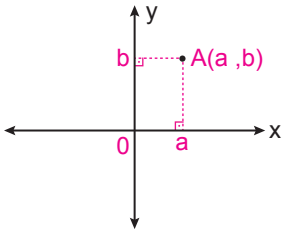
Buna göre demir çubuğun kütlesi en az kaç kilogramdır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18

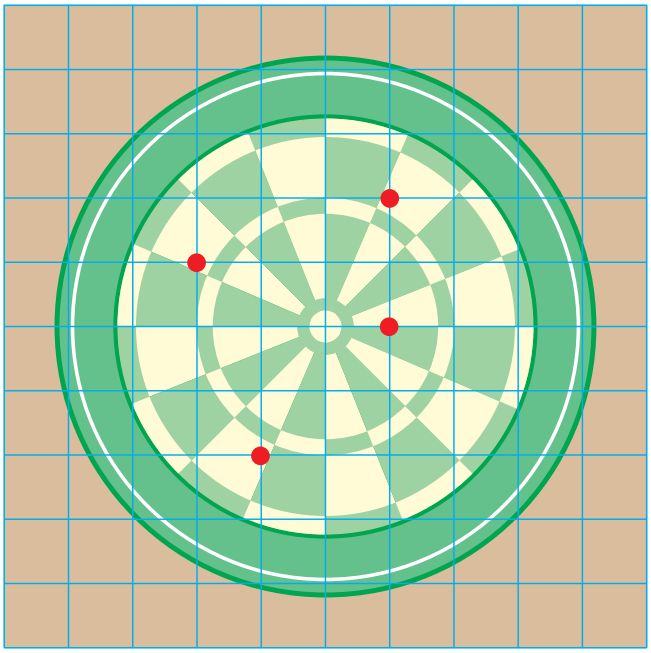
14. İki sayı doğrusunun 0 (sıfır) noktasında dik kesişmesiyle koordinat sistemi oluşur.

Koordinat sisteminde bir noktadan x eksenine çizilen dikme, x eksenini a noktasında; y eksenine çizilen dikme, y eksenini b noktasında kessin. Bu durumda sırasıyla a ve b sayılarının oluşturduğu sayı ikilisine sıralı ikili denir ve (a, b) şeklinde gösterilir.

Koordinat sisteminde A noktasına karşılık gelen sıralı ikili (a, b) ise bu A(a, b) şeklinde gösterilir.



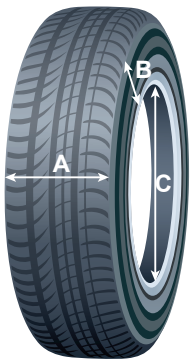
Aşağıdaki birim kareli zemin üzerine yerleştirilmiş hedef tahtasına Kaan, Doruk, Eylül ve Ceren birer atış yapıyor. Yaptıkları atışların tahta üzerinde isabet ettiği yerler kırmızı nokta ile gösterilmiştir.



Kaan'ın, Doruk'un ve Eylül'ün atışlarının isabet ettiği noktaların koordinatları sırasıyla (–2, 1), (1, 0) ve (1, 2) olduğuna göre Ceren'in atışının isabet ettiği noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, –2) B) (–1, 2) C) (–2, 1) D) (–2, –1)

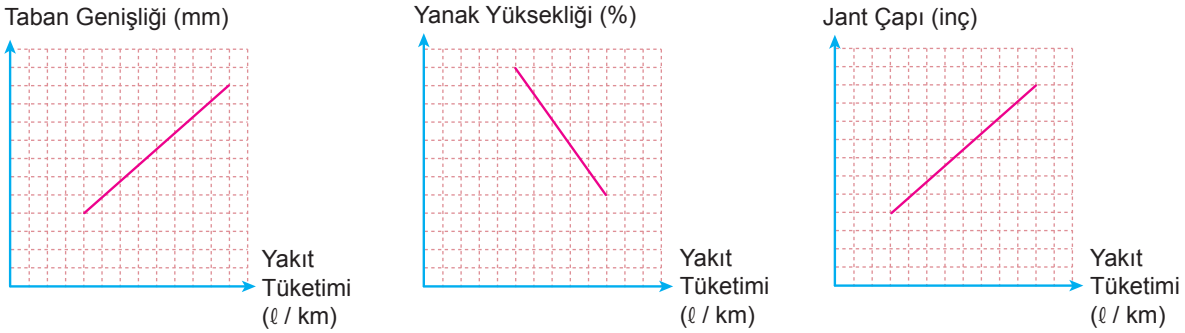
15. Aşağıda Mehmet'in aracının lastiklerinin taban, yanak, jant bölümleri ve bunların ölçüleri verilmiştir.



Tablo : Mehmet'in Aracının Lastik Ölçüleri (190/55/R16)

Lastik Taban Genişliği (mm) (A)	Lastik Yanak Yüksekliği (%) (B)	R – Jant Çapı (inç) (C)
190	55	R16

Aşağıdaki grafiklerde bu ölçülerin değişiminin yakıt tüketimine etkisi gösterilmektedir.



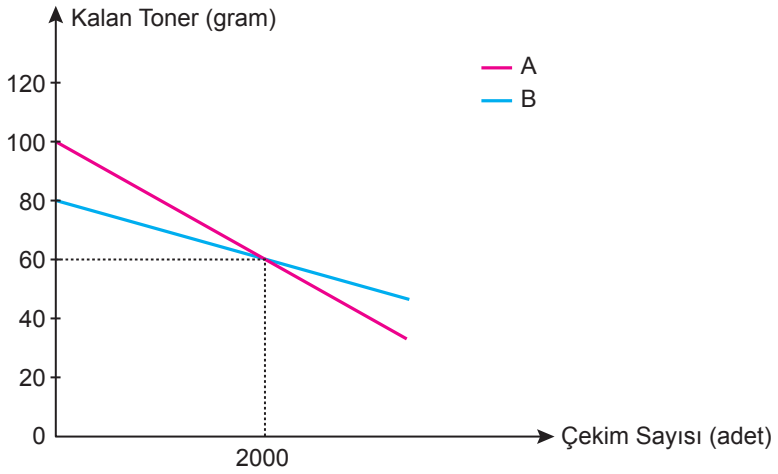
Buna göre Mehmet, aracının lastiklerini aşağıda ölçüleri verilen lastiklerden hangisi ile değiştirirse aracının yakıt tüketiminde azalma olur?

A) 190/55/R17 B) 190/50/R16 C) 195/55/R16 D) 190/60/R16

16. Bir kurumda bulunan iki fotokopi makinesinden birincisinde A marka, ikincisinde B marka toner kullanılmaktadır.

Aşağıda fotokopi çekim sayısına göre bu makinelerde kalan toner miktarını gösteren doğrusal grafik verilmiştir.

Grafik: Çekim Sayısına Göre Kalan Toner Miktarı

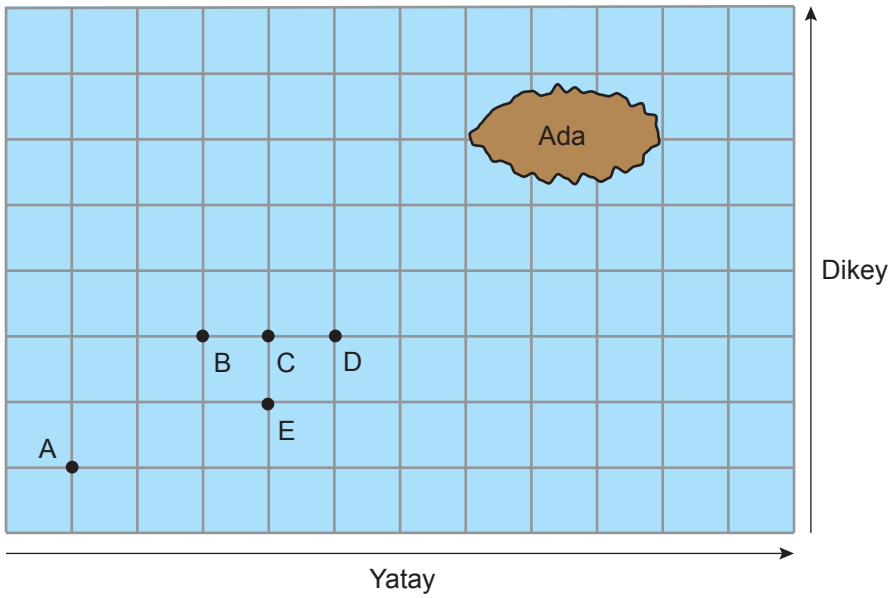


100 gramlık A marka tonerin fiyatı 500 TL ve 80 gramlık B marka tonerin fiyatı 750 TL'dir.

Bir ay içinde birinci makine ile 15 000 çekim, ikinci makine ile 32 000 çekim yapıldığında kurumun aylık toner maliyeti toplam kaç TL olur?

A) 3000 B) 3500 C) 4000 D) 4500

17. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*



Yukarıda kareli zemin üzerinde bir ada ve bu adaya doğru ilerlemekte olan bir balıkçı teknesi modellenmiştir.

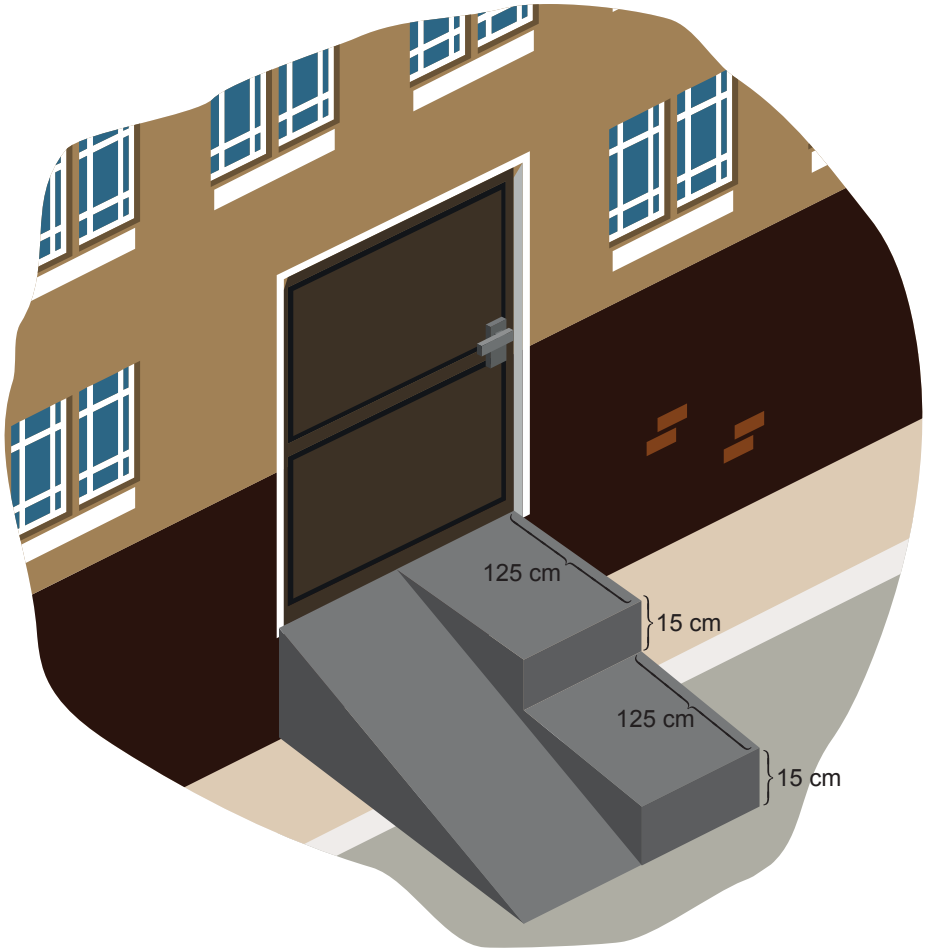
A noktasındaki balıkçı teknesi doğrusal bir yol boyunca hareket ederek adaya ulaşmıştır.

Bu tekne B, C, D, E noktalarının birinden geçtiğine göre izlediği yolun eğimi kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1

18. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Bir binanın acil çıkış kapısı kaldırımdan daha yüksek olduğu için kapının önüne yükseklikleri 15 cm, derinlikleri 125 cm olan iki basamaklı bir merdiven ve bu merdivenin yanına bir engelli rampası yapılmıştır.

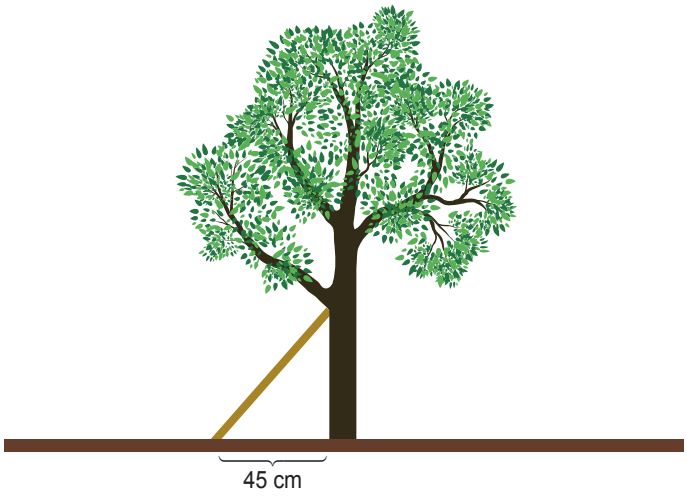


Buna göre yapılan engelli rampasının eğimi kaçtır?

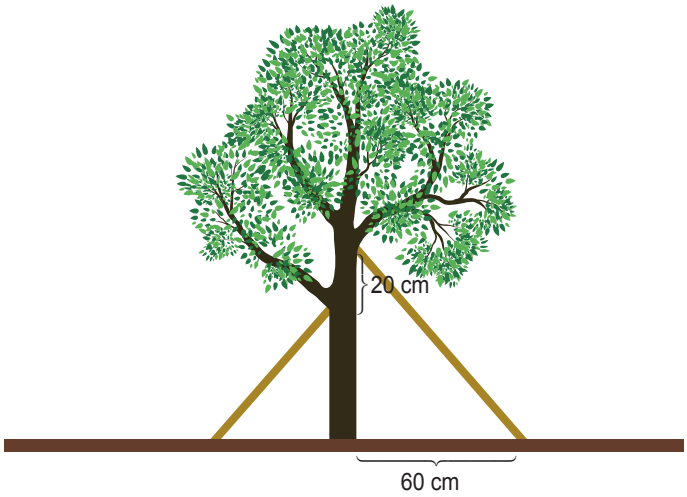
A) 0,03 B) 0,06 C) 0,12 D) 0,18

19. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Bir çiftçi bahçesindeki ağacın sola doğru eğildiğini fark edip ağacın 45 cm uzağından bir destek koyarak ağacı dik konuma getirmiştir.



Bir süre sonra ağacın sağa doğru eğildiğini fark eden çiftçi bu defa ağacın 60 cm uzağından ikinci bir destek koyarak ağacı dik konuma getirmiştir.



İki desteğin ağaca değdiği noktaların yerden yükseklikleri arasındaki fark 20 cm ve desteklerin eğimleri eşit olduğuna göre ilk desteğin ağaca değdiği noktanın yerden yüksekliği kaç santimetredir?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30

20. 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı kutlamaları sırasında sahneye şiir okumak için art arda boyları 155, 157, 161, 166 ve 170 cm olan 5 öğrenci çıkacaktır. Sahnedeki ayaklı mikrofonun yerden yüksekliği öğrencilerin mikrofonun yüksekliğini ayarlamakla uğraşmaması için hepsinin boyuna uygun olacak şekilde ayarlanıyor.



Ayaklı mikrofonun yerden yüksekliğinin ses kalitesinin bozulmaması için kişinin boyundan en az 15 cm, en çok 35 cm aşağıda olması gerekmektedir.

Ayaklı mikrofonun yerden yüksekliği x cm olmak üzere, x'in alabileceği tüm değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $130 \leq x \leq 135$

B) $135 \leq x \leq 140$

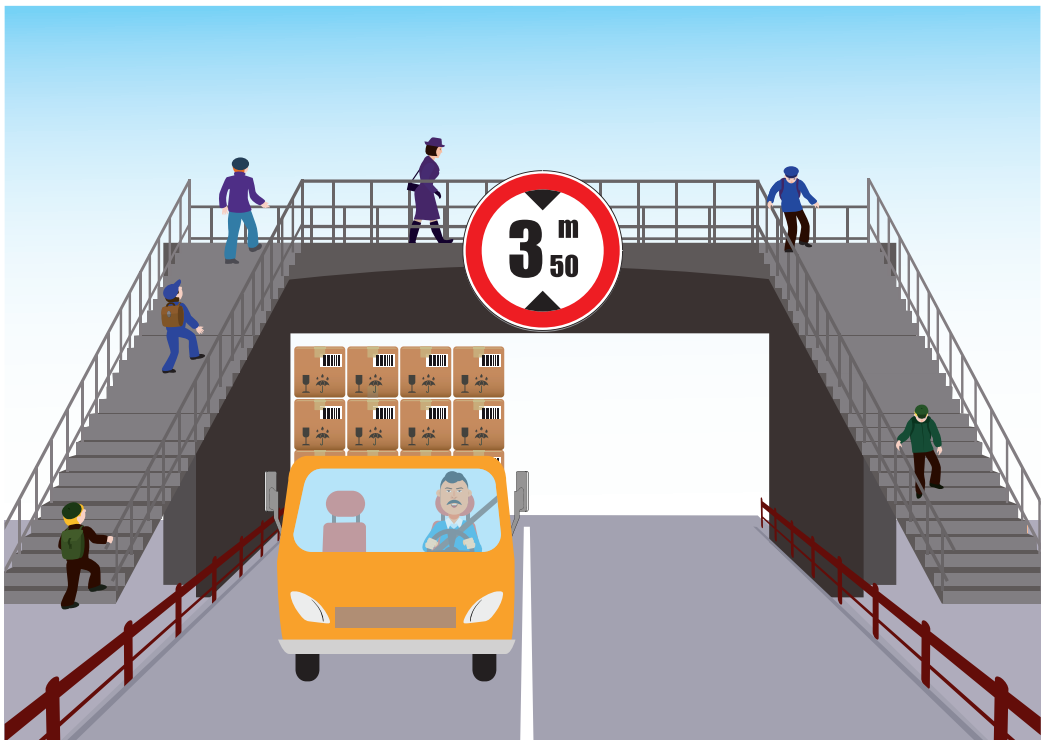
C) $140 \leq x \leq 145$

D) $145 \leq x \leq 150$

21. Kasasının yerden yüksekliği 1,4 metre olan kamyonete küp şeklindeki eş kolilerden üst üste dört sıra yüklenmiştir.



Bu kamyonet, gideceği yol üstündeki yükseklik sınırı 3,5 m olan yaya geçidinin altından yaya geçidine değmeden geçebilmektedir.



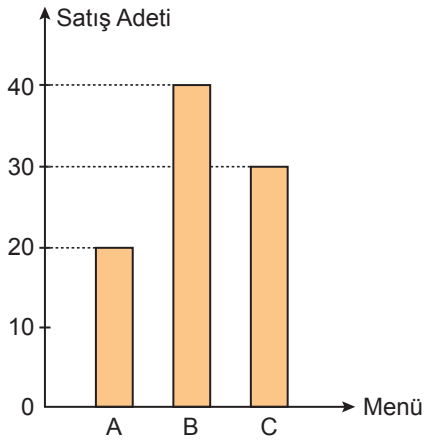
Buna göre kolilerin bir ayrıt uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 53 B) 52 C) 51 D) 50

22. Bir lokanta A, B ve C menülerinden günlük belli sayıda hazırlayıp gün içinde müşterilerine satmaktadır.

Aşağıdaki grafikte bu lokantada 23 Nisan 2018 tarihinde A, B ve C menülerinden kaçar tane satıldığı gösterilmiştir.

Grafik: 23 Nisan 2018 Tarihindeki A, B ve C Menülerinin Satış Adetleri

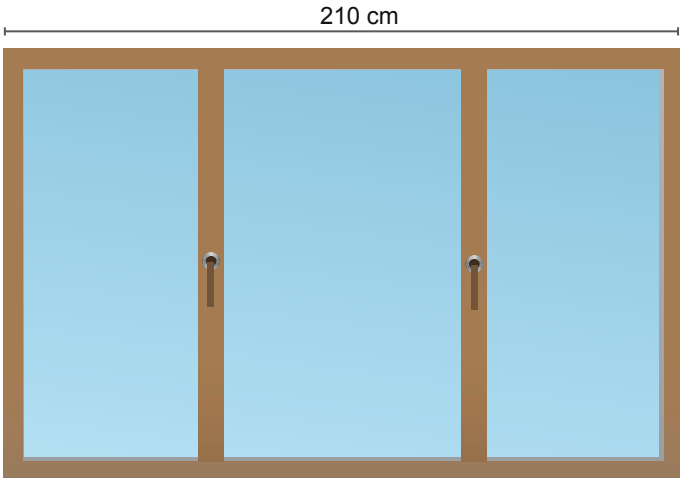


Söz konusu tarihte en fazla B menüsü, en az C menüsü hazırlanmış ve hazırlanan B menüsünün tamamı satılmıştır.

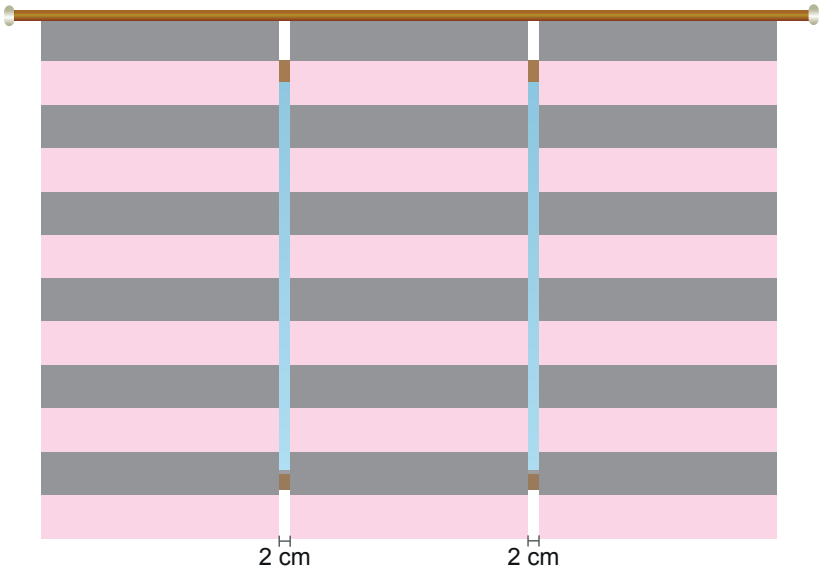
Verilen tarihte hazırlanıp da satılmayan menü sayısı en çok kaçtır?

A) 30 B) 29 C) 28 D) 27

23. Feyza Hanım, bürosunun 210 cm genişliğindeki penceresi için perde yaptırmak istemektedir.



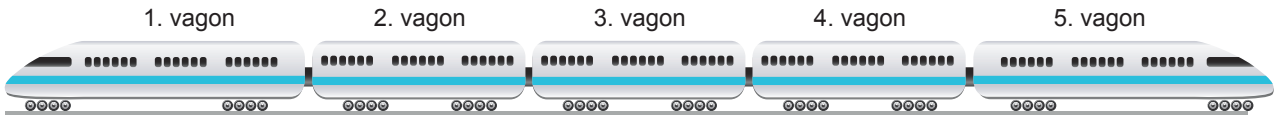
Perdeciye aralarında 2'şer cm boşluk olacak ve penceresinin her iki yanından da en çok 15 cm taşacak şekilde aynı genişlikte üç stor perde sipariş etmiştir.



Buna göre perdecinin hazırlaması gereken her bir stor perdenin genişliğinin santimetre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 79 B) 78 C) 77 D) 76

24.



Her bir vagonu en çok 100 yolcu alabilen 5 vagonlu bir trenin vagonlarındaki yolcu sayıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- En çok yolcu 1. vagonda, en az yolcu 4. vagondadır.
- 2. vagondaki yolcu sayısı 5. vagondaki yolcu sayısının 2 katından fazladır.
- 3. vagonda 40 yolculuk boş yer vardır.

Verilen bilgilere göre bu trendeki toplam yolcu sayısı en çok kaçtır?

A) 360 B) 358 C) 356 D) 354

25. Videoları izlerken içeriklerinden hiçbir şey kaybetmeden video izleme hızını arttırıp, azaltabiliriz. Hız seçeneği video ilk açıldığında normal hızda yani 1,0x şeklindedir. Aşağıda 1,0x'in altında bir hız seçildiğinde videonun izleme hızının azaldığı, 1,0x'in üzerinde bir hız seçildiğinde ise videonun izleme hızının arttığı görülmektedir.

0,5x	Çok Yavaş
0,75x	Yavaş
1,0x	Normal
1,25x	Hızlı
1,5x	Daha Hızlı
2,0x	Çok Hızlı

Hız seçeneği ile videonun izleme süresi arasında ters orantı vardır.

Örneğin; 1,0x (normal) hız seçeneği ile 10 dakikada izlenen bir video 2,0x (çok hızlı) hız seçeneği ile 5 dakikada izlenmektedir.

İdil bir ders videosunun $\frac{2}{3}$'lük kısmını 1,25x (hızlı), kalan kısmını ise 1,5x (daha hızlı) hız seçeneği ile hiç ara vermeden toplam 68 dakikalık bir sürede izlemiştir.

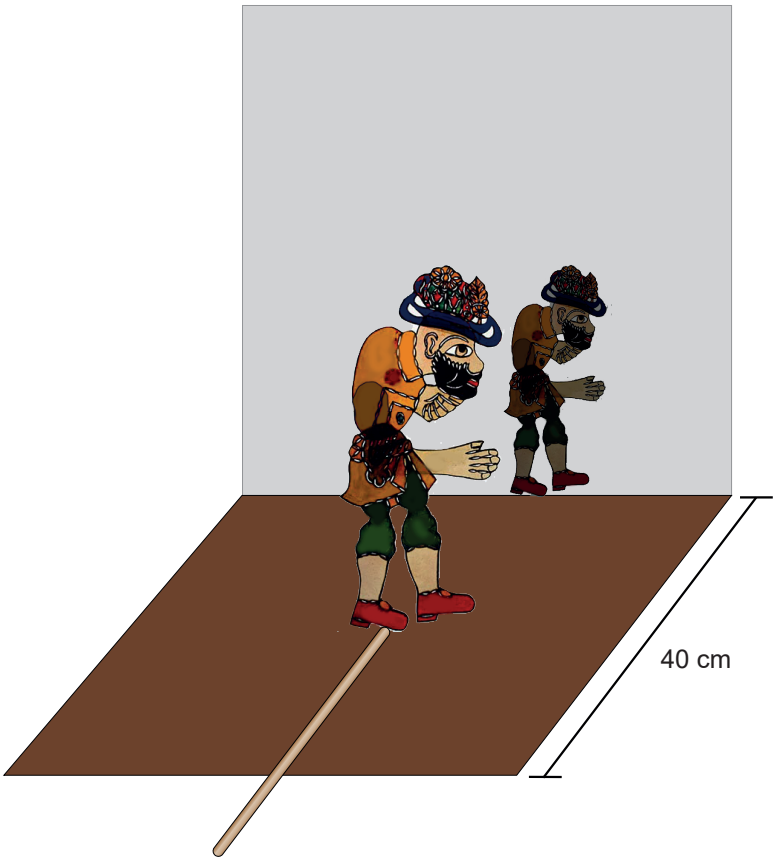
Buna göre İdil bu ders videosunu 1,0x (normal) hız seçeneği ile hiç ara vermeden izlemiş olsaydı, toplam kaç dakikada izlemiş olurdu?

A) 80 B) 85 C) 90 D) 95

26. *Bir ışık kaynağından yararlanarak iki ya da üç boyutlu herhangi bir nesnenin gölgesinin bir perdeye düşürülmesiyle oynanan oyuna gölge oyunu denir. "Karagöz ve Hacivat" bilinen en eski gölge oyunlarından biridir.*

Aşağıda kenar uzunluğu 40 cm olan kare biçimindeki bir zemin üzerinde duran Karagöz figürü ve perde üzerindeki gölgesi görülmektedir.

1 santimetre kalınlığındaki bu Karagöz figürü, 30 santimetre uzunluğundaki bir tahta sopanın ucuna bağlı olarak durmaktadır.

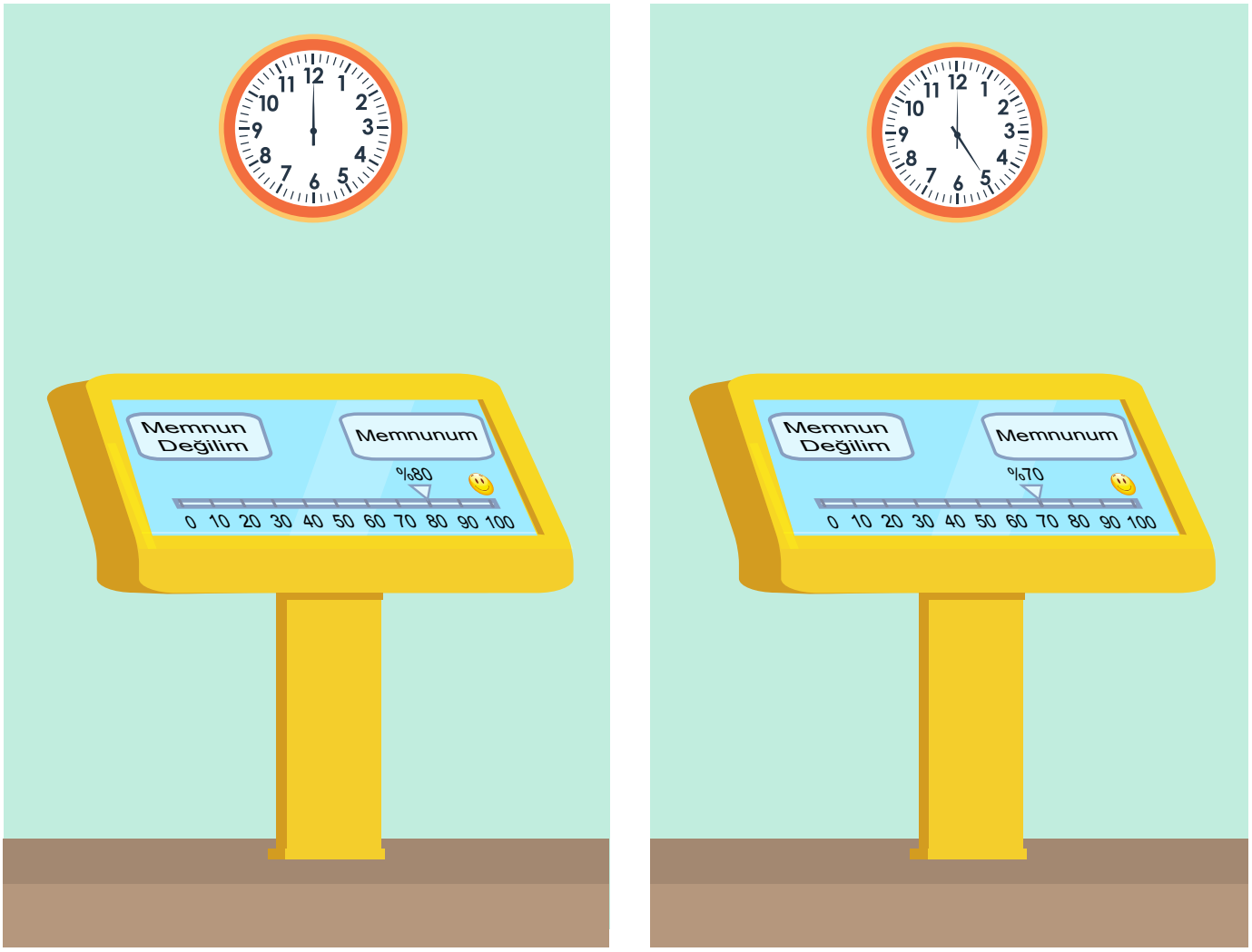


Zeminin karşılıklı iki kenarına paralel duran tahta sopanın zeminin dışında kalan kısmının uzunluğu, Karagöz figürü ile perde arasındaki mesafenin $\frac{1}{4}$'ünden 3 cm fazladır.

Buna göre, Karagöz figürü ile perde arasındaki mesafe kaç santimetredir?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20

27. Bir otelde, 1 Temmuz günü elektronik bir ekran üzerinden müşteri memnuniyet anketi yapılmıştır. Tüm otel müşterileri elektronik ekran üzerindeki "Memnunum" veya "Memnun Değilim" tercihlerinden birini seçerek birer defa memnuniyet durumlarını belirtmişlerdir. Her katılımdan sonra ekranda, ankete katılan müşterilerin yüzde kaçının memnun olduğunu gösteren "Memnuniyet Çubuğu" görülmektedir.



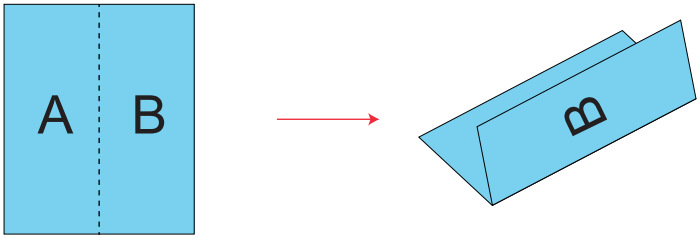
Yukarıdaki görselde anketin yapıldığı gün 12.00 ve 17.00 itibariyle ekranda görülen memnuniyet çubukları verilmiştir. Bu iki süre arasında 110 kişi memnunum, 90 kişi ise memnun değilim şeklinde tercihini belirterek ankete katılmıştır.

Saat 17.00 itibariyle oteldeki tüm müşteriler memnuniyet anketine katılmışlardır.

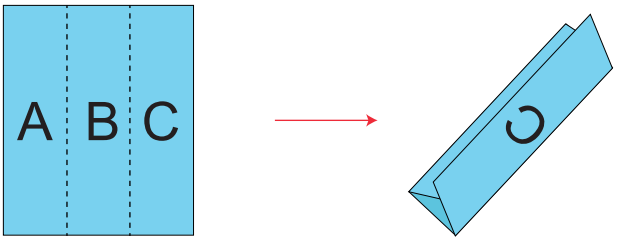
Buna göre oteldeki müşteri sayısı kaçtır?

A) 400 B) 500 C) 600 D) 700

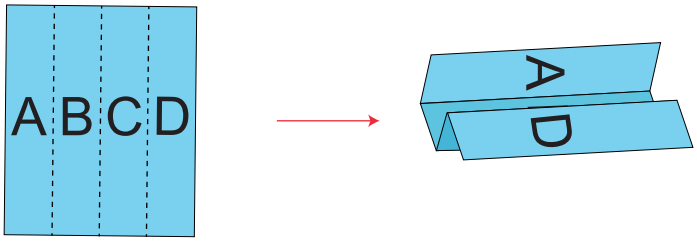
28. Birbirine eş üç kâğıt aşağıdaki gibi eş bölmelere ayrılıp, bölmelere birer harf yazıldıktan sonra, farklı yöntemlerle katlanıyor. Elde edilen katlanmış kâğıtlar birer kenarları çakışacak şekilde bir poşet dosyaya aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.



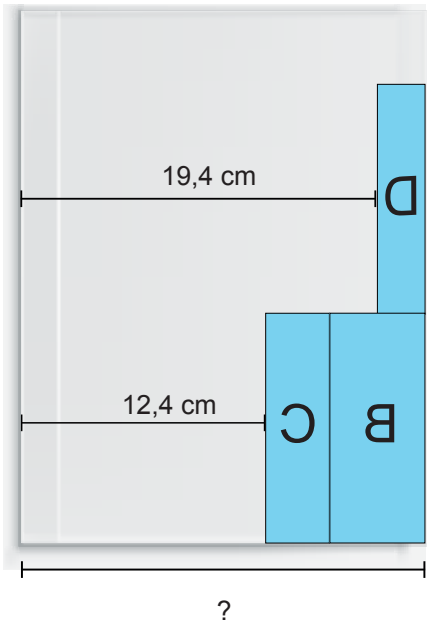
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

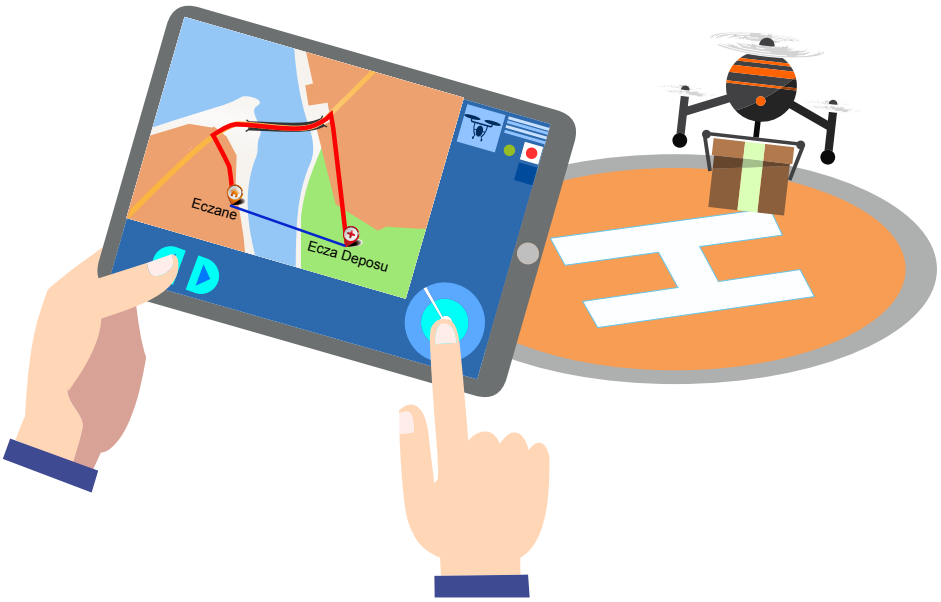


Şekil 4

Buna göre poşet dosyanın kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

A) 21,4 B) 21,9 C) 22,4 D) 22,9

29.



Bir ecza deposu, kara yolu ile ulaşımın zor olduğu bir eczaneye ilaç gönderimini hava koşulları uygun olduğunda uçangöz (drone) adı verilen araçlar ile yapmaktadır. Uçangözler ile gönderimin yapılabilmesi için yağmur, dolu ve kar gibi yağış koşullarının olmaması gerekmektedir.

Tablo: 1 Haftalık Hava Durumu

Gün	Yağış Durumu	Sıcaklık
Pazartesi		14 °C
Salı		10 °C
Çarşamba		16 °C
Perşembe		13 °C
Cuma		9 °C
Cumartesi		10 °C
Pazar		8 °C

Güneşli

Yağmurlu

Yukarıdaki tabloda ecza deposu ile eczanenin bulunduğu bölgenin geçen haftaya ait hava durumu bilgileri verilmiştir.

Geçen hafta ecza deposundan eczaneye hava koşullarının uygun olduğu her gün 1 defa, uçangöz ile ilaç gönderimi olmuştur.

Uçangözün ecza deposundan eczaneye gidiş süresi, dönüş süresinden %25 daha uzundur.

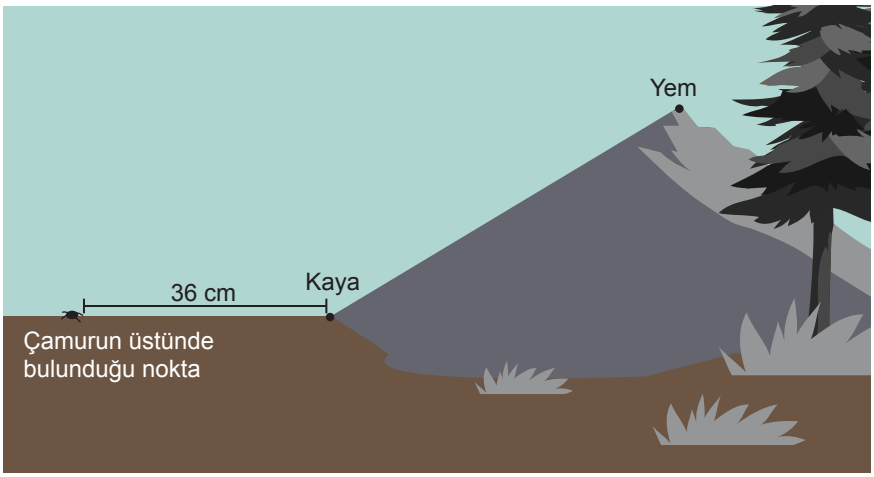
Geçen hafta uçangözün bu ecza deposu ile eczane arasındaki gidiş gelişlerinin toplam süresi 108 dakikadır.

Buna göre, uçangözün ecza deposundan eczaneye gidiş süresi kaç dakikadır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

30. Çamur zıpzıpları hem suda hem de karada yaşayabilen bir balık türü olup karaya çıktıklarında yüzgeçleri veya kuyrukları yardımıyla hareket edebilmektedir.

Yapılan araştırmalarda bir çamur zıpzıpının kuyruğu ile attığı her adımda aldığı yolun, yüzgeci ile attığı her adımda aldığı yolun iki katı olduğu görülmüştür.



Yeme ulaşmak için şekildeki gibi bir yolda hareket eden bir çamur zıpzıpı, çamurun üstünde bulunduğu noktadan kayaya ulaşana kadar ardışık her iki adımının birinde, kayanın başladığı noktadan yemin bulunduğu noktaya ulaşana kadar ise ardışık her üç adımının birinde kuyruğunu kullanmıştır.

Çamur zıpzıpının yüzgeciyle attığı bir adım 4 cm ve her iki yolda da kuyruğunu kullanarak attığı adım sayısı birbirine eşit olduğuna göre kaya ile yem arasındaki mesafe en fazla kaç santimetredir?

A) 50 B) 52 C) 56 D) 60

31. Aşağıdaki sepette 20 adet kırmızı ve 20 adet mavi renkli top bulunmaktadır. Kırmızı renkli topların üzerinde 2 sayısı ve mavi renkli topların üzerinde 3 sayısı yazmaktadır.

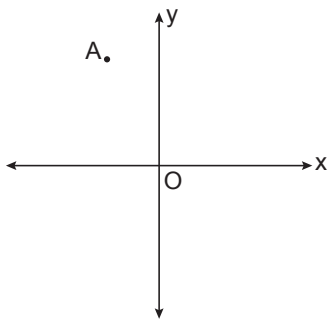


Bu sepetten Nil, üzerinde yazan sayıların toplamı 24 olan Beren ise 8 tanesi kırmızı renkli olan bir miktar top almıştır. Son durumda sepette kalan topların üzerinde yazan sayıların toplamı 42 olmuştur.

Nil ve Beren'in sepetten aldıkları mavi renkli topların sayısı eşit olduğuna göre Nil'in sepetten aldığı kırmızı renkli topların sayısı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

32. Bir bilgisayar programı, koordinat sisteminde bir noktayı, her bir adımında noktanın x eksenine uzaklığını 1 birim azaltacak ve y eksenine uzaklığını 2 birim artıracak şekilde hareket ettirmektedir.



A(–2, 7) noktası bu bilgisayar programı ile orijinden geçen ve eğimi $-\frac{1}{2}$ olan doğru üzerine getirilmeye çalışılıyor.

Buna göre bu program kullanılarak A noktası en az kaçıncı adımda ilk defa bu doğru üzerinde yer alır?

A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

33. Park sensörü, park ederken otomobilin etrafındaki engelleri algılayarak sürücüyü uyarmak için tasarlanmış yakınlık sensörleridir. Otomobil engele yaklaştıkça park sensörünün göstergesinde kırmızı renkli çizgiler belirmektedir. Aşağıda otomobilin engele olan uzaklık aralıklarına göre park sensöründe beliren kırmızı çizgi sayısı verilmiştir.

Engele Olan Mesafe (d)	Çizgi Sayısı
25 dm < d ≤ 40 dm	▮
10 dm < d ≤ 25 dm	▮▮
d ≤ 10 dm	▮▮▮

Arka kısmında bu sensörden takılı olan bir otomobil park etmeye çalışırken duvarla arasındaki uzaklık Şekil 1'deki gibi olduğu anda park sensörünün göstergesi Şekil 2'deki gibidir.



Şekil 1



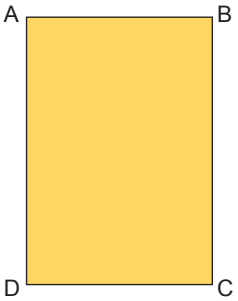
Şekil 2

Bu otomobil $10\sqrt{2}$ dm geriye doğru hareket edip durduğunda park sensörünün göstergesinde değişiklik olmamıştır.

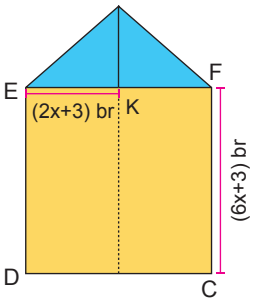
Buna göre otomobil durduğunda otomobilin duvara olan uzaklığı desimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $5\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{11}$

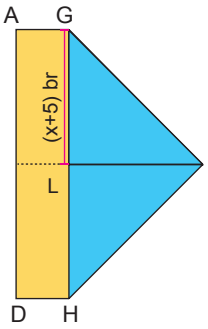
34.



Şekil 1



Şekil 2



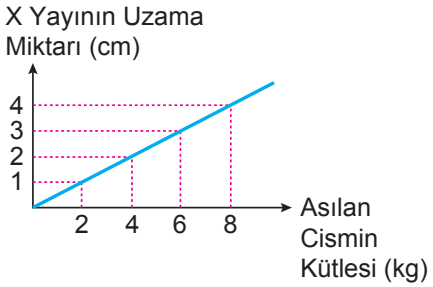
Şekil 3

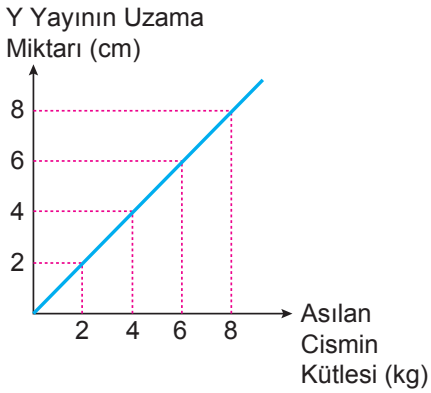
Dikdörtgen şeklindeki ön yüzü sarı, arka yüzü mavi renkli kâğıt Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu kâğıt, Şekil 2'deki gibi A ile B köşeleri K noktasında çakışık ve $[EF]$, dikdörtgenin kısa kenarına paralel; Şekil 3'te ise B ile C köşeleri L noktasında çakışık ve $[GH]$, dikdörtgenin uzun kenarına paralel olacak şekilde katlanmıştır.

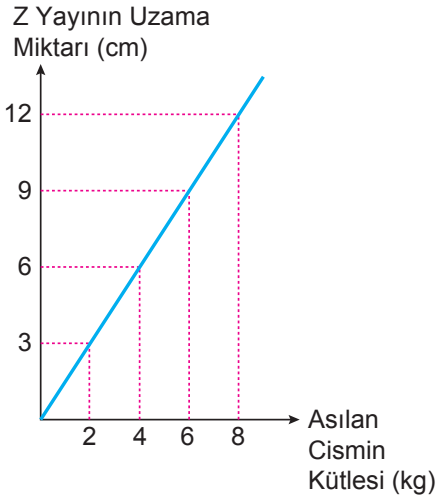
Buna göre $|AG|$ kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

35. Aşağıda X, Y, Z yaylarının ucuna asılan cisimlerin kütlelerine göre yayların uzama miktarları arasındaki ilişkiyi gösteren grafikler verilmiştir.







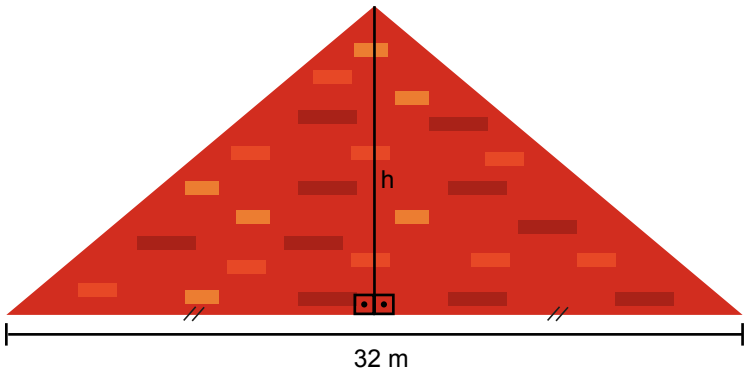
X, Y, Z yaylarına sırasıyla, kütleleri $\sqrt{15}$ kg, $\sqrt{5}$ kg ve $\sqrt{63}$ kg olan birer cisim asılıyor ve sonrasında yayların uzama miktarlarının santimetre cinsinden yaklaşık tam sayı değerleri hesaplanıyor.

Buna göre, hesaplanan uzama miktarlarının toplamı kaç santimetredir?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16

36. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Çatıların eğimi iklim bölgelerine göre farklılık göstermektedir. Kar yağışının yoğun olduğu bölgelerde çatı eğimi ağır kar yükünü azaltacak şekilde en az % 40 , en fazla % 45 olmalıdır.



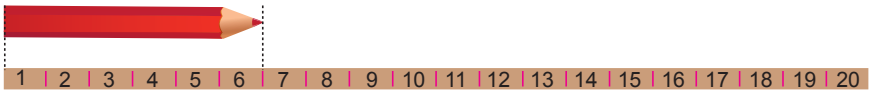
Şekil 1

Şekil 1'de kar yağışlı bir bölgede yapılacak bir evin çatısının çizimi gösterilmiştir.

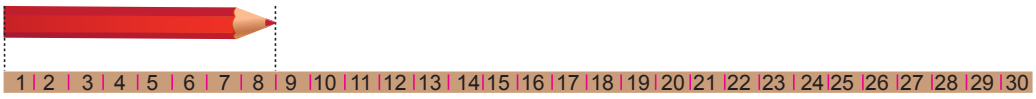
Bu çizime göre yapılacak olan çatının eğiminin belirtilen aralıkta olması için çatının yüksekliğinin metre cinsinden alabileceği değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3,2 \leq h \leq 3,6$ B) $3,6 \leq h \leq 6,4$ C) $6,4 \leq h \leq 7,2$ D) $7,2 \leq h \leq 8$

37. Eda Beren'in elinde biri diğerinden 5 cm daha uzun iki çubuk vardır. Kısa olan çubuk 20 eşit bölmeye, uzun olan çubuk ise 30 eşit bölmeye sahiptir.



Şekil 1



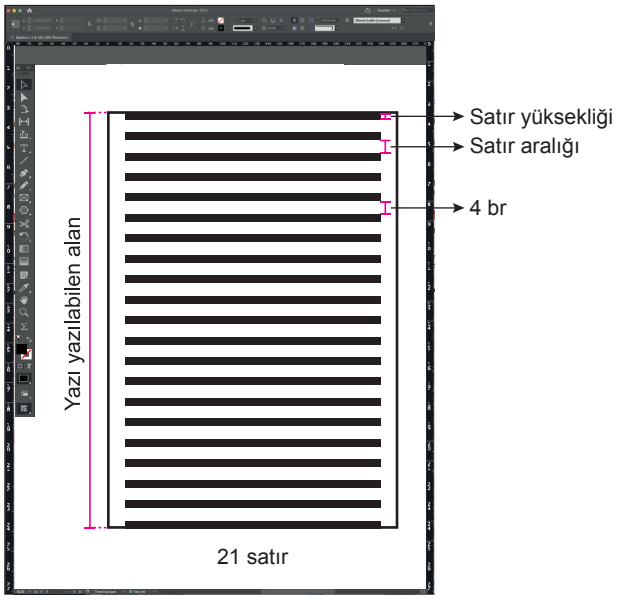
Şekil 2

Eda Beren elindeki kalemin boyunu bu iki çubuktaki bölmeler yardımıyla bulmak istiyor. Kalemin boyunu Şekil 1'deki gibi kısa çubukla ölçtüğünde 6 bölmeye, Şekil 2'deki gibi uzun çubukla ölçtüğünde ise 8 bölmeye karşılık geldiğini görüyor.

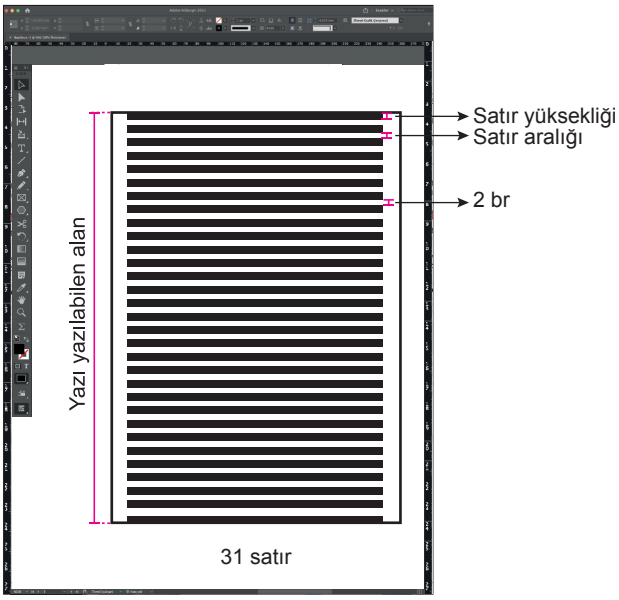
Buna göre Eda Beren'in elindeki kalemin boyu kaç santimetredir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14

38. Ali Eren bilgisayarında düzenlediği metin belgesinde Şekil 1'deki gibi satır aralığını 4 birim olarak ayarladığında bir sayfaya 21 satır sığdığını görmüştür. Satır yüksekliğini değiştirmeden Şekil 2'deki gibi satır aralığını 2 birim olarak ayarladığında ise bir sayfaya 31 satır sığdığını gözlemlemiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre Ali Eren satır yüksekliğini değiştirmeden satır aralığını 3 birim olarak ayarladığında 750 satırlık bir metin belgesini kaç sayfaya sığdırmış olacaktır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40

39. İnternet üzerinden yemek satışı yapılan bir sitede, sipariş veren kullanıcılar restoranlara servis hızı, sunum ve lezzet kriterlerine göre 1'den 10'a kadar puan vermektedirler. Verilen bu puanlara göre restoranların aldığı puanlar internet sitesinde yayınlanmaktadır.

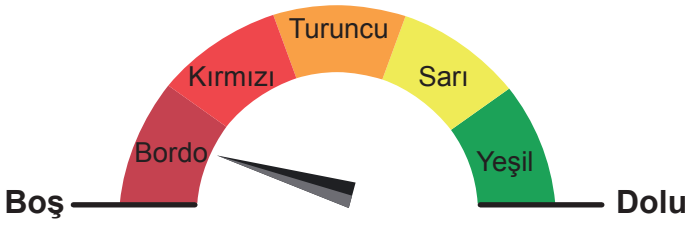
Sitede yayınlanan restoranın puanı, servis hızına verilen puanların ortalamasının %30'u, sunuma verilen puanların ortalamasının %25'i ve lezzete verilen puanların ortalamasının %45'i alınıp toplanarak hesaplanmaktadır. Aşağıda bu sitedeki bir restoranın puanı ve servis hızı ile sunum kriterlerine ait ortalama puanlar verilmiştir.



Buna göre bu restoranın ürünlerinin lezzetine verilen puanların ortalaması kaçtır?

A) 9,1 B) 9,2 C) 9,3 D) 9,4

40.

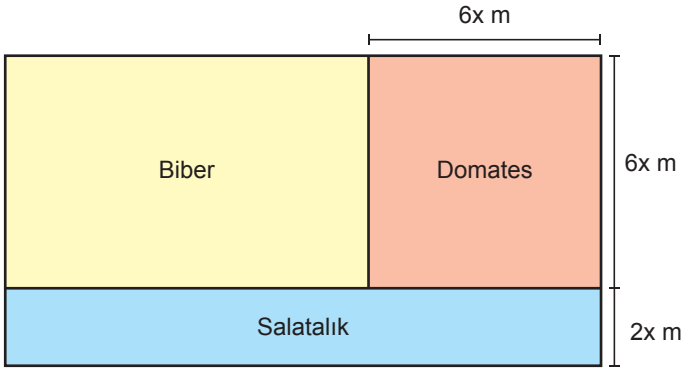


Yeni yapılan ve toplam hacmi 8 milyon metreküp olan bir gölette su biriktirilmeye başlanmıştır. Biriken su miktarı kontrol odasındaki şekilde gösterilen eş bölmeli göstergeden takip edilmektedir. Bu gölette yılbaşına kadar 1,2 milyon metreküp su birikmiştir.

Yılbaşından 4 ay sonra şekildeki göstergenin oku turuncu bölgeyi gösterdiğine göre, bir ayda gölette biriken ortalama su miktarını milyon metreküp cinsinden gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $0,4 < x \leq 0,8$ B) $0,4 < x \leq 0,9$ C) $0,5 < x \leq 0,8$ D) $0,5 < x \leq 0,9$

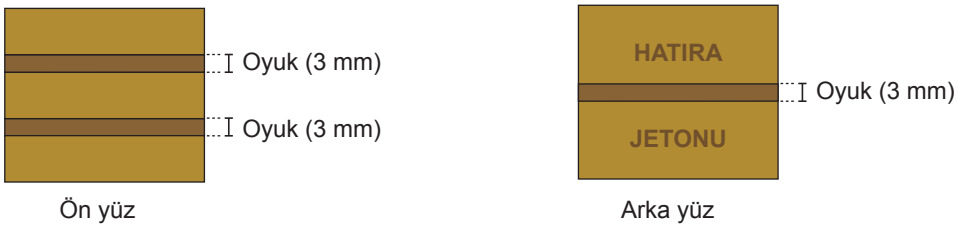
41. Dikdörtgen şeklindeki bir bahçe aşağıdaki gibi iki dikdörtgensel ve bir karesel bölgeye ayrılmıştır. Domates ekmek için ayrılan bölgenin alanı, biber ekmek için ayrılan bölgenin alanın $\frac{3}{4}$'üne eşittir.



Ekili alanlardan birinin çevresinin uzunluğu 672 m olduğuna göre tüm bahçenin çevresinin uzunluğu en az kaç metredir?

A) 836 B) 924 C) 1056 D) 1232

42. Aşağıda kare şeklindeki bir hatıra jetonunun ön ve arka yüzü gösterilmiştir.



Bu jetonun ön yüzü aralarında 3 mm genişliğinde oyuklar bulunan dikdörtgen şeklinde üç eş bölgeye, arka yüzü ise aralarında 3 mm genişliğinde oyuk bulunan dikdörtgen şeklinde iki eş bölgeye yukarıdaki gibi ayrılmıştır.

Bu jetonun ön yüzünde bulunan dikdörtgen şeklindeki bölgelerden birinin alanının $\frac{1}{3}$'i, arka yüzünde bulunan dikdörtgen şeklindeki bölgelerden birinin alanının $\frac{1}{5}$'i kadardır.

Buna göre hatıra jetonunun bir kenar uzunluğu kaç milimetredir?

A) 21 B) 27 C) 33 D) 39

43. Kerem ve Ahmet bir mağazadan satış fiyatları aynı olan ürünlerden birer tane almışlardır. Deniz ise bu mağazadan satış fiyatı Kerem ve Ahmet'in aldığı üründen farklı olan bir ürün almıştır. Kerem ve Ahmet'in bu ürünler için yapacakları ödemelerin planları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Ödeme Planı

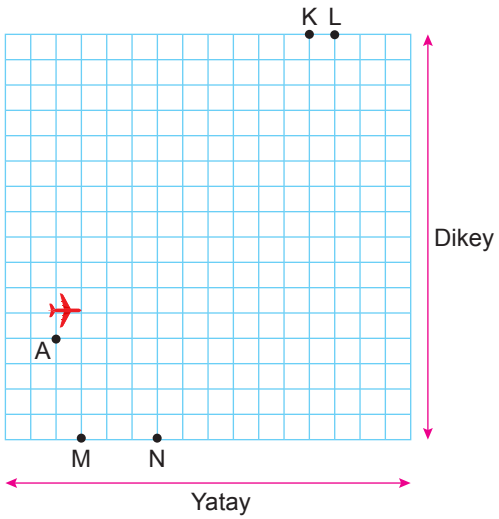
Müşteri Adı	Peşinat Tutarı (TL)	Taksit Sayısı
Kerem	120	5
Ahmet	80	6

Deniz'in aldığı ürünün fiyatı Kerem'in ödeyeceği bir taksit tutarından 20 TL eksik, Ahmet'in ödeyeceği bir taksit tutarından 10 TL fazladır.

Buna göre Deniz'in aldığı ürün kaç Türk Lirasıdır?

A) 40 B) 80 C) 160 D) 200

44. Bilgisayarının yazıcısından bir uçağın radar görüntüsünün çıktısını alan Efe; K, L, M ve N noktalarını aşağıdaki gibi işaretliyor.



Efe birim kareli zemin üzerinde bulunan bu radar görüntüsüne, uçağın bulunduğu nokta A(–6, –2) olacak şekilde dikey doğrultuda y ekseni, yatay doğrultuda x ekseni çizerek bir koordinat sistemi oluşturuyor.

Radar görüntüsünü inceleyen Efe, çizdiği koordinat sistemine göre uçağın orijine ulaştıktan sonra rotasını değiştirerek y = 2x doğrusu boyunca hareket ettiğini görüyor.

Verilenlere göre bu uçak aşağıdaki noktaların hangisinden geçer?

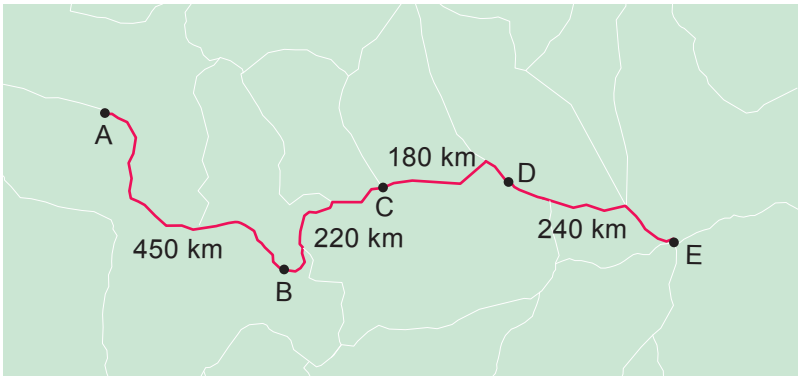
A) K B) L C) M D) N

45. Elif'in doğum günü için Eda, Beren ve Yaren her biri eşit ücretler ödeyecek şekilde ortak bir hediye almaya karar vermişlerdir. Hediye olarak bir kitapçıdan fiyatları aynı olan 10 adet kitap almışlardır. Yaren'in üzerinde para olmadığından kitaplardan 4'ünün ücretini Eda, 6'sının ücretini Beren ödemiştir. Bu alışverişten dolayı Yaren, arkadaşlarına toplam 100 TL borçlanmıştır.

Buna göre Yaren, Eda'ya kaç Türk Lirası borçlanmıştır?

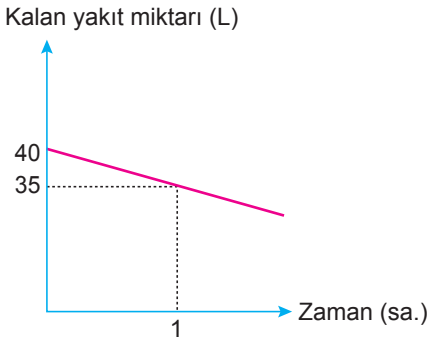
A) 20 B) 25 C) 30 D) 40

46. Aşağıdaki haritada beş şehri birbirine bağlayan bir yol ve bu şehirler arasındaki uzaklıklar gösterilmiştir.

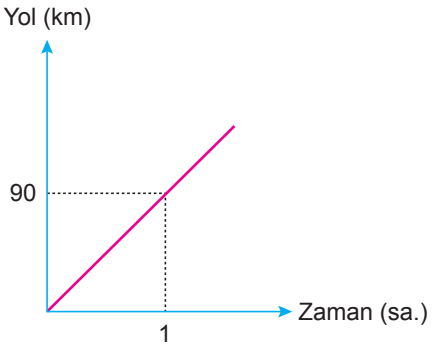


Deposunda 40 L yakıt bulunan bir araç, bu yolu kullanarak A şehrinden E şehrine doğru hareket etmiştir. Bu aracın deposunda kalan yakıt miktarının ve gittiği yolun uzunluğunun zamana göre değişimleri aşağıdaki doğrusal grafiklerde verilmiştir.

Grafik 1: Depoda Kalan Yakıt Miktarının Zamana Göre Değişimi



Grafik 2: Gidilen Yolun Zamana Göre Değişimi

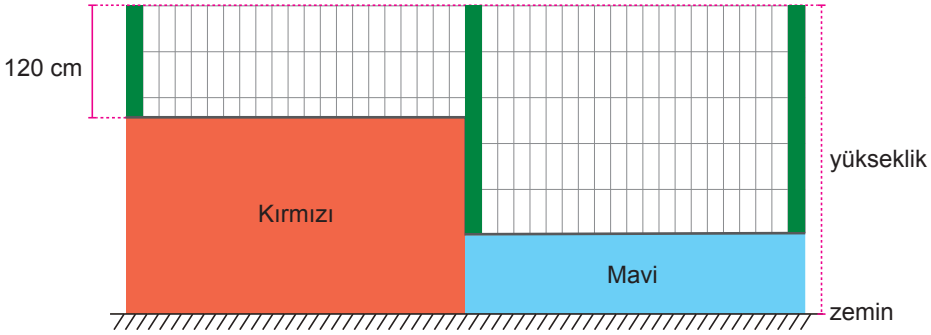


Bu aracın deposundaki yakıt miktarı 5 L'nin altına düştüğünde yakıt uyarı lambası yanmıştır.

Buna göre aracın yakıt uyarı lambası hangi iki şehir arasında yanmıştır?

A) A – B B) B – C C) C – D D) D – E

47. Kırmızı ve mavi renklere boyanmış, ön yüzleri dikdörtgen şeklinde olan bahçe duvarının üzerine demir direkler dikilerek şekildeki gibi bir çit çekiliyor. Uzunluğu 120 cm olan demir direk kırmızı duvar üzerine, uzunlukları birbirine eşit olan iki demir direk ise mavi duvar üzerine dik olarak aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde, elde edilen yapıların yükseklikleri birbirine eşit olmaktadır.



Mavi duvarın yüksekliği kırmızı duvarın yüksekliğinin $\frac{2}{5}$'si kadardır. Mavi duvar üzerindeki bir demir direğin uzunluğu, kırmızı duvarın yüksekliğinden %20 fazladır.

Buna göre bu işte kullanılan demir direklerin uzunlukları toplamı kaç metredir?

A) 4,8 B) 6 C) 7,2 D) 8

48. Bir kırtasiyede satılan üç ürünün maliyet fiyatları aşağıda gösterilmiştir.


x TL


2x TL


3x TL

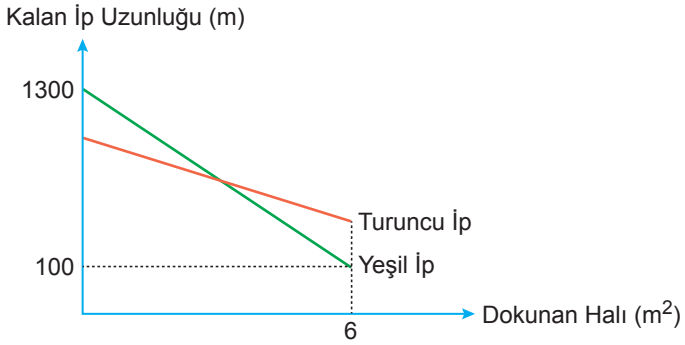
Bu üç ürünün satışından toplam (8x – 20) TL gelir elde eden kırtasiyeci, bu alım satım işleminden zarar etmemiştir.

Buna göre x'in alabileceği tüm değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < 10$ B) $x \leq 10$ C) $x > 10$ D) $x \geq 10$

49. Bir fabrikada 1 m^2 halı dokumak için 300 m uzunluğunda ip kullanılmaktadır. Bu fabrikada 6 m^2 lik bir halı, turuncu ve yeşil ipler birlikte kullanılarak dokunuyor. Dokunan halının alanı ile kalan iplerin uzunlukları arasındaki ilişkiyi gösteren doğrusal grafik aşağıda verilmiştir.

Grafik: Halının Alanı İle Kalan İplerin Uzunlukları Arasındaki İlişki



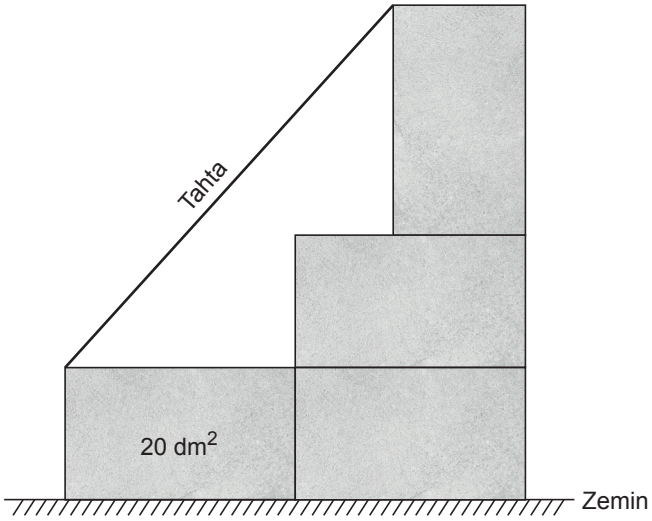
Bu halının dokunması tamamlandığında toplam 500 metre uzunluğunda ip artmıştır.

Verilenlere göre bu halının kaç metrekaresi dokunduğunda henüz kullanılmayan turuncu ve yeşil iplerin uzunlukları birbirine eşit olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

50. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Ayrıt uzunlukları desimetre cinsinden birer doğal sayı ve birer yan yüzlerinin alanları 20 dm^2 olan kare dik prizma şeklindeki eş beton bloklar ve bir tahta kullanılarak oluşturulan köpek eğitim platformunun yandan görünümü aşağıda verilmiştir.



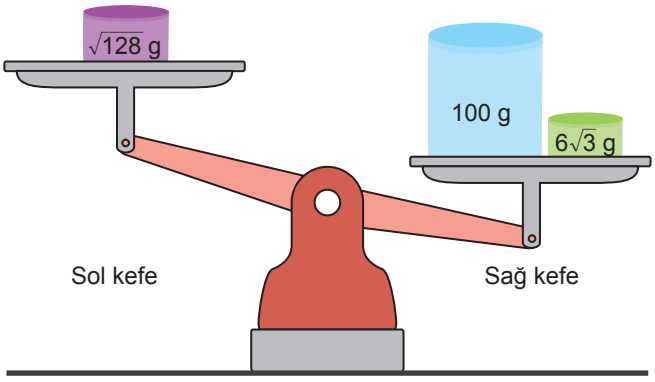
En üstteki beton blok tabanı üzerine, diğer beton bloklar ise yan yüzleri üzerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre bu platformdaki tahtanın eğimi <u>en fazla</u> kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$

51. *a, b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ *dir.*

Kütleleri $\sqrt{128}$ g, 100 g ve $6\sqrt{3}$ g olan kutular, bir teraziye aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde terazinin kefelerinin konumu şekildeki gibi olmaktadır.



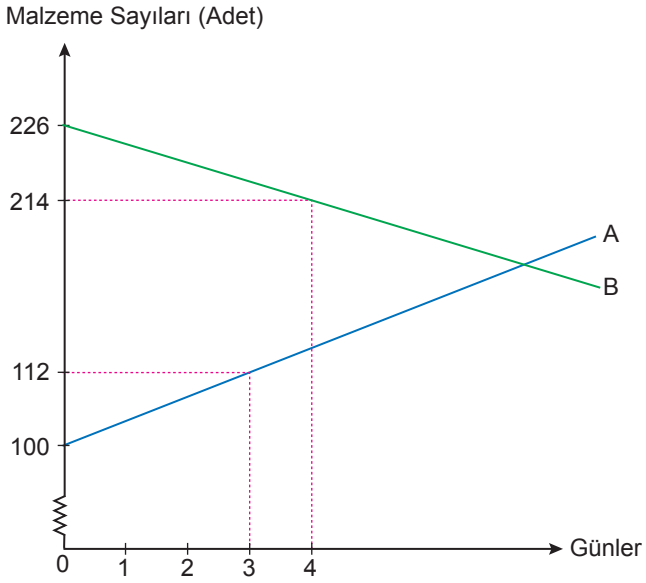
Terazinin kefeleri şekildeki konumdayken sol kefesine kütleleri 10 g olan kutulardan belirli sayıda yerleştirildiğinde; sol kefedeki toplam kütle, sağ kefedeki toplam kütleden fazla olmaktadır.

Buna göre terazinin sol kefesine kütlesi 10 gram olan bu kutulardan <u>en az</u> kaç tane yerleştirilmiştir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

52. Bir firmanın A ve B depolarında bulunan malzemelerin sayılarının zamana göre değişimleri aşağıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.

Grafik: Malzeme Sayılarının Zamana Göre Değişimi



Bu depolardaki malzeme sayılarının eşitlendiği gün toplam malzeme sayısı kaçtır?

A) 308 B) 326 C) 344 D) 364

53. Bazı manavlarda ve marketlerde portakallar file içinde satılmaktadır. Aşağıdaki tabloda, bir manavda file içinde satılan portakallarla ilgili bilgiler verilmiştir.



Tablo: Bir File Portakala Ait Bilgiler

1 Adet Portakalın Kütlesi (g) En az - En fazla	Bir Filede Bulunan Portakal Sayısı (Adet) En az - En fazla	1 kg Portakalın Fiyatı (TL)
250 - 300	6 - 10	6

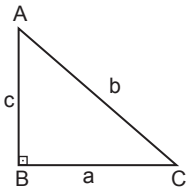
Bu manavdan 1 file portakal alan Derya Hanım, kasiyere 20 TL vermiştir.

Derya Hanım'ın alacağı para üstü x TL olmak üzere, x'in alabileceği tüm değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdaо kilerden hangisidir?

A) $9 \leq x \leq 18$ B) $5 \leq x \leq 9$ C) $2 \leq x \leq 11$ D) $2 \leq x \leq 5$

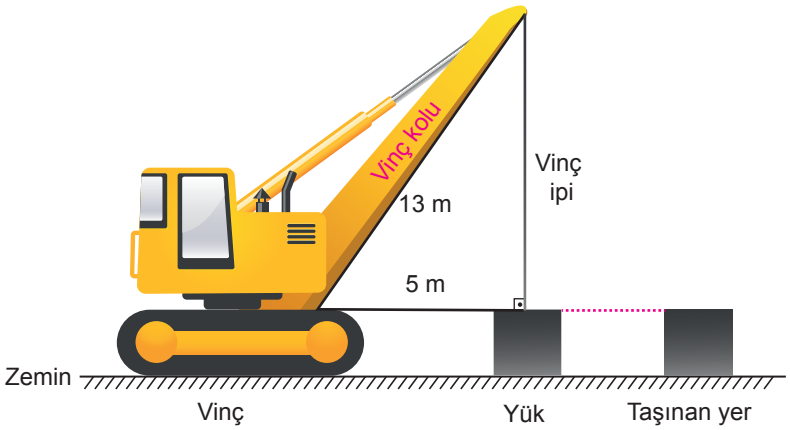
54. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.



$a^2 + c^2 = b^2$

Bir vinç ve bu vincin kolundan zemine dik olarak indirilen bir ipe bağlı yük aşağıda gösterilmiştir.



Bu yük, vinç yerinden hareket ettirilmeden vinç kolunun uzunluğu artırılıp, eğimi değiştirilerek aynı doğrultuda ileri taşınabilmektedir. Yüke bağlı vinç ipinin uzunluğu sabit tutulup, vinç kolunun uzunluğu 2 m artırılarak yük istenilen noktaya taşınmıştır.

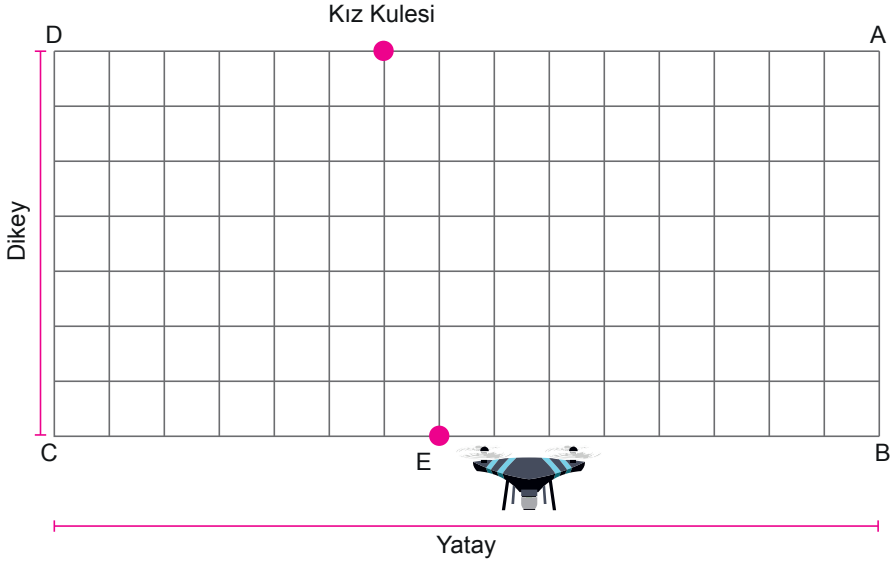
Buna göre son durumda vinç kolunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{12}{11}$

55. İstanbul'da bulunan Galata Kulesi ve Kız Kulesi'nin tanıtım videosunu çekmek için bir drone kullanılacaktır. Bu yerler ile E noktasında bulunan drone kareli zeminde aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Kız Kulesi





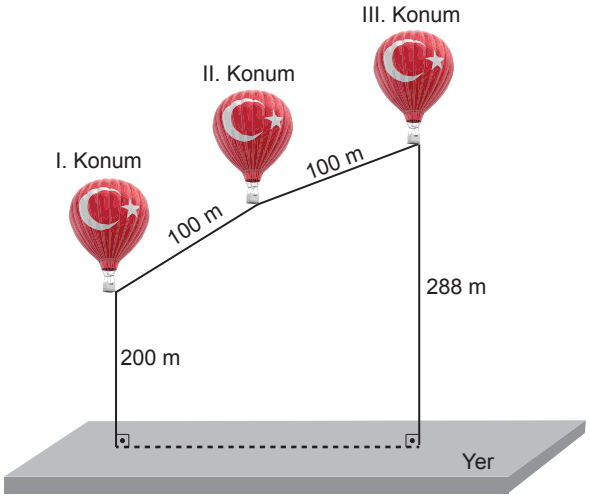
Galata Kulesi

Kareli zeminde E noktasından hareket eden drone; önce eğimi $\frac{1}{2}$ olan doğrusal yolu izleyerek [AB] üzerindeki noktalardan birinde bulunan Galata Kulesi'ne, daha sonra Kız Kulesi'nin bulunduğu noktaya ulaşıyor.

Buna göre Galata Kulesi'nden Kız Kulesi'ne giderken drone tarafından kullanılan doğrusal yolun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{6}$ D) 2

56. Kapadokya'da Peri Bacaları manzarasını izlemek için uçan balonlar kullanılmaktadır. Aşağıda bu balonlardan birinin izlediği yollar modellenmiştir.

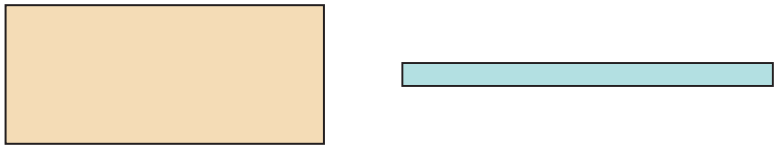


Modelde balonun I. konumdan II. konuma kadar izlediği yolun uzunluğu, II. konumdan III. konuma kadar izlediği yolun uzunluğuna eşit ve 100 metredir. Bu balonun I. konumda yerden yüksekliği 200 metre iken III. konuma geldiğinde yerden yüksekliği 288 metre olmuştur.

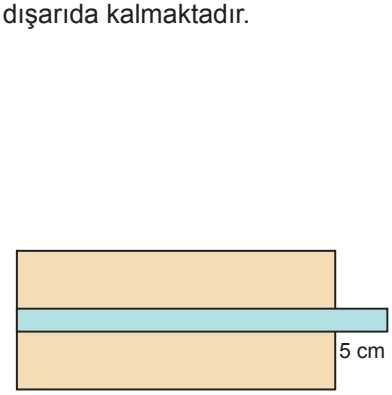
Balonun I. konumdan II. konuma kadar izlediği yolun eğimi %75 olduğuna göre II. konumdan III. konuma kadar izlediği yolun eğimi kaçtır?

A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$

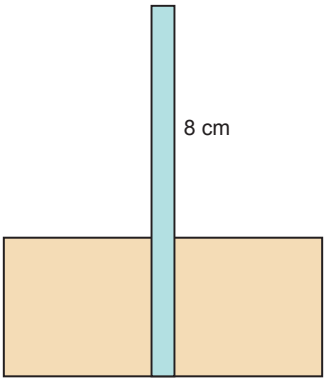
57. Aşağıda dikdörtgen şeklinde bir karton ve dikdörtgen şeklinde bir çubuk verilmiştir.



Karton ve çubuk kısa kenarları çakışacak biçimde Şekil I'deki gibi yerleştirildiğinde çubuğun 5 cm'lik kısmı dışarıda kalmakta, kartonun uzun kenarıyla çubuğun kısa kenarı çakışacak biçimde Şekil II'deki gibi yerleştirildiğinde ise çubuğun 8 cm'lik kısmı dışarıda kalmaktadır.



Şekil I



Şekil II

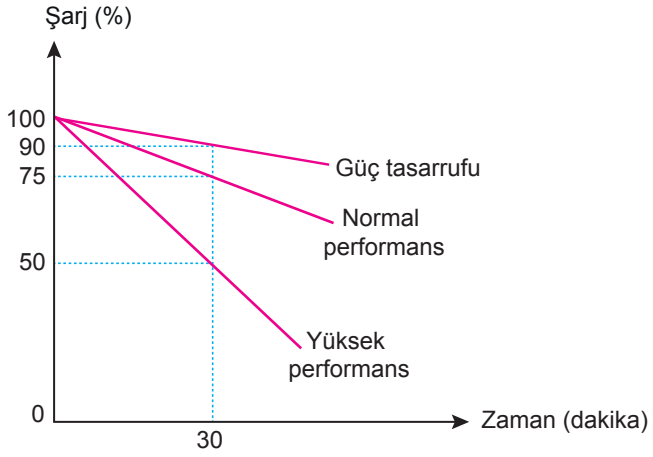
Kartonun çevresinin uzunluğu 22 cm'den küçük ve çubuğun uzun kenar uzunluğu santimetre cinsinden bir doğal sayıdır.

Buna göre çubuğun uzun kenar uzunluğu <u>en fazla</u> kaç santimetredir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

58. Ali'nin bilgisayarında güç tasarrufu, normal performans ve yüksek performans olmak üzere üç farklı performans modu vardır. Bilgisayar, şarjı %15'e düştüğünde otomatik olarak güç tasarrufu moduna geçmektedir.
Bu bilgisayarın, kullanıldığı performans moduna göre kalan şarj yüzdesi ile zaman arasındaki ilişkiye ait doğrusal grafik aşağıda verilmiştir.

Grafik: Bilgisayarın Kullanıldığı Performans Moduna Göre Kalan Şarj Yüzdesi

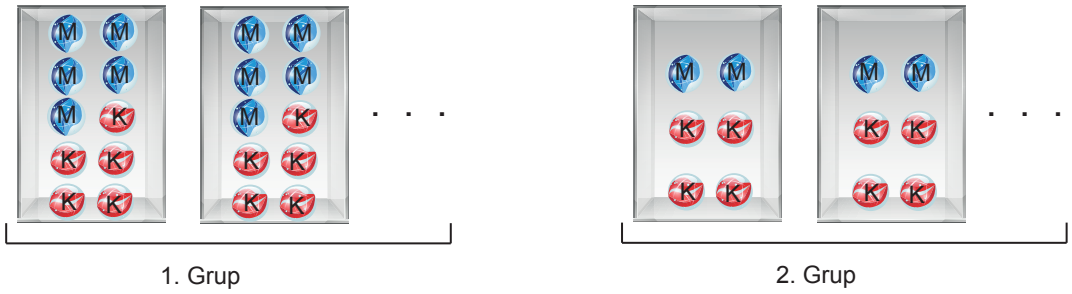


Ali, şarjı tam dolu olan bilgisayarını 15 dakika yüksek performansta kullandıktan sonra normal performansta kullanmaya devam ediyor.

Buna göre Ali'nin bilgisayarının şarjı toplam kaç dakika sonra bitmiştir?

A) 74 B) 105 C) 117 D) 132

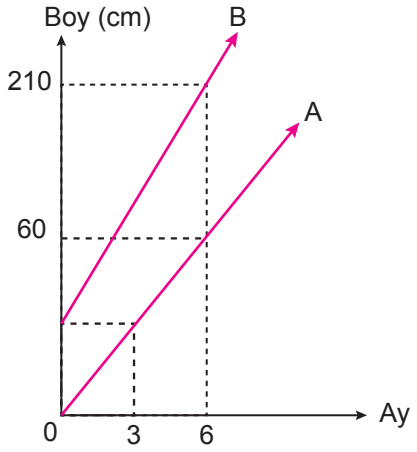
59. 100 mavi ve 140 kırmızı bilye iki farklı şekilde paketlenerek aşağıdaki gibi iki gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki her pakette 5 mavi, 5 kırmızı bilye; 2. gruptaki her pakette ise 2 mavi, 4 kırmızı bilye bulunmaktadır.



Buna göre 2. gruptaki paket sayısı, 1. gruptaki paket sayısından kaç fazladır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6

60. Aşağıda A ve B bitkilerinin boylarının aylara göre değişimini gösteren doğrusal grafik verilmiştir.
Grafik: A ve B Bitkilerinin Boylarının Aylara Göre Değişimi



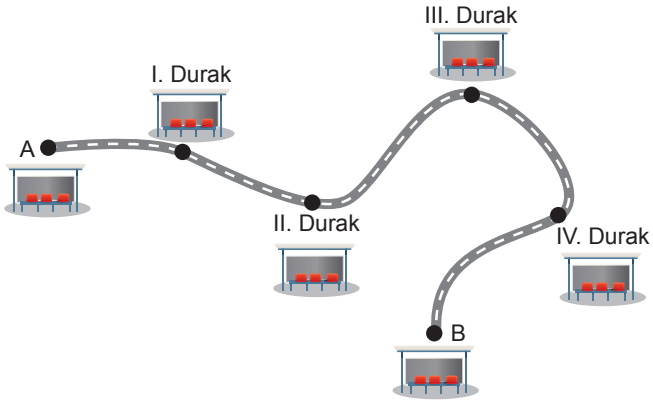
Bu iki bitkinin boyları arasındaki fark 250 cm olduğunda B bitkisinin boyu, başlangıçtaki boyunun kaç katı olur?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

61. $\frac{1}{3}-\left(\frac{x}{2}-\frac{x}{3}\right)=\frac{x}{12}$ **eşitliğini sağlayan x'in değeri kaçtır?**

A) 4 B) $\frac{4}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) -4

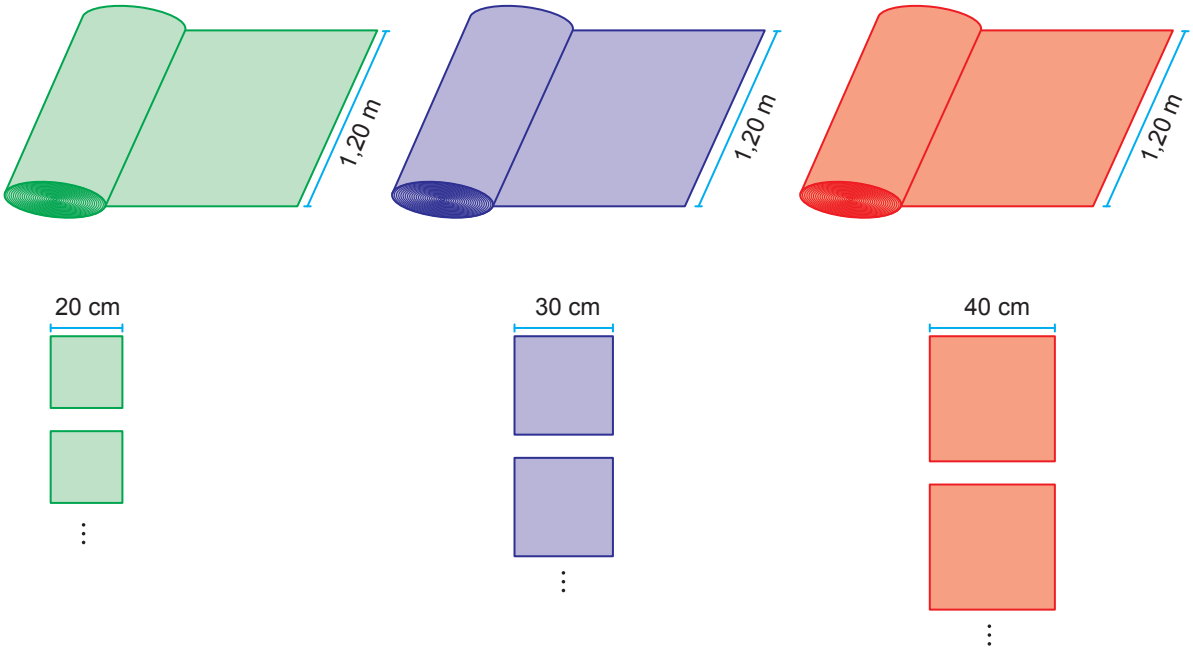
62. Aşağıdaki şekilde bir belediye otobüsünün güzergâhı verilmiştir. A noktasından 43 yolcu ile hareket eden bu otobüse A ve B durakları hariç diğer durakların her birinde en fazla 5 yolcu binmiş, en fazla 2 yolcu inmiştir.



Bu otobüs B durağına ulaştığında içindeki yolcu sayısı x olduğuna göre, x'in alabileceği değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $23 \leq x \leq 51$ B) $31 \leq x \leq 55$ C) $35 \leq x \leq 63$ D) $33 \leq x \leq 68$

63. Aşağıda verilen eşit uzunluktaki yeşil, mor ve kırmızı renkli üç top kumaşın her birinin genişliği 1,20 m'dir. Bu kumaşlardan kenar uzunlukları sırasıyla 20 cm, 30 cm ve 40 cm olan yeşil, mor ve kırmızı renkli, kare şeklindeki kumaş peçeteler elde edilmiştir.

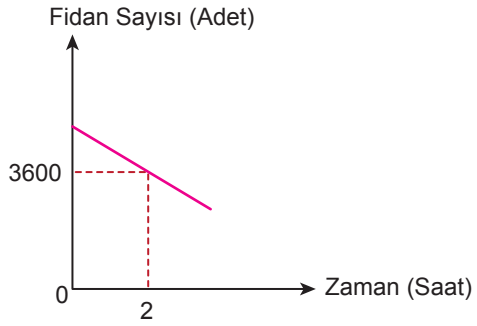


Üç renk kumaştan parça artmadan toplam 1220 adet peçete elde edildiğine göre, bir top kumaşın uzunluğu kaç metredir?

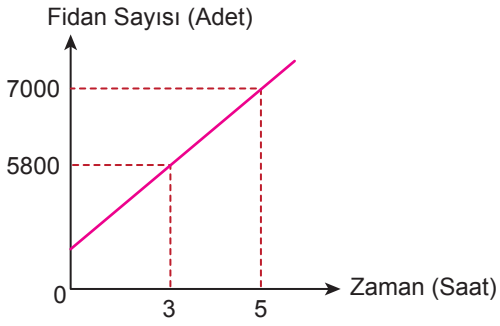
A) 18 B) 20 C) 22 D) 24

64. Bir ağaçlandırma kampanyası kapsamında, bir alana fidan dikimi yapılacaktır. Dikilecek fidan sayısı ile zaman arasındaki doğrusal ilişki Grafik 1'de, dikim yapılan alandaki fidan sayısı ile zaman arasındaki doğrusal ilişki ise Grafik 2'de verilmiştir.

Grafik 1: Dikilecek Fidan Sayısının Zamana Göre Değişimi



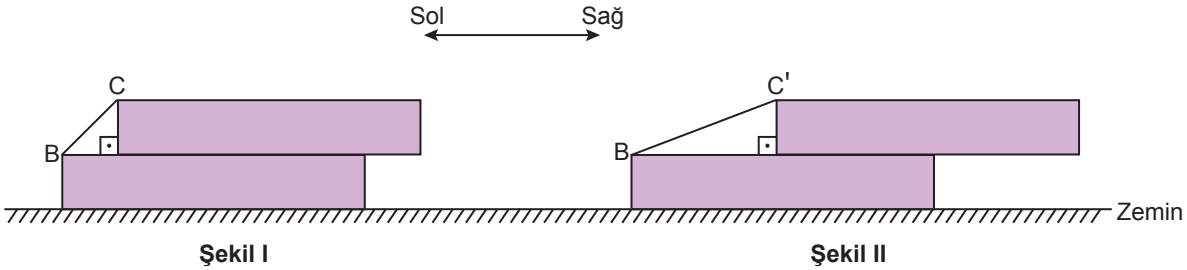
Grafik 2: Dikim Yapılan Alandaki Fidan Sayısının Zamana Göre Değişimi



Verilenlere göre tüm fidanlar dikildikten sonra alandaki toplam fidan sayısı kaçtır?

A) 8200 B) 8600 C) 8800 D) 9400

65. Dikdörtgen şeklindeki iki özdeş kartonun uzun kenarları Şekil I'deki gibi çakıştırıldığında [BC]'nın eğimi 1'dir. Üstteki karton sağa doğru Şekil II'deki gibi 18 cm kaydırıldığında [BC']'nın eğimi $\frac{2}{5}$ olmuştur.



Şekil I **Şekil II**

Buna göre, kartonlardan birinin kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 18

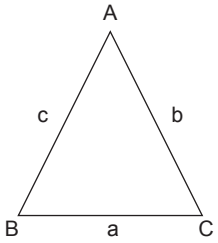
8. SINIF Matematik

5. Ünite

Üçgenler-Eşlik ve Benzerlik

1. *Yarıçapı r olan dairenin çevresi $2\pi r$ formülü ile hesaplanır.*

Üçgenin her bir kenarının uzunluğu, diğer iki kenarının uzunluklarının farkının mutlak değerinden büyük, toplamından küçüktür.



$|b - c| < a < b + c$

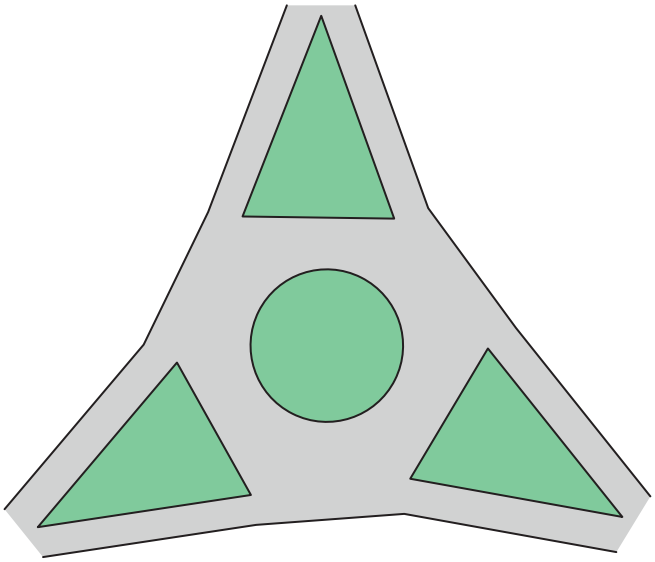
$|a - c| < b < a + c$

$|a - b| < c < a + b$

Sosyal Bilgiler dersinden proje ödevi alan Levent, yanda görseli verilen Denizli ilimizdeki meşhur üçgen köprülü kavşağın modelini yapmıştır.



Levent yaptığı modelde kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı olan üç tane eş ikizkenar üçgen ve çevresi 8π cm olan bir daire kullanmıştır.

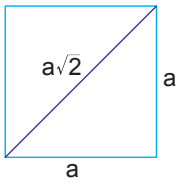


Modeldeki ikizkenar üçgenlerin taban uzunlukları dairenin çapının uzunluğuna eşit olduğuna göre üçgenlerden birinin çevresinin uzunluğu <u>en az</u> kaç santimetredir?

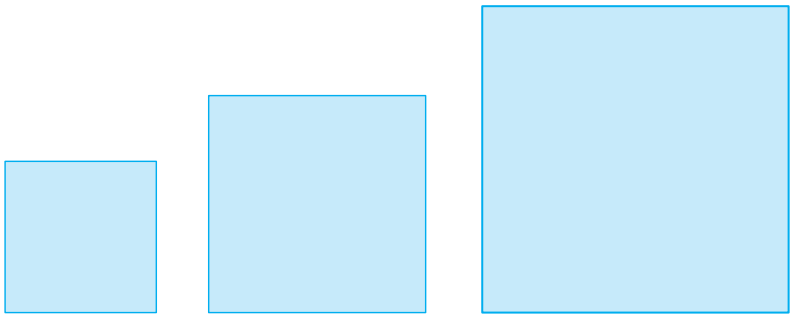
A) 16 B) 17 C) 18 D) 19

2. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b}\cdot c\sqrt{d} = a\cdot c\sqrt{b\cdot d}$ ve $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Bir kenarı a olan karenin köşegen uzunluğu $a\sqrt{2}$ *dir.*



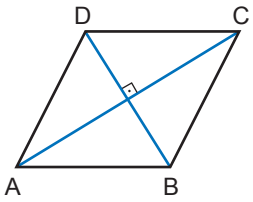
Doruk, şekildeki gibi yan yana üç tane kare çiziyor. Bu karelerden birincinin köşegen uzunluğu ikincinin kenar uzunluğuna, ikincinin köşegen uzunluğu da üçüncünün kenar uzunluğuna eşittir.



İkinci karenin alanı 128 cm^2 olduğuna göre birinci ve üçüncü karelerin çevreleri toplamı kaç santimetredir?

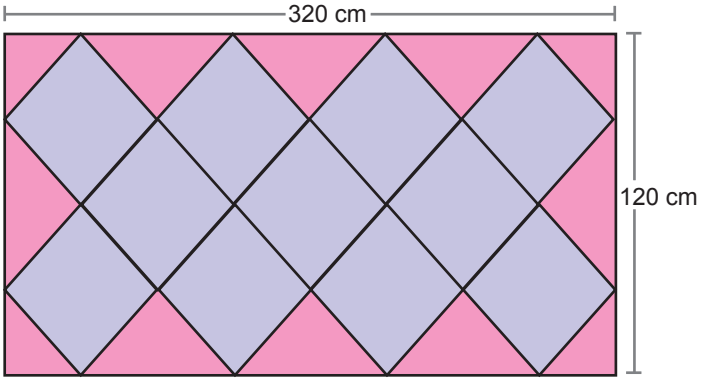
A) 32 B) 48 C) 80 D) 96

3.



Bir eşkenar dörtgende köşegenler birbirini ortalar ve dik keser.

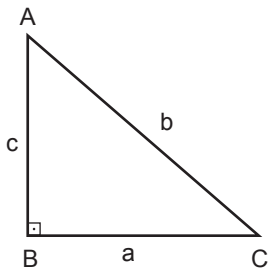
Kenar uzunlukları 320 cm ve 120 cm olan dikdörtgen biçimindeki halının üzerinde aşağıdaki gibi birbirine eş olan eşkenar dörtgen biçiminde desenler vardır.



Bu eşkenar dörtgenlerin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

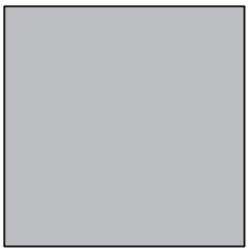
A) 50 B) 60 C) 80 D) 100

4. *Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir.*
Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı,
hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.

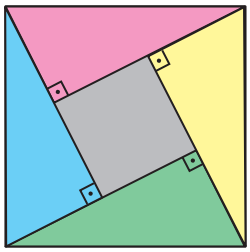


$a^2 + c^2 = b^2$

Şekil 1'de verilen kare biçimindeki karton parçasından Şekil 2'deki gibi boyalı dört tane eş dik üçgen kesilip çıkarılıyor.

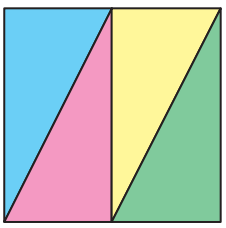


Şekil 1



Şekil 2

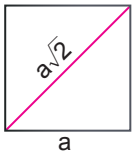
Bu üçgenler aşağıdaki gibi birleştirildiğinde alanı 16 cm^2 olan bir kare oluşturuluyor.



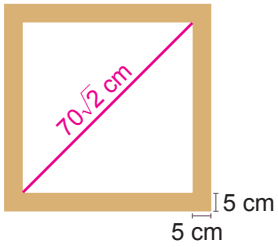
Buna göre başlangıçta verilen karton parçasının bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 5

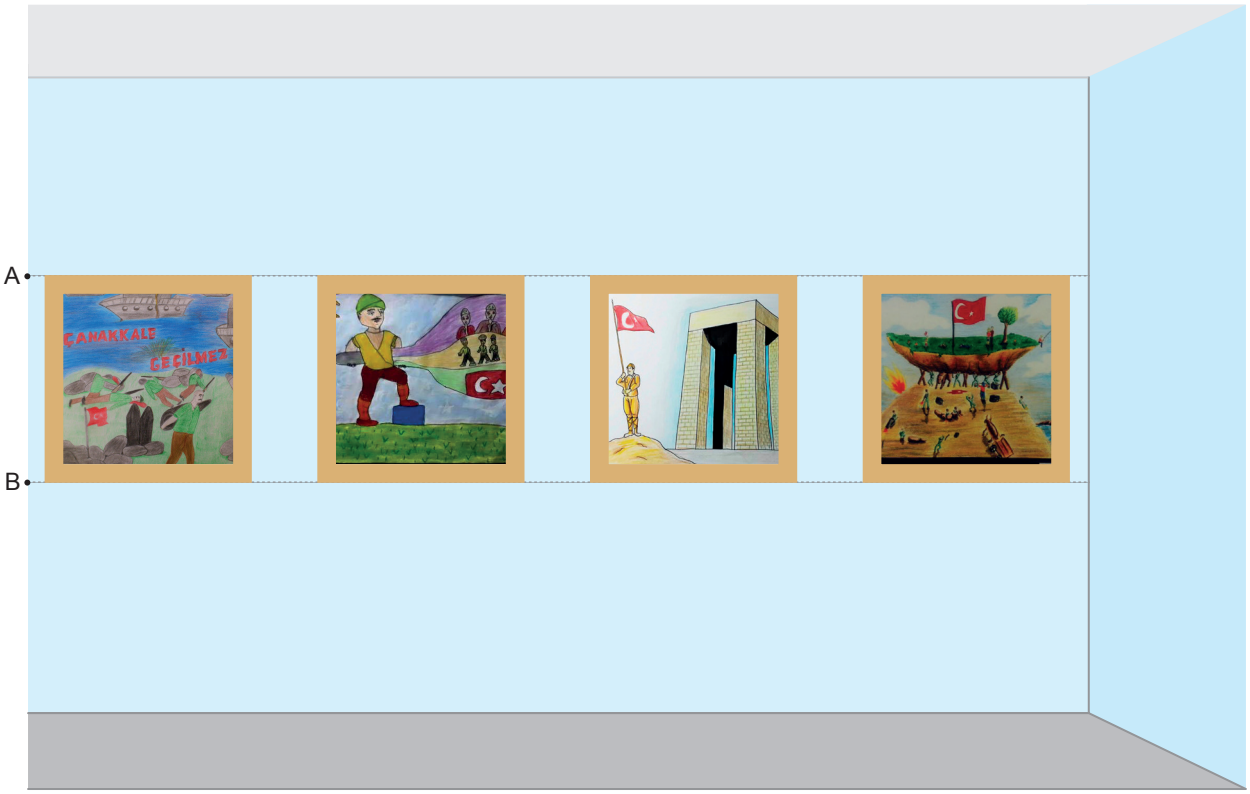
5. *Bir kenarı a olan karenin köşegen uzunluğu $a\sqrt{2}$'dir.*



Bir okuldaki 8. sınıf öğrencilerinin "18 Mart Çanakkale Şehitlerini Anma Günü" nedeniyle yaptığı bazı resimler, 5 cm kalınlığında ve köşegen uzunluğu $70\sqrt{2}$ cm olan kare şeklinde eş çerçevelerin içine konuluyor.



Bu çerçeveler aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi okul koridorunda üstten A noktası, alttan B noktası ile aynı hizada ve zemine paralel olacak şekilde yan yana diziliyor.



A noktasının zeminden yüksekliği, B noktasının zeminden yüksekliğinin iki katından azdır.

Buna göre B noktasının zeminden yüksekliğinin santimetre cinsinden alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

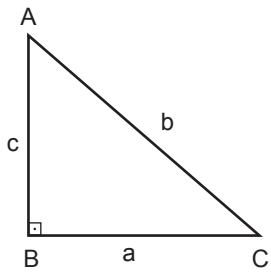
A) 79 B) 80 C) 81 D) 82

6. *İki terimin toplamının karesi, bu iki terimin kareleri ve bu iki terimin çarpımının iki katının toplamına eşittir.*

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

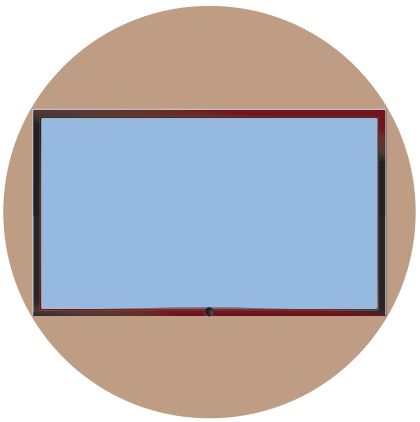
Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir.

Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.



$a^2 + c^2 = b^2$

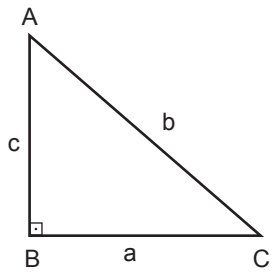
Ali teknoloji tasarım dersinde, elindeki kartondan alanı 48 cm^2 ve çevresi 28 cm olan dikdörtgen şeklinde bir televizyon yapıyor. Bu televizyonu, aşağıdaki görseldeki gibi dışına taşmayacak şekilde üzerine yerleştirebileceği daire şeklinde bir televizyon ünitesi yapmak istiyor.



Buna göre yapmak istediği televizyon ünitesinin çapının uzunluğu <u>en az</u> kaç santimetredir?

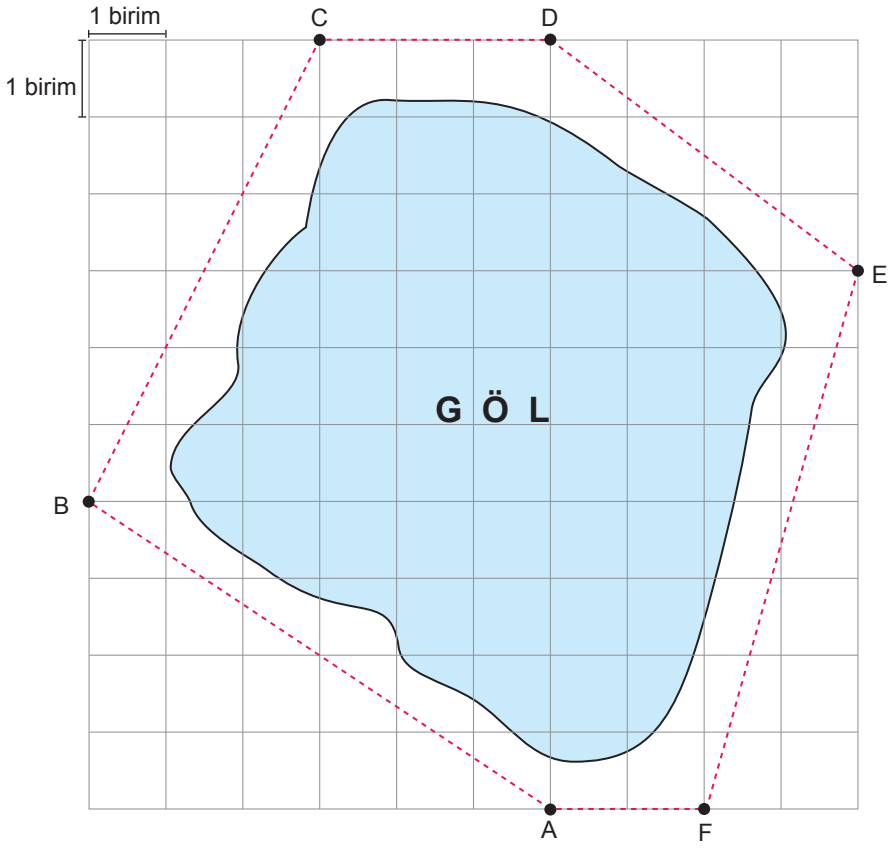
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

7. *Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir.*
Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı,
hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.



$a^2 + c^2 = b^2$

Aşağıdaki şekilde bir göl ve gölün çevresinde yapılması planlanan yürüyüş yolu (noktalı çizgiler) kuş bakışı olarak gösterilmiştir.



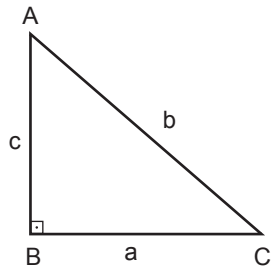
Bu yürüyüş yolunun aşağıda belirtilen kısımlarından hangisi <u>en uzundur</u>?

A) AB yolu B) BC yolu C) DE yolu D) EF yolu

8. *Eş üçgenlerin karşılıklı açılarının ölçüleri ve karşılıklı kenarlarının uzunlukları birbirine eşittir.*

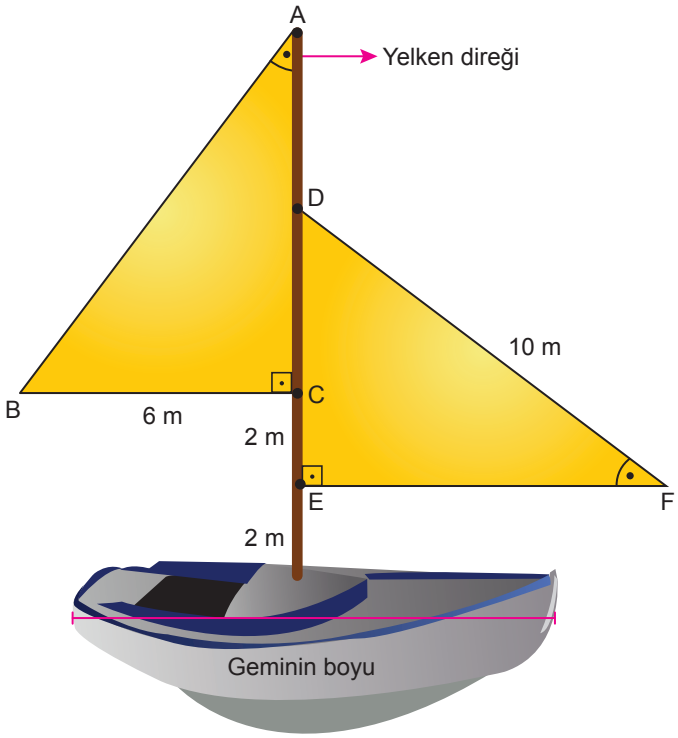
Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir.

Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.



$a^2 + c^2 = b^2$

Aşağıdaki görselde yelkenleri eş üçgenler şeklinde olan bir gemi modeli verilmiştir.

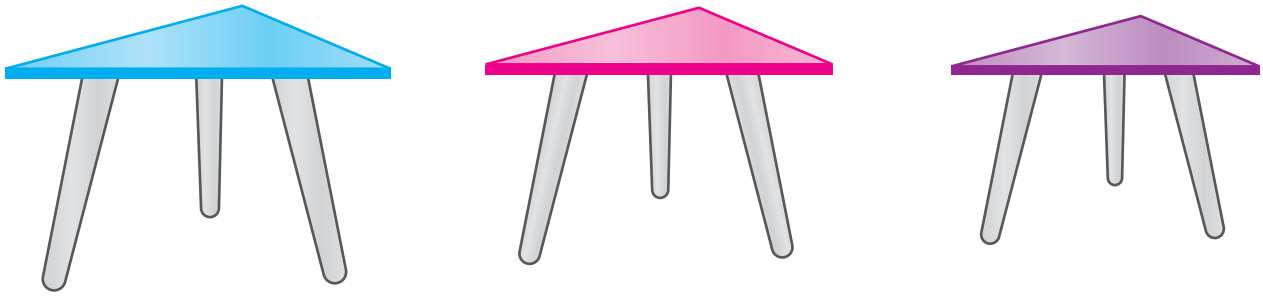


Bu modelde tabana dik olarak yerleştirilen yelken direğinin boyu, geminin boyundan % 20 fazladır.

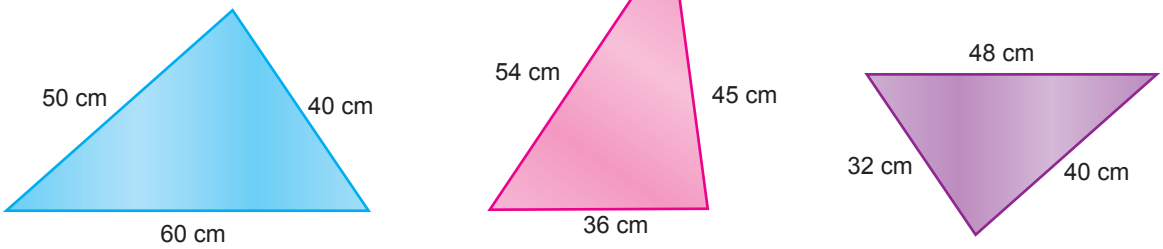
Yelkenler tabandan itibaren 2'şer metre ara ile direğe bağlandığına göre geminin boyu kaç metredir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15

9. *Benzer üçgenlerde eş açıların karşılarındaki kenar uzunlukları birbirleriyle orantılıdır. Bu orana "benzerlik oranı" denir.*

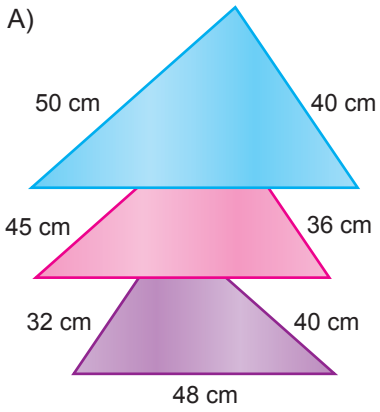


Üçgen şeklindeki üç parçadan oluşan zigon sehpaların üstten görünümleri ve ölçüleri aşağıda verilmiştir.

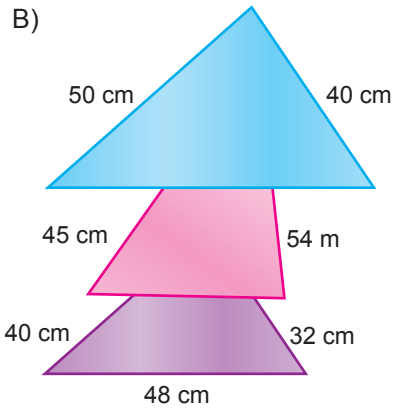


Üst yüzeyleri benzer üçgenler olan bu sehpaların eş açıları aynı yöne bakacak şekilde iç içe yerleştirilmiş hâlinin üstten görünümü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

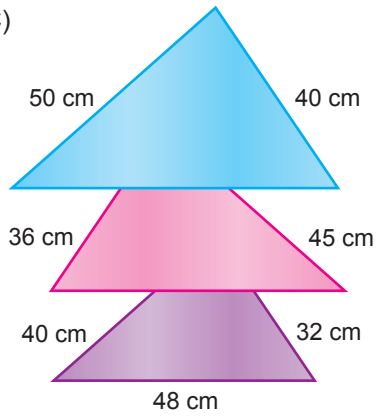
A)



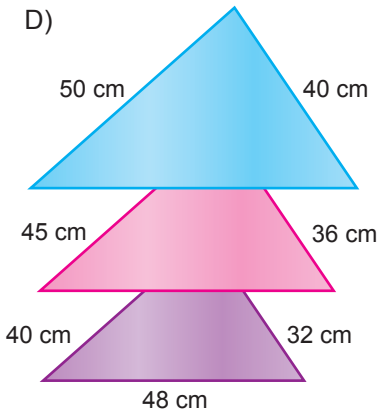
B)



C)

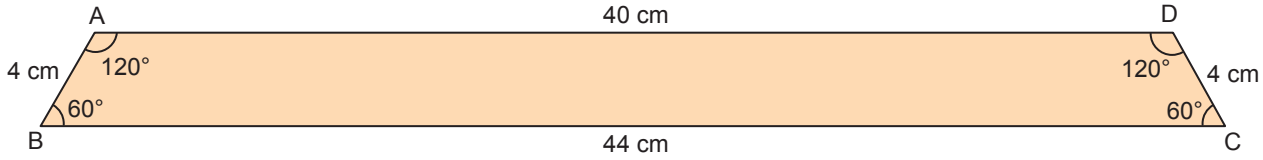


D)

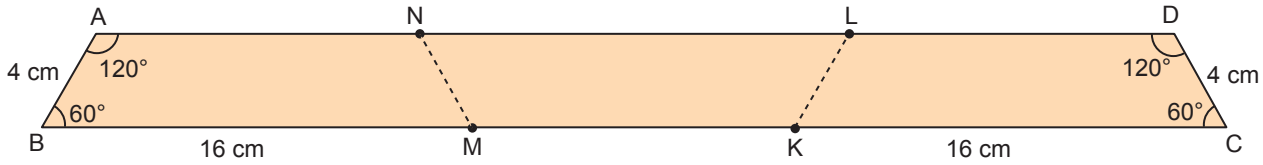


10. *Benzer üçgenlerde eş açıların karşılarındaki kenar uzunlukları birbirleriyle orantılıdır. Bu orana "benzerlik oranı" denir.*

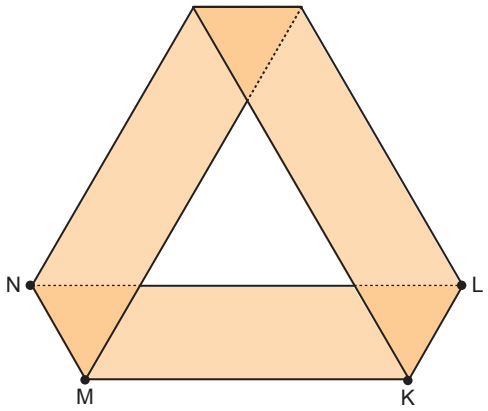
Aşağıda kenar uzunlukları ve açı ölçüleri verilen yamuk biçiminde bir kâğıt verilmiştir.



Zehra bu kâğıdın, BC kenarı üzerinde B ve C noktalarından 16 cm uzaklıkta M ve K noktalarını; AD kenarı üzerinde ise [NM] // [DC] ve [LK] // [AB] olacak şekilde N ve L noktalarını işaretliyor.



Daha sonra Zehra bu kâğıdı [MN] ve [KL] boyunca katlayarak aşağıdaki şekli elde ediyor.



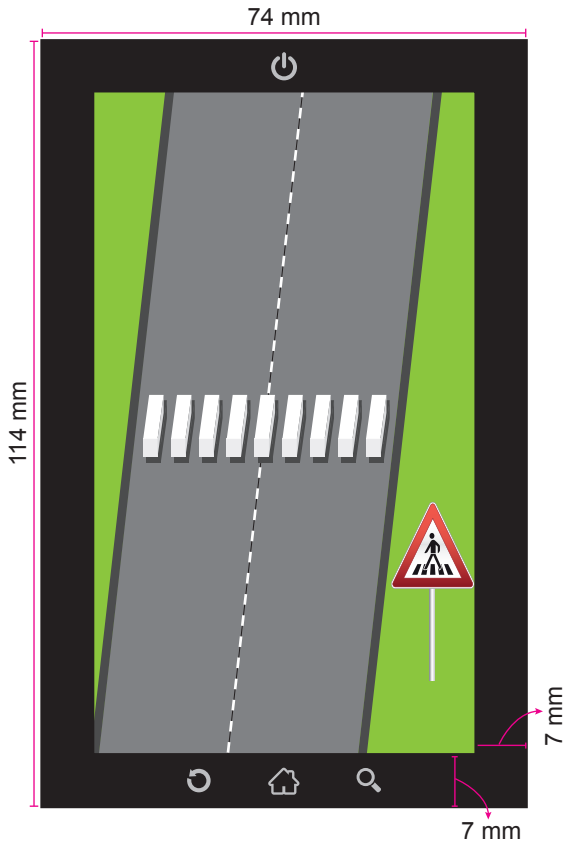
Zehra'nın oluşturduğu bu şekilde, kâğıdın üst üste gelmesiyle oluşan üçgenlerden biri ile orta kısımda oluşan üçgen arasındaki benzerlik oranı aşağıdakilerden hangisidir?

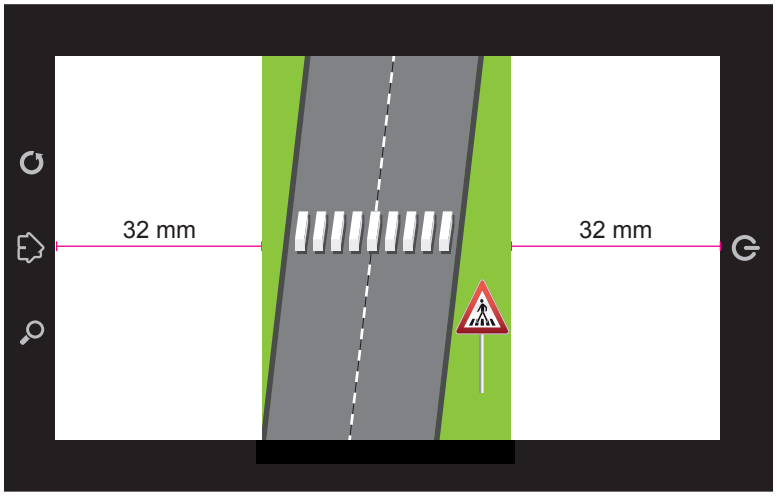
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

11. *Görünüşleri aynı fakat ölçüleri farklı olan şekillere benzer şekiller denir.*

Benzer çokgenlerin karşılıklı kenarlarının uzunlukları orantılıdır. Bu orana "benzerlik oranı" denir.

Aşağıda ölçüleri verilen akıllı telefon dikey konumda iken çekilen bir fotoğrafın, telefon yatay konuma getirildiğinde oluşan görüntüsü verilmiştir.





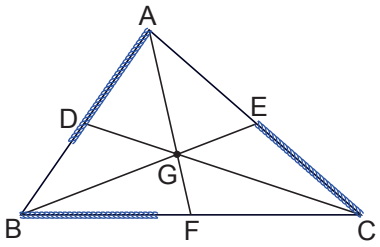
Görselde, telefon dikey konumda iken fotoğrafın tüm ekranı kapladığı, telefon yatay konuma getirildiğinde ise fotoğrafın görünüşünün aynı fakat ölçülerinin değiştiği ve her iki yanında 32 mm lik boşluk kaldığı görülmektedir.

Buna göre ekran görüntülerindeki üçgen yaya geçidi levhaları arasındaki benzerlik oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$

12. *Üçgende bir kenarın orta noktasını karşı köşeye birleştiren doğru parçasına kenarortay denir. Kenarortaylar, üçgenin içinde bir noktada kesişir.*

Aşağıdaki ABC üçgeninde kenarortaylar üçgenin içindeki G noktasında kesişmektedir.

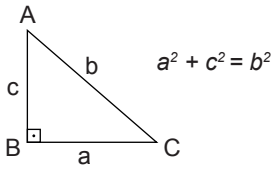


Esnemeyen 3 tane özdeş mavi ip üçgenin kenarlarına çakışık olacak şekilde yerleştirildiğinde oluşan görüntü yukarıdaki gibi oluyor.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

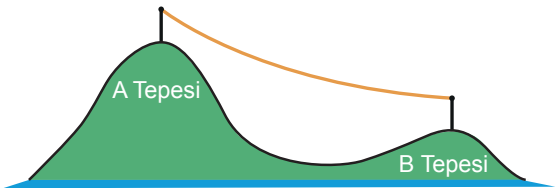
A) $|BC| > |AB| > |AC|$ B) $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$ C) $|DB| > |AE|$ D) $m(\widehat{BAF}) = m(\widehat{FAC})$

13. Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.



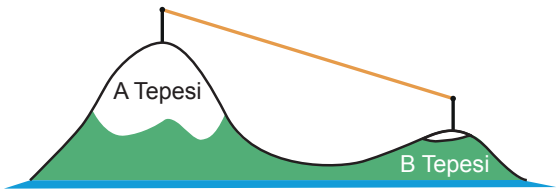
Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarlarının uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.

Şekildeki A ve B tepelerinin en yüksek noktalarının yerden yüksekliği sırayla 1191 ve 591 metredir.



Tepelerin en yüksek noktalarına zemine dik olacak şekilde özdeş birer tane direk dikilmiş ve bu direkler en üst noktalarından bir kablo yardımıyla birbirine bağlanmıştır.

Kış aylarında hava sıcaklığının düşmesi ile birlikte kablo gerilmiş ve uzunluğu $\frac{1}{9}$'i kadar azalmıştır. Aşağıdaki gibi gergin hale gelen bu kablonun eğimi %75 olmuştur.

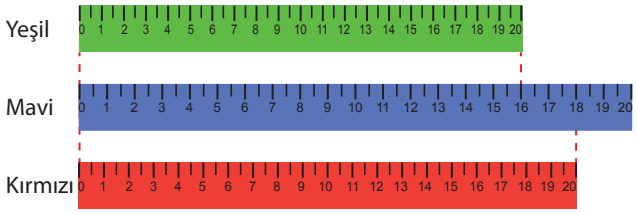


Buna göre kablonun gerilmeden önceki uzunluğu kaç metredir?

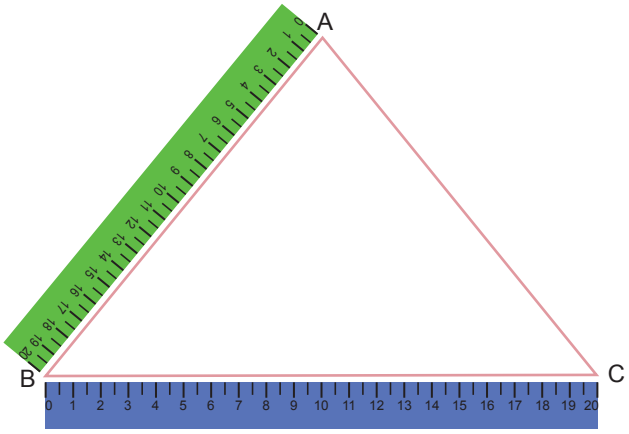
A) 990 B) 1000 C) 1010 D) 1125

14. Cetvel üretimi yapılırken çeşitli sebeplerden dolayı cetveller hatalı olarak üretilebilmekte ve bu cetveller aynı uzunluğu farklı değerlerle gösterebilmektedir.

Aşağıda hatalı üretilen eş bölmelerden oluşan 20 cm'lik mavi ve yeşil renkli cetveller ile doğru üretilen kırmızı renkli cetvel gösterilmiştir.



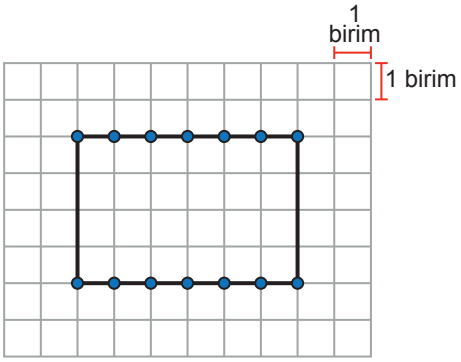
Yukarıda verilen cetvelleri kullanarak bir üçgenin kenar uzunluklarını ölçen Doğan, yeşil renkli cetvelle AB kenarının, mavi renkli cetvelle BC kenarının uzunluğunu aşağıdaki gibi ölçüyor.



Buna göre |AC|'nin kırmızı renkli cetvele göre santimetre cinsinden en küçük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

15. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

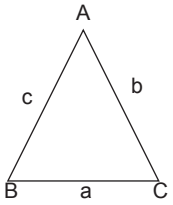


Zehra Öğretmen tasarladığı bir etkinlikte birim kareli zemin üzerinde yukarıda gösterildiği gibi bir dikdörtgen çizmiş ve bu dikdörtgenin uzun kenarları üzerinde köşelerinden itibaren 1'er birim aralıklarla noktalar işaretlemiştir. Bu etkinlikte Zehra Öğretmen öğrencilerinden dikdörtgen üzerinde işaretli noktaların ikisinden geçen ve bu dikdörtgeni iki eş çokgensel bölgeye ayıran bir doğru çizmelerini istemektedir.

Buna göre çizilen doğrunun eğimi aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2

16. *Üçgenin her bir kenarının uzunluğu, diğer iki kenarının uzunluklarının farkının mutlak değerinden büyük, toplamından küçüktür.*

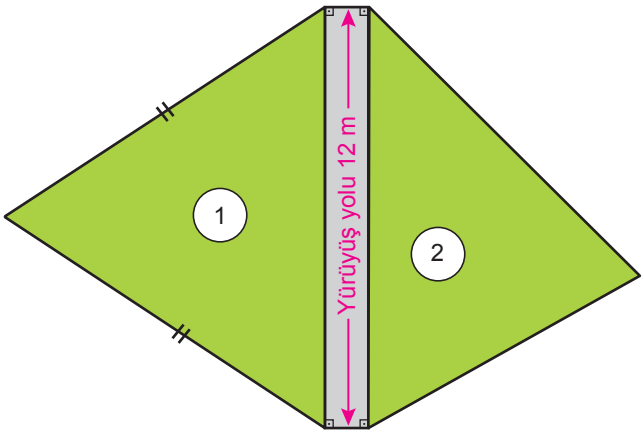


$|b - c| < a < b + c$

$|a - c| < b < a + c$

$|a - b| < c < a + b$

Aşağıdaki şekilde, kenar uzunlukları metre cinsinden birer doğal sayı olan üçgen şeklindeki yeşil alanlar ve bu alanların arasından geçen dikdörtgen şeklindeki bir yürüyüş yolu gösterilmiştir. Bu yolun uzunluğu 12 metre ve 1 numaralı yeşil alan ikizkenar üçgen şeklindedir.



Verilenlere göre bu iki yeşil alanın çevrelerinin uzunlukları toplamı <u>en az</u> kaç metredir?

A) 50 B) 51 C) 52 D) 53

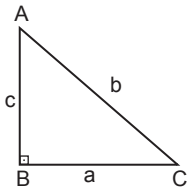
17. Bir konser salonunda çalışan teknik ekip sorumlusu sahne üzerinde bir S noktası belirlemiştir. Bu S noktasına eşit uzaklıklarda A, B ve C noktalarını aşağıdaki gibi işaretleyerek bu noktalara birer kamera yerleştirmiştir.



Verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

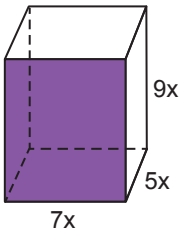
A) |AB| > |SC| B) |AB| > |BS| C) |BC| > |CS| D) |AS| > |BC|

18. *Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.*

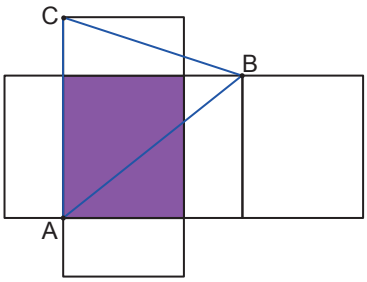


$a^2 + c^2 = b^2$

Bir yüzü mor renge boyanmış dikdörtgenler prizmasının ayrıt uzunlukları santimetre cinsinden Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu prizmanın açınımı üzerinde A, B ve C noktaları Şekil 2'deki gibi işaretlenerek çevresinin uzunluğu 84 cm olan bir ABC üçgeni çizilmiştir.



Şekil 1

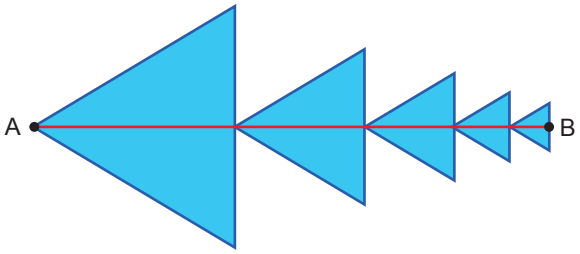


Şekil 2

Buna göre ABC üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

A) 384 B) 336 C) 315 D) 168

19. Eşkenar üçgen biçimindeki beş mavi karton aralarında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek şekilde aşağıdaki gibi yerleştirilip yükseklikleri çizildiğinde AB doğru parçası oluşmuştur.

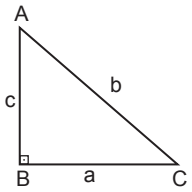


Bu üçgenlerin yükseklikleri santimetre cinsinden birer doğal sayı ve ardışık üçgenlerin benzerlik oranı $\frac{2}{3}$'tür.

Buna göre [AB]'nın uzunluğu en az kaç santimetredir?

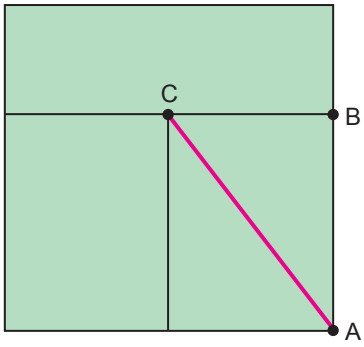
A) 81 B) 130 C) 181 D) 211

20. *Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.*



$a^2 + c^2 = b^2$

Kare biçimindeki bir tarla, alanları birbirine eşit olan üç dikdörtgensel bölgeye aşağıdaki gibi ayrılmıştır.

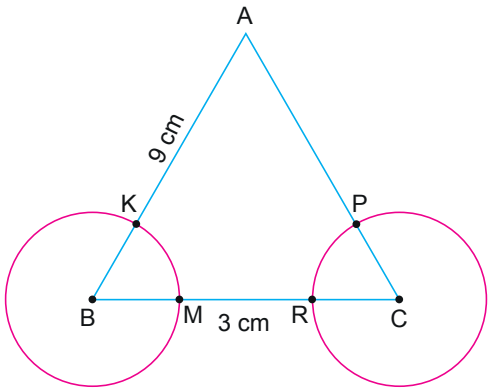


Bu tarlanın A köşesinde bulunan bir su kaynağından C noktasına, doğrusal bir su hattı çekilecektir.

[AB]'nın uzunluğu 60 metre olduğuna göre çekilecek su hattının uzunluğu kaç metredir?

A) 65 B) 75 C) 90 D) 100

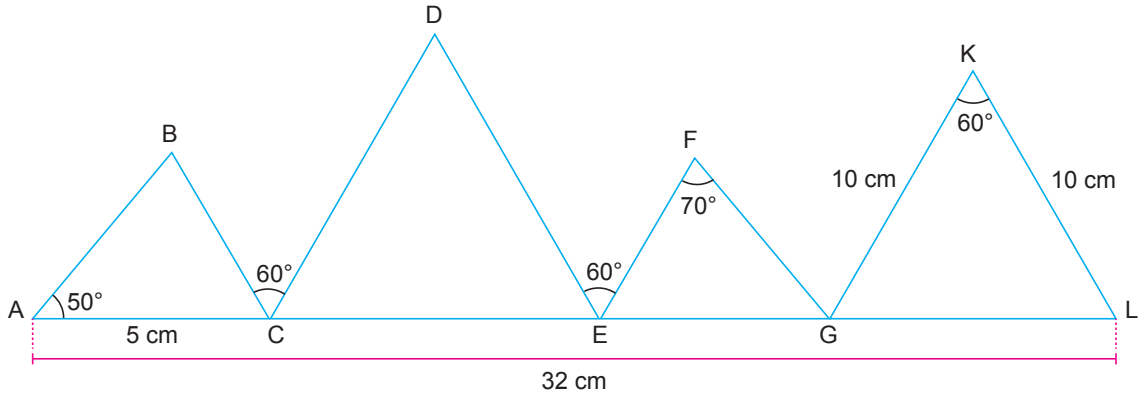
21. Aşağıda ABC üçgeni ile B ve C merkezli, yarıçap uzunluğu santimetre cinsinden doğal sayı olan eş daireler verilmiştir. |AK| = 9 cm ve |MR| = 3 cm'dir.



Bu üçgende m($\widehat{B}$) < m($\widehat{A}$) < m($\widehat{C}$) olduğuna göre AC doğru parçasının santimetre cinsinden uzunluğunun alabileceği <u>en büyük</u> doğal sayı değeri kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

22. Aşağıda uzunluğu 32 cm olan AL doğru parçası üzerinde dört üçgen verilmiştir. Bu üçgenlerden $\widehat{ABC} \cong \widehat{GFE}$'dir.



Buna göre $\widehat{DCE}$ ve $\widehat{GKL}$ ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> <u>yanlıştır</u>?

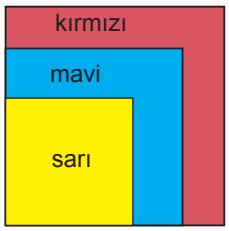
A) $m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{GKL})$

B) $\widehat{DCE} \sim \widehat{KGL}$

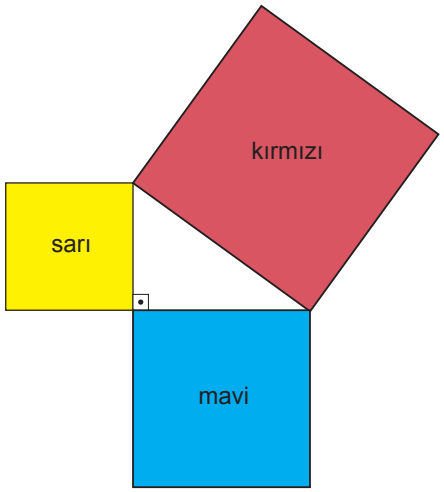
C) Benzerlik oranı $\frac{6}{5}$'tir.

D) $3|CE| = 5|GL|$

23. Kare şeklindeki sarı, mavi ve kırmızı kâğıtlar önce ikişer kenarları ve birer köşeleri çakışacak biçimde Şekil I'deki gibi yerleştirilmiştir. Daha sonra bu kâğıtlar ikişer ikişer birer köşelerinden çakıştırılarak Şekil II'deki gibi dik üçgensel bölge oluşacak biçimde yerleştirilmiştir.



Şekil I



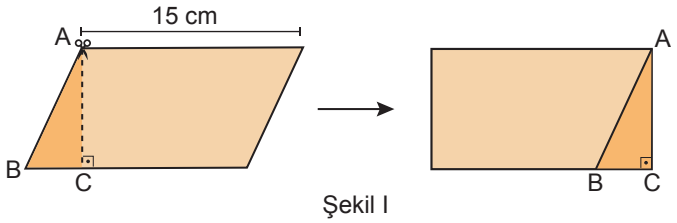
Şekil II

Sarı renkli kâğıdın bir kenarının uzunluğu 8 cm ve Şekil I'de görünen mavi bölgenin alanı 161 cm^2 dir.

Buna göre kırmızı karenin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

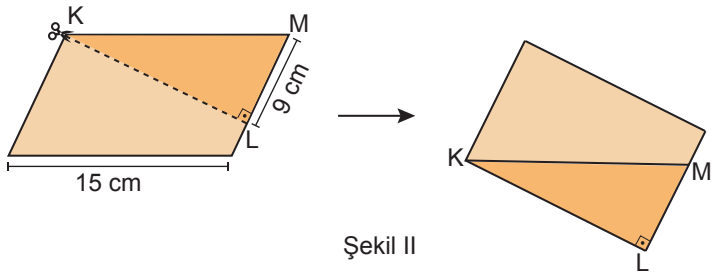
A) 10 B) 17 C) 20 D) 27

24. Paralelkenar şeklindeki özdeş iki kâğıttan biri [AC] boyunca kesiliyor. Elde edilen ABC üçgeni, [AB] ortak kenar olacak şekilde eklenerek Şekil I'deki gibi bir dikdörtgen elde ediliyor. Bu durumda elde edilen dikdörtgeninin çevresinin uzunluğu 46 cm oluyor.



Şekil I

Diğer kâğıt ise [KL] boyunca kesiliyor. Elde edilen KLM üçgeni, [KM] ortak kenar olacak şekilde eklenerek Şekil II'deki dikdörtgen elde ediliyor.

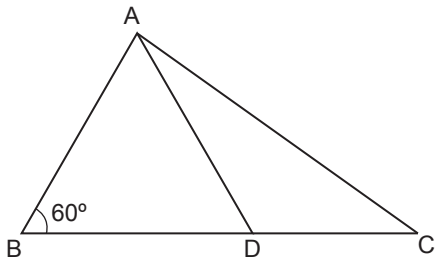


Şekil II

Elde edilen dikdörtgenlerde $\widehat{ABC}$ ile $\widehat{KML}$ benzer üçgenler olduğuna göre bu üçgenlerin benzerlik oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{8}{9}$

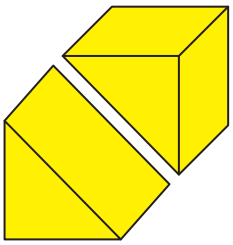
25. ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = 60°$, $|AB| = |AD|$ ve B, D, C noktaları doğrusaldır.



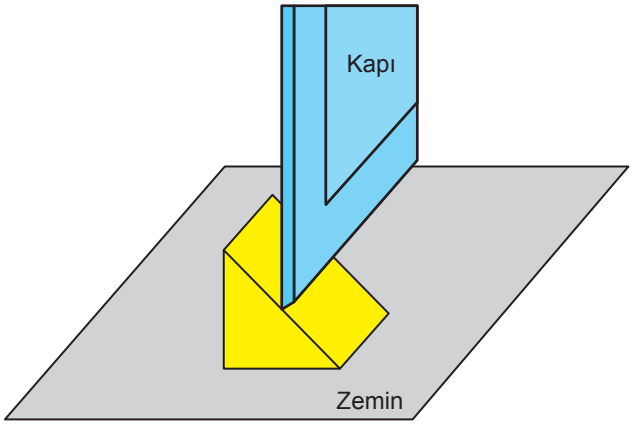
$m(\widehat{BCA}) > m(\widehat{CAD})$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $|BC| > |AC|$ B) $|AC| > |AD|$ C) $|DC| < |AD|$ D) $|BD| < |DC|$

26. Hacmi 216 cm^3 olan küp şeklindeki tahta blok, karşılıklı iki yüzünün köşegenleri boyunca kesilerek üçgen prizma biçiminde Şekil I'deki gibi iki adet takoz elde edilmiştir.



Şekil I



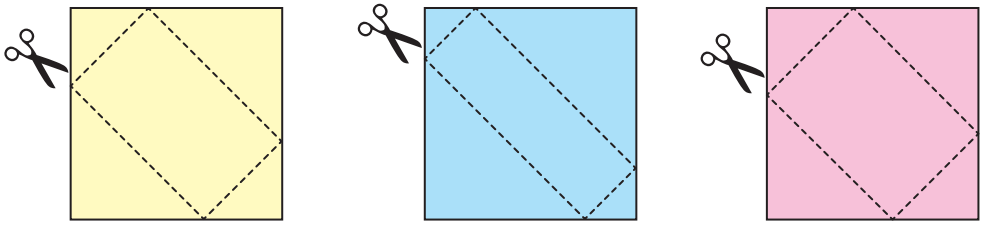
Şekil II

Bu takozlardan biri, kare şeklindeki yüzü yerde olmak üzere bir kapının altına Şekil II'deki gibi yerleştirilmiştir. Bu durumda kapı, takozda temas ettiği yüzü dikdörtgen şeklinde iki eş parçaya ayırmıştır.

Buna göre, kapının zeminden yüksekliği kaç santimetredir?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$

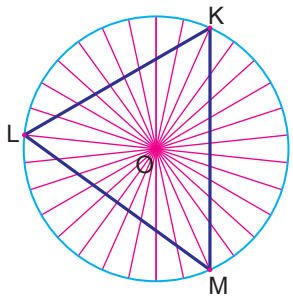
27. Alanları 49 cm^2 olan kare şeklindeki üç farklı renkte kâğıt aşağıda verilmiştir. Bu kâğıtlardan dik kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan ikizkenar dik üçgen şeklindeki parçalar aşağıdaki gibi kesilerek ayrıldığında; kalan parçalar, alanları birbirinden farklı olan dikdörtgenlerdir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi aynı renkteki iki üçgenin benzerlik oranı <u>olamaz</u>?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 3

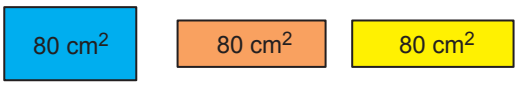
28. Aşağıda 30 eş daire diliminden oluşmuş O merkezli bir daire ve köşeleri bu daireyi sınırlayan çember üzerinde olan bir KLM üçgeni verilmiştir.



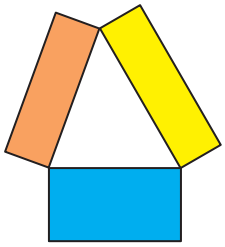
Buna göre, KLM üçgeninin kenarlarının uzunluklarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|KL| < |KM| < |LM|$
B) $|KL| < |LM| < |KM|$
C) $|LM| < |KM| < |KL|$
D) $|LM| < |KL| < |KM|$

29. Aşağıda birer yüzlerinin alanı 80 cm^2 olan dikdörtgen şeklinde üç karton verilmiştir. Her bir kartonun kenarlarının uzunlukları diğer kartonların kenarlarının uzunluklarından farklı ve santimetre cinsinden birer doğal sayıdır.



Bu kartonlar şekildeki gibi köşelerinden çakıştırılarak kartonların uzun kenarları ile bir üçgen oluşturulmuştur.



Buna göre, oluşturulan üçgenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 130 B) 76 C) 70 D) 46

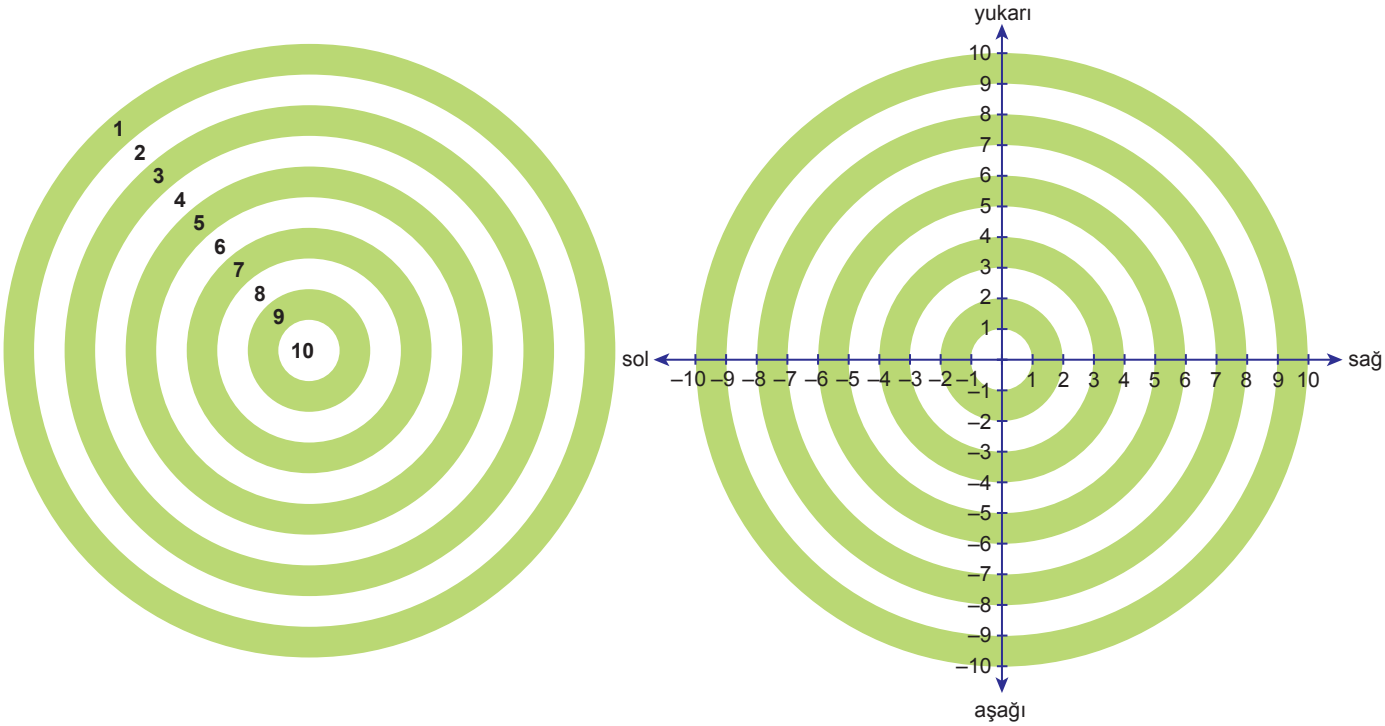
8. SINIF

Matematik

6. Ünite

Dönüşüm Geometrisi-
Geometrik Cisimler

1. *İki sayı doğrusunun birbirleriyle dik kesişmesiyle oluşan sisteme koordinat sistemi denir. Sayı doğrularının kesişim noktasına başlangıç noktası (orijin), yatay sayı doğrusuna x ekseni, dikey sayı doğrusuna y ekseni denir.*



Yukarıda bir hedef tahtası ve bu hedef tahtasındaki dairesel şeritlerin vurulmaları durumunda kazandıracağı puanlar verilmiştir. Bu hedef tahtasının üzerine sağdaki gibi orijini hedef tahtasının tam orta noktası olacak şekilde bir koordinat sistemi yerleştiriliyor.

Gizem bu hedef tahtasına iki atış yapıyor.

1. atışında; hedeflediği yerin x eksenine göre yansıması olan noktayı vurmuş ve 5 puan kazanmıştır.

2. atışında; hedeflediği yerin 3 birim yukarı ve 5 birim solundaki nokta olan hedef tahtasının tam ortasını vurarak 10 puan kazanmıştır.

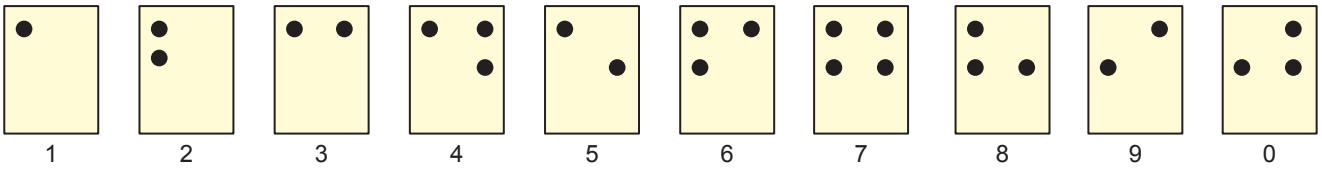
Eğer Gizem her iki atışında da hedeflediği yeri vursaydı atışlarından hangi puanları alırdı?

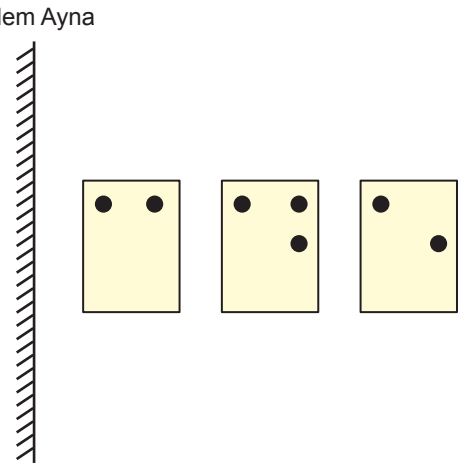
	1. Atış	**2. Atış**
A)	5 puan	4 puan
B)	5 puan	5 puan
C)	10 puan	4 puan
D)	10 puan	5 puan

2. *Düzlem aynalarda görüntü aynaya göre cismin simetriğidir. Simetri, cismin ve cismin görüntüsünün ayna ekseninde katlandığında birbiriyle çakışacak biçimde üst üste gelmesidir.*

Braille Alfabesi, görme engellilerin kullandığı bir kâğıt üzerine iğne yardımıyla yazılabilen alfabedeki harflerin, sayıların, bağlaçların ve noktalama işaretlerinin de belirtildiği sistemdir.

Bu sistemdeki rakamları ifade eden kartlar aşağıda verilmiştir.



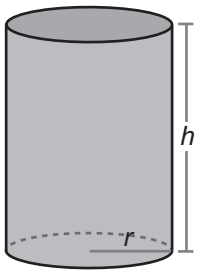


345 sayısını oluşturan kartlar düzlem aynanın önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre bu kartların düzlem aynadaki görüntülerine karşılık gelen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 963 B) 563 C) 368 D) 345

3.

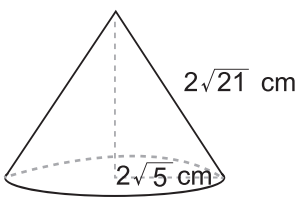


Yarıçapının uzunluğu r ve yüksekliği h olan bir dik dairesel silindirin yanal yüzeyinin alanı $2\pi rh$ dir.

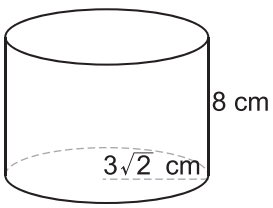
Taban çapının uzunluğu yüksekliğine eşit olan dik dairesel silindir şeklindeki bir kutunun yanal yüzeyinin alanı 300 cm^2 dir. Bu kutunun içerisine yüzlerinden biri kutunun tabanına oturacak şekilde bir cisim yerleştirilecektir.

Bu cisim aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>? (π yerine 3 alınız.)

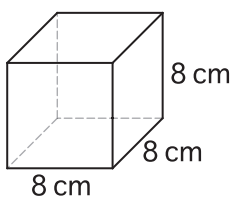
A)



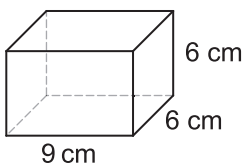
B)



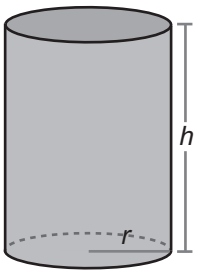
C)



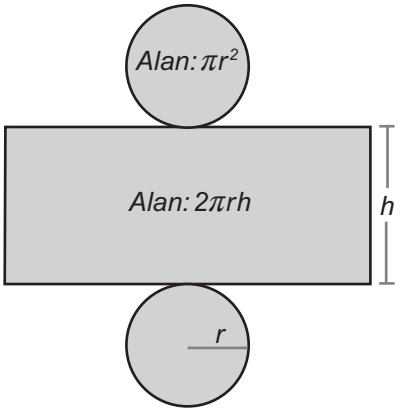
D)



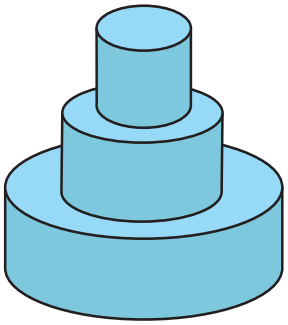
4.



Hacim: $\pi r^2 h$



Bir pastane vitrine koymak için pasta maketi yapacaktır. Bu maket için dik dairesel silindir biçimindeki üç tahta üst üste konulup yapıştırılarak aşağıdaki gibi bir yapı oluşturulmuştur.



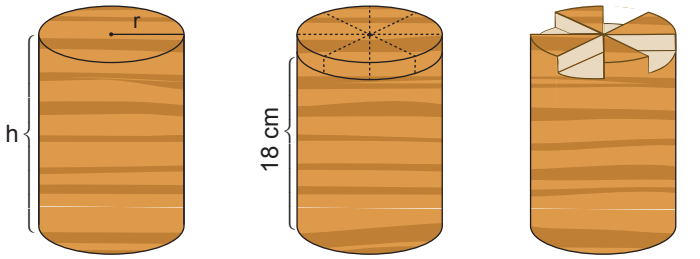
Bu yapıda üzerine tahta yapıştırılan her bir tahtanın taban yarıçapının uzunluğu bir üstündeki tahtanın taban yarıçapının uzunluğunun iki katıdır. Tahtaların yükseklikleri ise ortadaki tahtanın taban yarıçapının uzunluğuna eşittir. Bu yapının tabanı dâhil tüm yüzleri boyandığında 72 000 cm^2 lik alan boyanmış oluyor.

Buna göre bu yapıdaki <u>en küçük</u> tahtanın hacmi kaç santimetreküptür? (π yerine 3 alınız.)

A) 18 000 B) 36 000 C) 48 000 D) 72 000

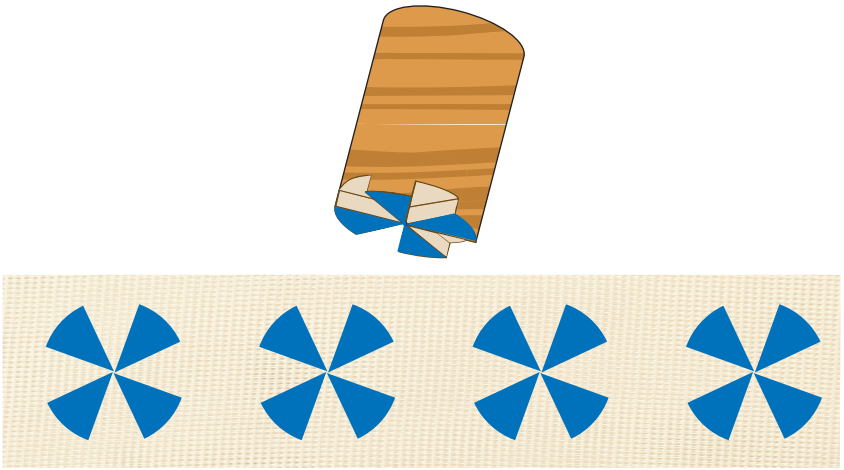
5. *Yarıçapı r olan dairenin alanı πr^2 formülü ile hesaplanır.*
Yarıçapı r yüksekliği h olan dik dairesel silindirin hacmi $\pi r^2 h$ formülü ile hesaplanır.

Anadolu'nun bazı yörelerinde tahta baskı kalıpları ile farklı desenler oluşturularak kumaşlar üzerine motifler yapılmaktadır.
Bu şekilde bir baskı yapmak isteyen Ahmet Usta, silindir şeklindeki tahta parçasının üst tabanını 8 eş parçaya ayırdıktan sonra tabanın 18 cm yukarısından toplam hacmi 108 cm^3 olan 4 parçayı kesip çıkarıyor.



Silindir tahta Tahta baskı kalıbı

Aşağıda Ahmet Usta'nın bu tahta baskı kalıbını kullanarak kumaş üzerine yaptığı 4 motif verilmiştir.



Bu 4 motifin kumaş üzerinde kapladığı alan 216 cm^2 olduğuna göre Ahmet Usta'nın kullandığı silindir tahtanın hacmi kaç santimetreküptür? (π yerine 3 alınız.)

A) 2160 B) 1944 C) 1440 D) 1296

6. *Yarıçapı r olan dairenin alanı πr^2 formülü ile hesaplanır.*
Yarıçapı r, yüksekliği h olan dik dairesel silindirin hacmi $\pi r^2 h$ formülü ile hesaplanır.

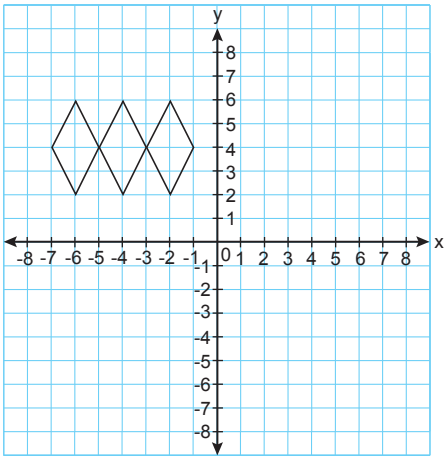
Bir markette yükseklikleri eşit silindir şeklindeki teneke kutularda bal ve kaymak satılmaktadır. Yarıçaplarının uzunlukları 4 cm ve 6 cm olan bu kutularda satılan bal ve kaymağın fiyatları bulundukları kapların hacimleri ile orantılıdır.



Arif Bey küçük balın 36 TL ve büyük kaymağın 18 TL olduğu bu marketten büyük bal ile küçük kaymaktan birer tane almak için toplam kaç TL öder?

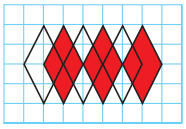
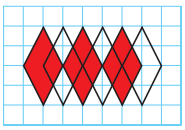
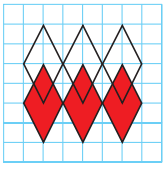
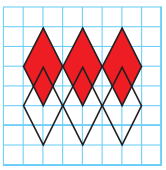
A) 95 B) 89 C) 78 D) 60

7. Aşağıda koordinat sistemi üzerine çizilmiş bir şekil verilmiştir. Rabia ve Neşe bu şekle öteleme ve yansıma hareketlerini uygulayacaklardır.

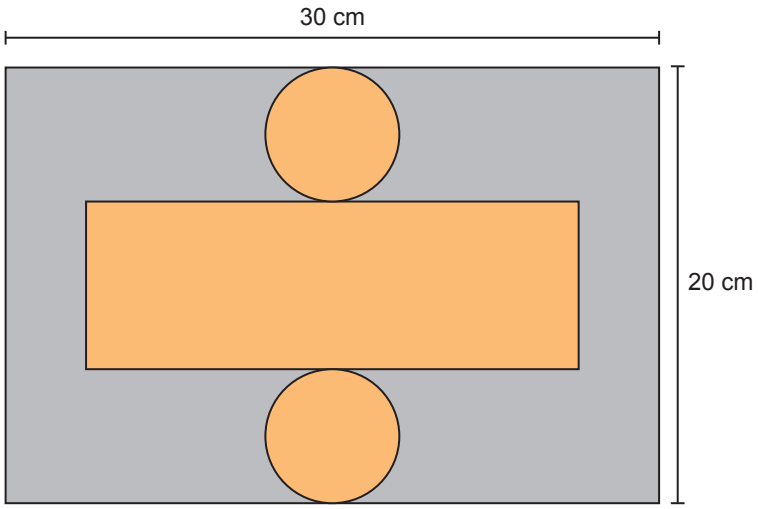


Rabia önce bu şekli 1 birim sola öteleyip y eksenine göre yansımasını alıyor. Sonra oluşan görüntüyü x eksenine göre yansıtıp kırmızıya boyuyor. Neşe ise başlangıçtaki şeklin önce x eksenine göre, ardından oluşan görüntünün y eksenine göre yansımasını alıyor.

Buna göre son durumda oluşan görüntü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 
B) 
C) 
D) 

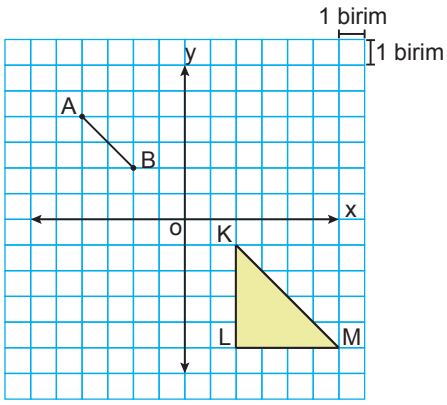
8. Aşağıda kenar uzunlukları 20 cm ve 30 cm olan dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir. Bu karton üzerine bir dik dairesel silindirin açınımı aşağıdaki gibi çizilmiştir.



Çizilen dik dairesel silindirin yarıçap uzunluğu santimetre cinsinden bir doğal sayı olduğuna göre bu silindirin hacmi <u>en fazla</u> kaç santimetreküptür? (π yerine 3 alınız.)

A) 48 B) 144 C) 216 D) 264

9. Aşağıdaki koordinat sisteminde AB doğru parçası ile KLM ikizkenar üçgeni verilmiştir.



Buna göre AB doğru parçasına aşağıdakilerden hangisi uygulanırsa oluşacak görüntü, $\overset{\frown}{KLM}$ nin KM kenarına ait kenarortayı olur?

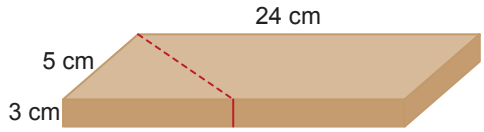
A) y eksenine göre yansıtıldıktan sonra 5 birim aşağı öteleme
B) 7 birim sağa ötelendikten sonra 9 birim aşağı öteleme
C) x eksenine göre yansıtıldıktan sonra 9 birim sağa öteleme
D) 7 birim aşağı ötelendikten sonra y eksenine göre yansıma

10. Avrasya Tüneli, Asya ile Avrupa kıtalarını kara yolu ile birbirine bağlar. Deniz tabanında açılan bu tünelin çapının uzunluğu 13,7 metre olan dik dairesel silindir şeklindeki bir kısmından çıkarılan toprağın hacmi 30×137^2 metreküptür.

Buna göre, Avrasya Tüneli'nin toprak çıkarılan bu kısmının uzunluğu kaç kilometredir?
(π yerine 3 alınız.)

A) 3 B) 3,6 C) 4 D) 5,4

11. Ayrıtlarının uzunlukları 3 cm, 5 cm ve 24 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tahta blok, en uzun ayrıtını ortalayacak şekilde aşağıdaki gibi kesilmiştir.



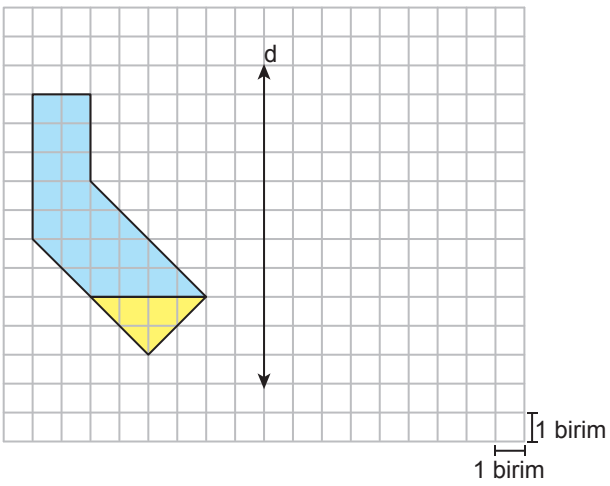


Elde edilen iki parçanın birer yüzleri çakıştırılarak bir dik üçgen dik prizma oluşturulacaktır.

Buna göre, bu prizmanın ayrıtlarının uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

A) 126 B) 128 C) 129 D) 132

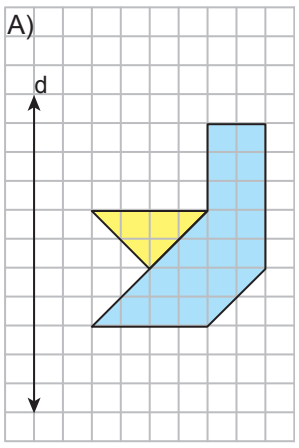
12.

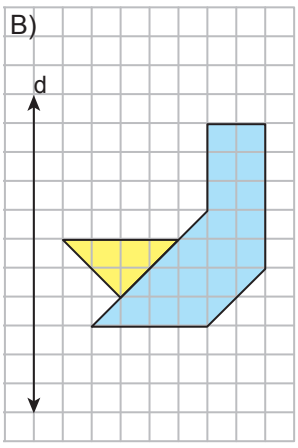


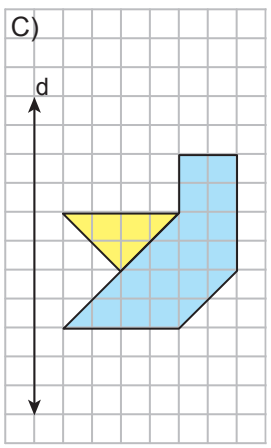


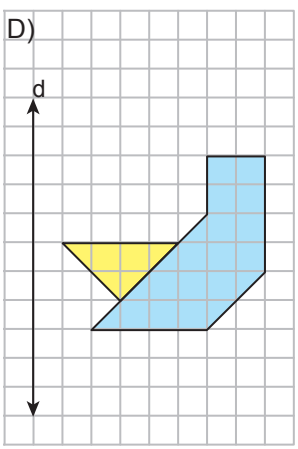
Yukarıda kareli zemin üzerinde verilen şekildeki sarı üçgen 4 birim yukarı ötelendikten sonra oluşan yeni şekil, d doğrusuna göre yansıtılıyor.

Buna göre, oluşan görüntü aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


MATEMATİK
CEVAP ANAHTARI

1. Ünite	1. C	2. D	3. B	4. B	5. B	6. B	7. C	8. C	9. B	10. C
	11. A	12. C	13. A	14. A	15. A	16. B	17. C	18. C	19. A	20. B
	21. D	22. D	23. B	24. B	25. C	26. C	27. B	28. C	29. C	30. B
	31. B	32. C	33. B	34. C	35. B	36. C	37. D	38. C	39. A	40. D
	41. D	42. D	43. A	44. B	45. B	46. C	47. C	48. A	49. B	50. A
	51. C	52. B	53. B	54. B	55. B	56. B	57. D	58. B	59. C	60. D
	61. B	62. A	63. A	64. C	65. C	66. A	67. B	68. C	69. B	70. C
	71. B	72. D	73. B	74. A	75. C	76. C	77. B	78. A	79. C	80. C
	81. B	82. D	83. C	84. B	85. B	86. C	87. C	88. A	89. A	90. D
	91. A	92. D	93. A	94. C	95. B	96. D	97. C	98. B	99. B	100. B
	101. B	102. D	103. B	104. C	105. B	106. D	107. D	108. B	109. C	110. C
	111. A	112. C	113. A	114. B	115. C	116. D	117. A	118. B	119. B	120. C
	121. C	122. C	123. C	124. D	125. C	126. B	127. A	128. C	129. B	130. D
	131. D	132. C	133. C	134. A	135. B	136. D	137. A	138. C	139. D	140. C
	141. B	142. A	143. B	144. A	145. C	146. A	147. C	148. A	149. B	

2. Ünite	1. B	2. C	3. B	4. B	5. C	6. B	7. B	8. B	9. B	10. C
	11. B	12. D	13. D	14. A	15. A	16. D	17. B	18. D	19. B	20. D
	21. A	22. C	23. C	24. C	25. B	26. A	27. C	28. B	29. C	30. C
	31. C	32. C	33. D	34. D	35. A	36. B	37. A	38. A	39. C	40. B
	41. D	42. C	43. A	44. B	45. D	46. C	47. B	48. B	49. B	50. B
	51. C	52. B	53. C	54. B	55. C	56. B	57. C	58. C	59. B	60. C
	61. D	62. B	63. A	64. B	65. D	66. A	67. C	68. B	69. C	70. A
	71. B	72. A	73. D	74. B	75. D	76. C	77. D	78. C	79. C	80. A
	81. D	82. B	83. B	84. B	85. C	86. C	87. A	88. D	89. D	90. B
	91. C	92. C	93. A	94. A	95. C	96. B	97. C	98. B	99. C	100. A
	101. C	102. C	103. C	104. C	105. A	106. B	107. D	108. B	109. D	110. B
	111. C	112. B								

MATEMATİK
CEVAP ANAHTARI

3. Ünite	1. C	2. B	3. D	4. C	5. D	6. C	7. B	8. A	9. B	10. D
	11. B	12. A	13. B	14. D	15. B	16. C	17. B	18. C	19. D	20. B
	21. A	22. C	23. B	24. B	25. C	26. D	27. C	28. D	29. D	30. B
	31. A	32. C	33. C	34. D	35. D	36. C	37. D	38. B	39. C	40. D
	41. A	42. D	43. D	44. A	45. A	46. C	47. B	48. B	49. B	50. A
	51. B	52. B	53. D	54. B	55. B	56. A	57. D	58. C	59. C	60. A
	61. A	62. B	63. C	64. C	65. B	66. A	67. D	68. C	69. C	70. A
	71. B	72. C	73. B	74. A	75. C	76. B	77. A	78. D	79. C	80. C
	81. A	82. A	83. C	84. B	85. A	86. A	87. D	88. D	89. A	90. C
	91. B	92. B	93. D	94. C	95. B	96. C	97. B	98. C	99. B	100. A
	101. C	102. D	103. D	104. C	105. A	106. A	107. C	108. B		

4. Ünite	1. A	2. B	3. C	4. B	5. C	6. C	7. A	8. D	9. C	10. B
	11. C	12. B	13. C	14. A	15. D	16. D	17. C	18. C	19. A	20. B
	21. B	22. D	23. B	24. C	25. C	26. C	27. B	28. C	29. B	30. C
	31. A	32. C	33. B	34. B	35. D	36. C	37. C	38. B	39. B	40. D
	41. B	42. C	43. D	44. B	45. A	46. B	47. B	48. D	49. B	50. C
	51. C	52. C	53. C	54. A	55. A	56. A	57. B	58. D	59. C	60. D
	61. B	62. C	63. D	64. C	65. C					

5. Ünite	1. C	2. D	3. A	4. B	5. C	6. B	7. D	8. B	9. D	10. D
	11. C	12. B	13. D	14. D	15. C	16. B	17. D	18. B	19. D	20. B
	21. B	22. D	23. B	24. B	25. D	26. A	27. D	28. B	29. D	

6. Ünite	1. B	2. A	3. C	4. C	5. A	6. B	7. A	8. C	9. D	10. C
	11. C	12. A								

Sayısal Bölüm



2018-2019

Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Soruları

1. Bir otelin her bir katındaki oda sayısının, odaların bulunduğu katın numarasına göre değişimini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo: Kat Numarasına Göre Kattaki Oda Sayısı

Kat Numarası (x)	Kattaki Oda Sayısı
$1 \leq x < 4$	$90 - 10x$
$4 \leq x < 7$	$50 - 5x$

Buna göre bu otelde 2. kattaki oda sayısı 5. kattaki oda sayısından kaç fazladır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55

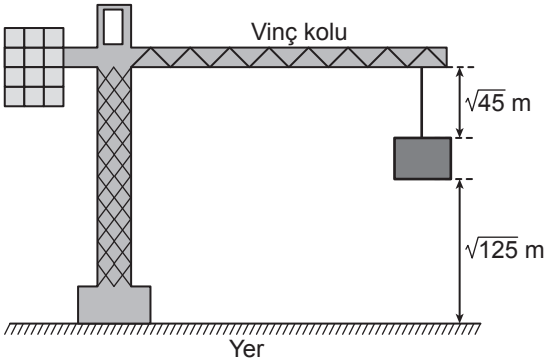
2. *a, b, c birer gerçek sayı ve $b \geq 0$ olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$

$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$

$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ *dir.*

Aşağıdaki şekildeki gibi bir vincin havada tuttuğu inşaat malzemesinin yerden yüksekliği $\sqrt{125}$ m ve malzemenin vincin koluna uzaklığı $\sqrt{45}$ m'dir.



Vincin kolunun yerden yüksekliği sabit kalmak üzere malzeme şekildeki konumdayken $\sqrt{5}$ m yukarı çekiliyor.

Buna göre son durumda malzemenin yerden yüksekliği, malzemenin vincin koluna uzaklığından kaç metre fazladır?

A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{5}$

3. *Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına ondalık gösterimin çözümlenmesi denir.*

Uçakla seyahat eden bir yolcu, kütlesi 8 kg'dan az olan valizini kabine alabilmektedir.

Aycan'ın valizinin kütlesi 9,08 kg'dır. Bu valizdeki bazı eşyaların kütlelerinin çözümlenmiş şekli aşağıdaki tabloda verilmiştir.

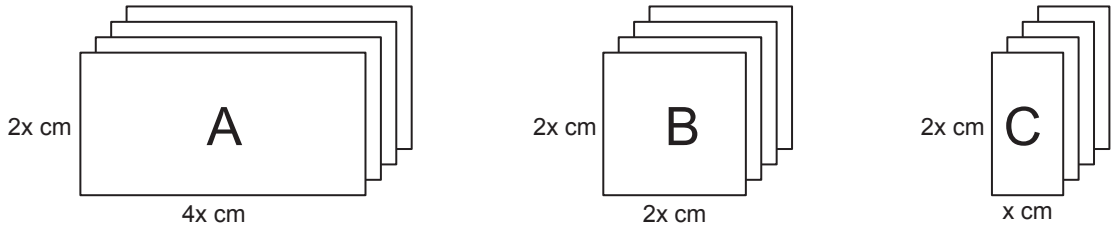
Tablo: Valizdeki Eşyalardan Bazılarının Kütleleri

Eşya	Kütlesi (kg)
Ayakkabı	$9 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}$
Kitap	$1 \cdot 10^{0} + 1 \cdot 10^{-1}$
Mont	$9 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-3}$
Tablet	$1 \cdot 10^{0} + 9 \cdot 10^{-3}$

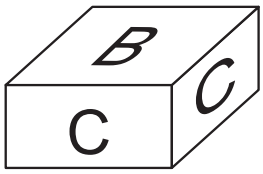
Aycan, valizinden bu dört eşyadan hangisini çıkarırsa valizini kabine alabilir?

A) Tablet B) Ayakkabı C) Kitap D) Mont

4. Aşağıda dikdörtgen şeklindeki A, B, C kartonlarının her birinden dörder adet verilmiştir.



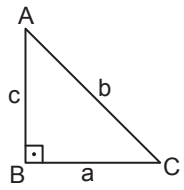
Bu kartonların kenarları çakıştırılarak iki tane kare prizma oluşturuluyor. Bu prizmalardan biri aşağıda verilmiştir.



Kartonların tamamı kullanıldığına göre <u>diğer prizmanın</u> yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

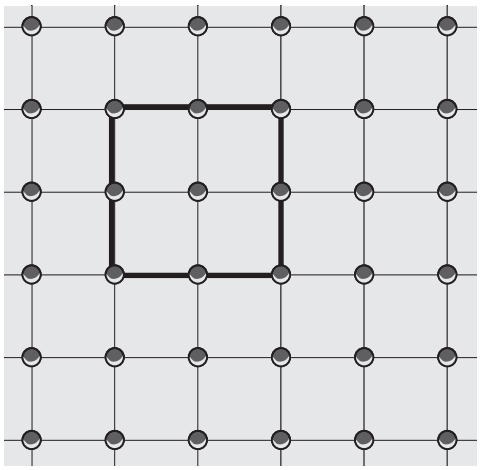
A) $16x^2$ B) $26x^2$ C) $32x^2$ D) $40x^2$

5. *Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir.*
Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.

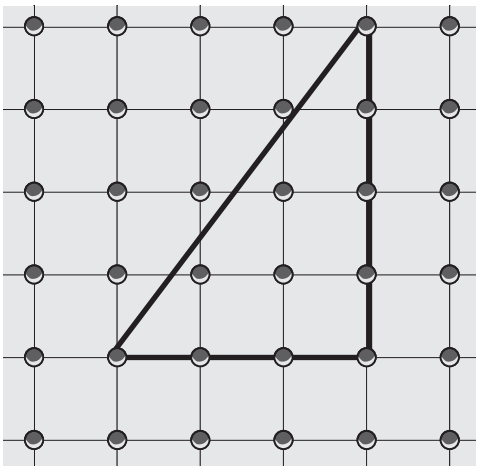


$a^2 + c^2 = b^2$

Geometri tahtası, bir zeminin üzerine eşit aralıklarla yerleştirilmiş çivilerden oluşur.



Şekil I



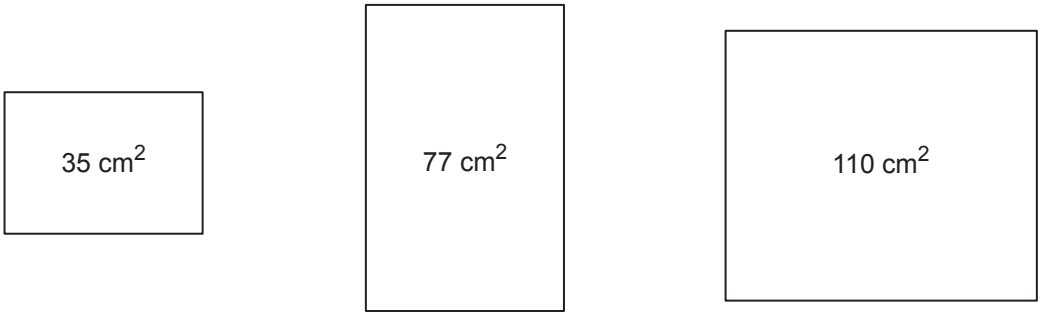
Şekil II

Şekil I'deki geometri tahtasında oluşturulan karenin alanı $4x^2 + 8x + 4$ birimkaredir.

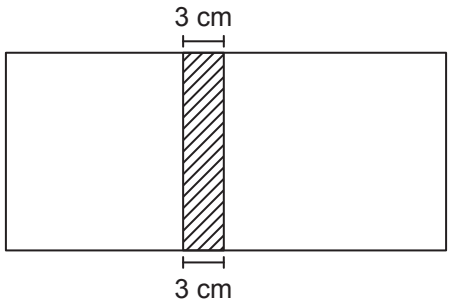
Bu geometri tahtasında *Şekil II*'deki gibi oluşturulan üçgenin çevre uzunluğu x cinsinden kaç birimdir?

A) $12x + 12$
B) $14x + 14$
C) $12\sqrt{2}x + 12\sqrt{2}$
D) $12(x + 1)^2$

6.



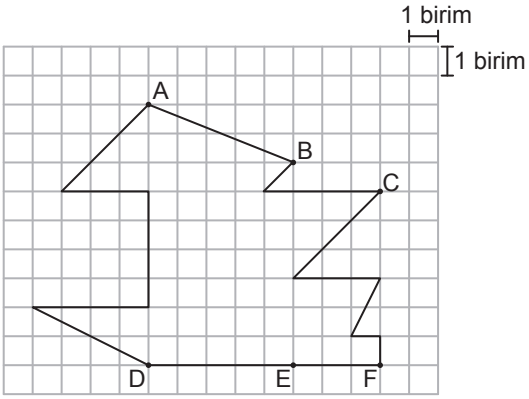
Kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden 1'den büyük tam sayı olan dikdörtgen şeklindeki kartonlar ve bu kartonların bir yüzlerinin alanları yukarıda verilmiştir. Bu kartonlardan yüzey alanları farklı olan ikisi seçilip 3 cm'lik kısımları üst üste yapıştırılarak aşağıdaki gibi bir dikdörtgen karton oluşturulacaktır.



Bu şekilde oluşturulan kartonun bir yüzünün alanı <u>en fazla</u> kaç santimetrekaredir?

A) 91 B) 130 C) 154 D) 187

7.



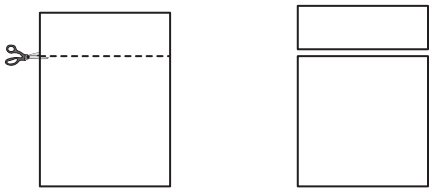
Yukarıdaki kareli zeminde verilen şekilde A, B, C noktaları sırasıyla D, E, F noktalarıyla birleştirilerek [AD], [BE] ve [CF] çiziliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi elde edilen üçgenlerden benzer olan herhangi ikisinin benzerlik oranı olamaz?

A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$

8. *a, b birer gerçek sayı ve $b \geq 0$ olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ dir.*

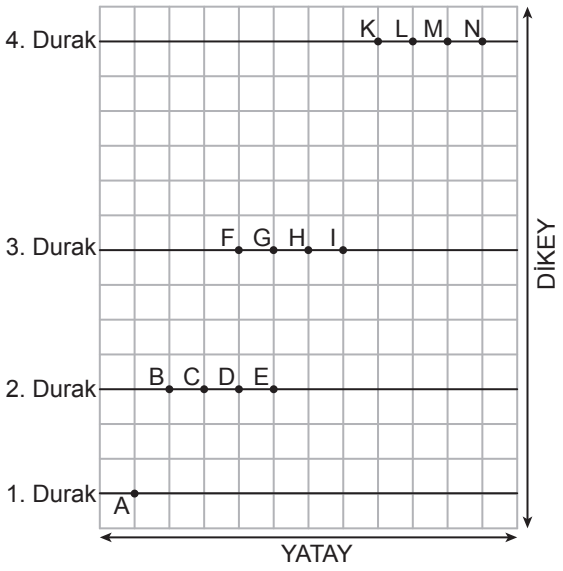
Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kesilerek kare ve dikdörtgen şeklinde iki kâğıt elde ediliyor. Elde edilen kare şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanı 27 cm^2 olup dikdörtgen şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanının 3 katına eşittir.



Buna göre elde edilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

A) 9 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$

9. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*



Yukarıdaki kareli zeminde verilen A noktasından yola çıkan bir hareketli, eğimi 1 olan yolu izleyerek 2. duraktaki noktalardan birine ulaştıktan sonra bu noktadan eğimi 2 olan yolu izleyerek 3. duraktaki noktalardan birine ulaşıyor.

Ardışık iki durak arasında izlediği yollar doğrusal olduğuna göre bu hareketli, 3. durakta bulunduğu noktadan eğimi 3 olan yolu izleyerek 4. duraktaki hangi noktaya ulaşır?

A) K B) L C) M D) N

10. Gülle atma yarışmalarında her bir sporcunun üç atış yapma hakkı vardır. Bu üç atıştan sonra sporcular, gülleyi attıkları en uzun mesafeye göre büyükten küçüğe doğru sıralanır. Bu sıralama sonucunda sporculardan birinci sıradaki altın, ikinci sıradaki gümüş, üçüncü sıradaki bronz madalya alır.

Aşağıdaki tabloda beş sporcunun katıldığı bir gülle atma yarışmasında bu sporcuların atış mesafeleri verilmiştir.

Tablo: Sporcuların Gülle Atış Mesafeleri (Metre)

İsim / Atışlar	Burak	Cihan	Dinçer	Erdal	Fatih
1. Atış	15,03	16,25	17,40	14,57	16,86
2. Atış	18,20	15,42	18,57	16,77	17,82
3. Atış	18,06	19,86	17,83	18,44	?

Bu yarışmada Cihan altın madalya, Dinçer bronz madalya kazandığına göre Fatih'in 3. atışında gülleyi attığı mesafenin metre cinsinden alabileceği değerler aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde gösterilmiştir?

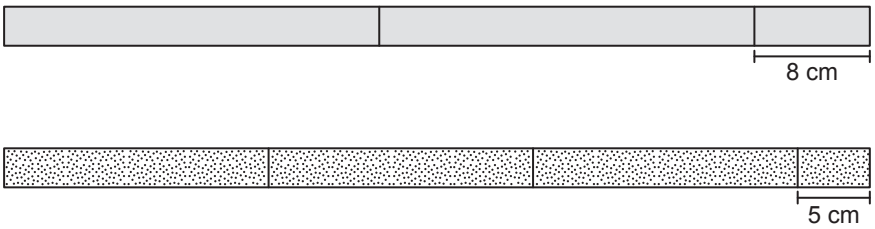
A) 

B) 

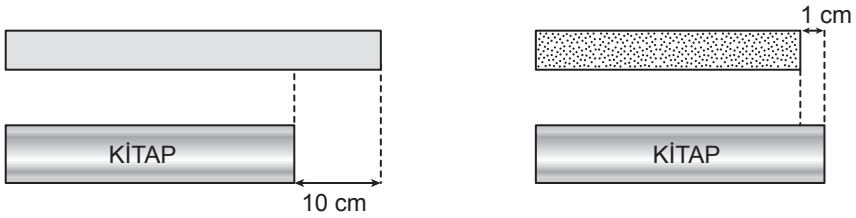
C) 

D) 

11. Eşit uzunluktaki iki çubuğun birinden 8 cm'lik bir parça kesilerek kalan kısım iki eş parçaya, diğerinden 5 cm'lik bir parça kesilerek kalan kısım üç eş parçaya aşağıdaki gibi ayrılıyor.



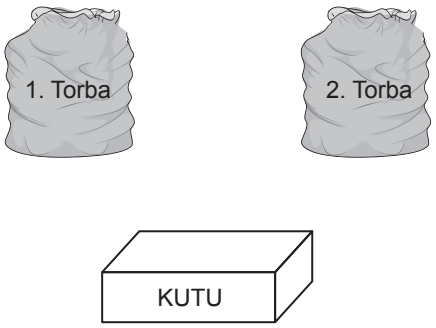
Bu parçalardan birer tanesi ile bir kitabın aynı kenarı aşağıdaki gibi ölçüldüğünde parçalardan birinin uzunluğu kitabın kenar uzunluğundan 10 cm fazla, diğerinin uzunluğu ise 1 cm eksik oluyor.



Buna göre kesilmeden önce çubuklardan birinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 85 B) 80 C) 75 D) 70

12. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

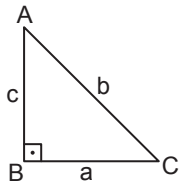


İçinde kırmızı veya sarı renkli 5 topun bulunduğu 1. torbadan rastgele çekilen bir topun kırmızı olma olasılığı daha fazladır. Ayrıca mavi veya sarı renkli 7 topun bulunduğu 2. torbadan rastgele çekilen bir topun sarı olma olasılığı daha azdır. 1. ve 2. torbadaki topların tamamı boş bir kutuya atılıp karıştırılıyor.

Topların tamamı renkleri dışında özdeş olduğuna göre bu kutudan rastgele çekilen bir topun sarı olma olasılığı <u>en fazla</u> kaçtır?

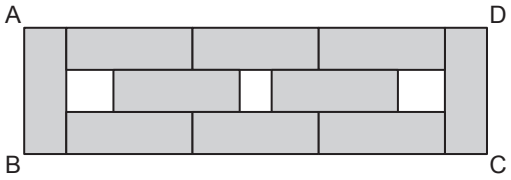
A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{12}$

13. *Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir.*
Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.



$a^2 + c^2 = b^2$

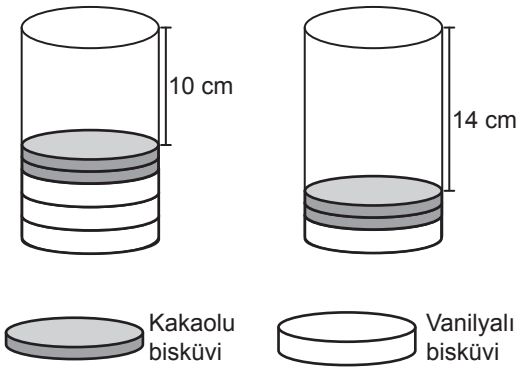
ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kâğıt parçasının bir yüzüne aşağıdaki gibi 10 eş dikdörtgen çizilip bu dikdörtgenler boyanıyor.



Kâğıdın bu yüzündeki boyanmayan bölgelerin alanları toplamı 30 cm^2 olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin köşegenlerinden birinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) $3\sqrt{10}$ B) $5\sqrt{26}$
C) $10\sqrt{13}$ D) $26\sqrt{10}$

14. Yükseklikleri eşit olan dik dairesel silindir şeklindeki iki eş pakete kakaolu ve vanilyalı bisküviler, tabanları çakışacak şekilde aşağıdaki gibi tek sıra hâlinde yerleştiriliyor.



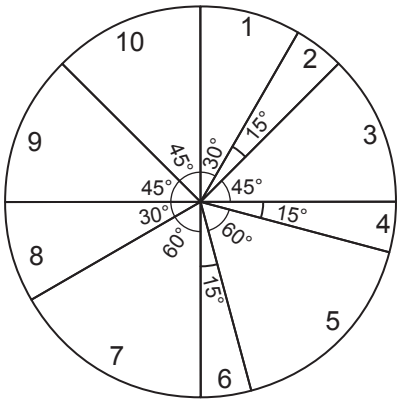
Kakaolu bir bisküvinin yüksekliği vanilyalı bir bisküvinin yüksekliğinin yarısı kadardır. Paketlerden birine üç vanilyalı, iki kakaolu bisküvi konulduğunda paketin boş kalan kısmının yüksekliği 10 cm; diğer pakete bir vanilyalı, iki kakaolu bisküvi konulduğunda paketin boş kalan kısmının yüksekliği 14 cm oluyor.

Tam dolu bir paketteki vanilyalı bisküvi sayısı kakaolu bisküvi sayısına eşit olduğuna göre bu pakette kaç tane bisküvi vardır?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18

15. Bir televizyon kanalında 24 saat boyunca yayımlanacak programların sürelerine göre dağılımı ve yayın sırası aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir. Bu daire grafiğine uygun 24 saatlik yayın akışını gösteren aşağıdaki gibi bir tablo oluşturulacaktır.

Grafik: Yayımlanacak Programların Sürelere Göre Dağılımı



Tablo: 24 Saatlik Yayın Akışı

Sıra	Program Adı	Yayın Saati
1	El Emeği Göz Nuru	08.00 - …
2	Başarının Sırrı	… - …
3	Anadolu'da Lezzet Durakları	… - …
4	Piramitlerin Gizemi	… - …
5	Çanakkale Destanı	… - …
6	Ata Sporlarımız	… - …
7	Doğanın Gücü	… - …
8	Dünya Atletizm Şampiyonası	… - …
9	Bilgisayar Dünyası	… - …
10	Notaların Dili	… - …

Verilenlere göre "Ata Sporlarımız" **adlı programın yayın saati aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 19.00 - 20.00
B) 01.00 - 02.00
C) 20.00 - 21.00
D) 02.00 - 03.00

16. *a, b, c, d birer gerçek sayı ve $b \geq 0$, $d \geq 0$ olmak üzere*

$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d}$

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Tablo 1

$\sqrt{12}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{9}$	A

Tablo 2

$\sqrt{27}$	$\sqrt{3}$
$\sqrt{2}$	$\sqrt{28}$

Tablo 1'de verilen ifadelerin her biri *Tablo 2*'de verilen ifadelerin her biri ile birer kez çarpılıyor. Bu şekilde elde edilen sayıların her biri, bir karta bir sayı gelecek şekilde özdeş kartlara yazılarak boş bir torbaya atılıyor.

Torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının doğal sayı olma olasılığının $\frac{1}{8}$ olması için A yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{7}$

17. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere*

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ *ve* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ *dir.*

Aşağıda sadece ön yüzlerinde birer üslü ifadenin yazılı olduğu 4 mavi ve 4 kırmızı kart verilmiştir.

Mavi Kartlar

2^{-2}	2^3	2^{-1}	2^4

Kırmızı Kartlar

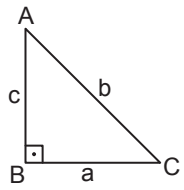
4^{-1}	4^{-3}	4^2	4^0

Mavi kartlardaki her bir üslü ifade kırmızı kartlardaki kendisine denk olmayan her bir üslü ifade ile birer kez çarpılarak yeni üslü ifadeler elde ediliyor.

Elde edilen bu üslü ifadelerden ikisinin birbirine oranı en çok kaçtır?

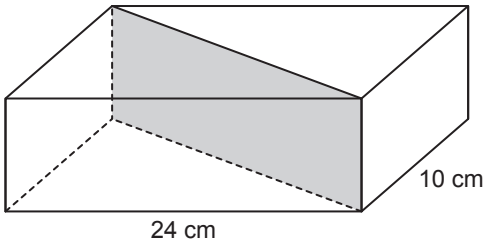
A) 2^{12} B) 2^{15} C) 2^{16} D) 2^{17}

18. *Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir.*
Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.

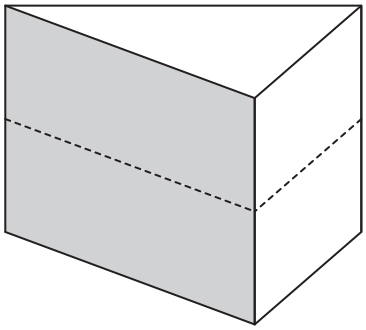


$a^2 + c^2 = b^2$

Taban ayrıtlarının uzunlukları 10 cm ve 24 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki tahta blok *Şekil I*'deki gibi taban köşegenleri boyunca tabanlara dik olacak şekilde kesilerek iki eş parçaya ayrılıyor. Elde edilen iki parça üst üste yapıştırılarak *Şekil II*'deki dik üçgen dik prizma biçiminde bir tahta blok oluşturuluyor.



Şekil I



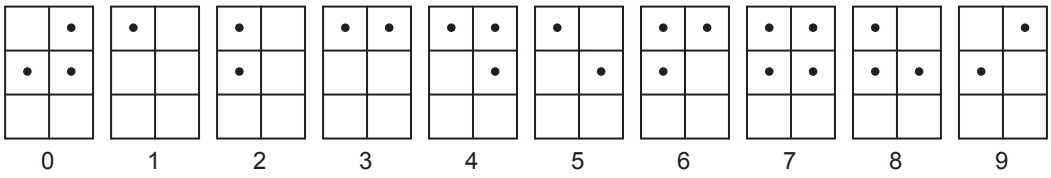
Şekil II

Elde edilen dik üçgen dik prizma ile başlangıçta verilen dikdörtgenler prizmasının ayrıtlarının uzunlukları toplamı birbirine eşittir.

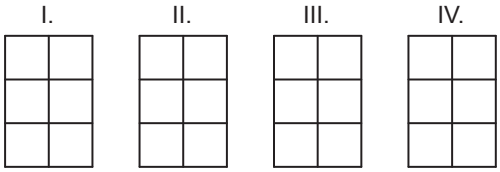
Buna göre dikdörtgenler prizması şeklindeki tahta bloğun yüksekliği kaç santimetredir?

A) 8 B) 9 C) 16 D) 22

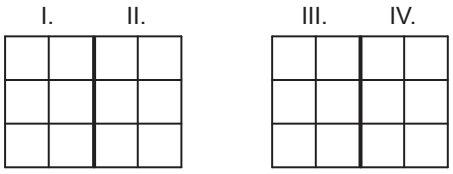
19. Braille alfabesi görme engellilerin okuyup yazmaları için geliştirilmiş bir yazı sistemidir. Braille rakamları da aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.



Bu rakamlar kullanılarak aşağıdaki gibi dört haneli bir şifre oluşturulacaktır.

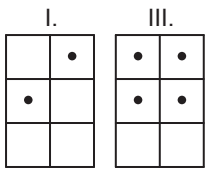


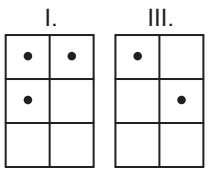
Bu dikdörtgenlerden I. ile II. ve III. ile IV. dikdörtgen aşağıdaki gibi uzun kenarları boyunca çakıştırıldıklarında bu dikdörtgenlerin belirttiği Braille rakamları çakışma kenarlarına göre birbirinin yansıması olacaktır.

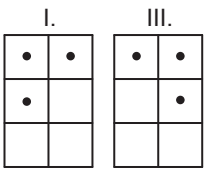


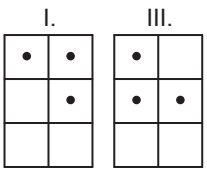
Yukarıdaki gibi oluşturulacak bu şifrede I. ve II. dikdörtgenlerdeki Braille rakamlarından oluşan iki basamaklı sayı tam kare, III. ve IV. dikdörtgenlerdeki Braille rakamlarından oluşan iki basamaklı sayı asal sayı olacaktır.

Buna göre I. ve III. haneye gelmesi gereken Braille rakamları aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

20.



Zeynep parasının yarısı ile paketi 30 lira olan A marka ve diğer yarısı ile paketi 50 lira olan B marka kedi mamalarından alıyor. Bu paketlerden markası aynı olan 6 tanesini evinde beslediği kedileri için ayırdıktan sonra kalan paketleri bir hayvan barınağına veriyor.

Zeynep'in hayvan barınağına verdiği A marka ve B marka mamaların paketlerinin sayıları eşit olduğuna göre Zeynep mamalar için toplam kaç lira harcamıştır?

A) 300 B) 600 C) 700 D) 900

SAYISAL BÖLÜM
CEVAP ANAHTARI

Matematik

1. B
2. C
3. C
4. D
5. A
6. C
7. B
8. D
9. A
10. D
11. B
12. C
13. C
14. B
15. A
16. C
17. B
18. A
19. B
20. D

Sayısal Bölüm



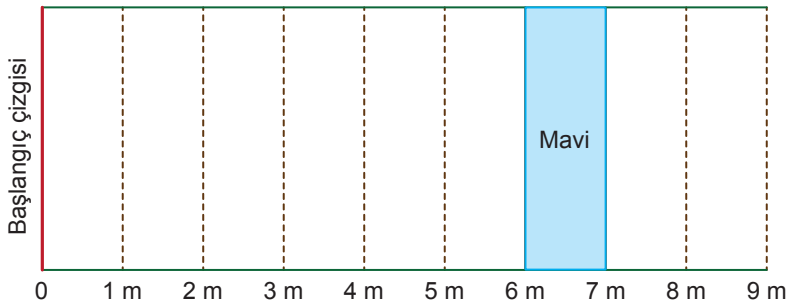
2019-2020

Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Soruları

1. a, b birer doğal sayı olmak üzere

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Bir bilye atma oyununa ait, kısa kenar uzunluğu 1 m olan dokuz eş dikdörtgensel bölgeden oluşan oyun parkuru aşağıda verilmiştir.



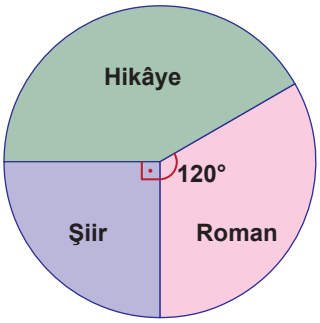
Başlangıç çizgisinden atış yapan bir oyuncunun attığı bilye, parkurda gösterilen mavi bölgede kalmıştır.

Buna göre bu bilyenin başlangıç çizgisine uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{13}$

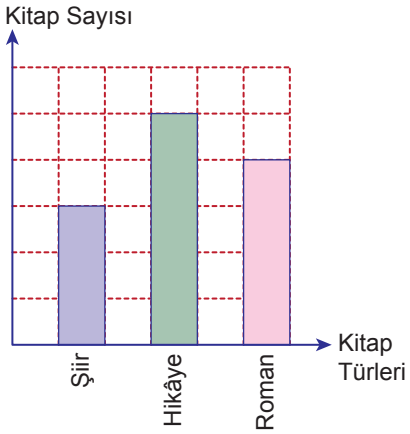
2. Ayşe'nin bir yılda okuduğu kitapların türlerine göre dağılımı aşağıdaki daire grafiği ile gösterilmiştir.

Grafik: Ayşe'nin Okuduğu Kitapların Türlerinin Dağılımı

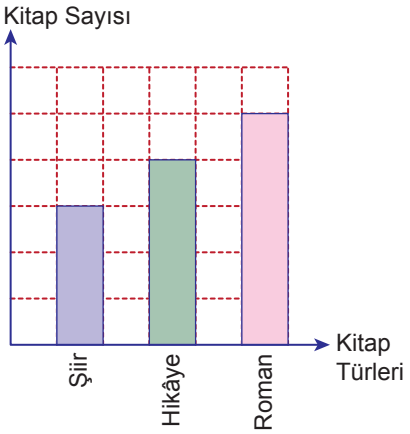


Kareli zeminde verilen sütun grafiklerinden hangisi yukarıdaki daire grafiğine uygun oluşturulmuştur?

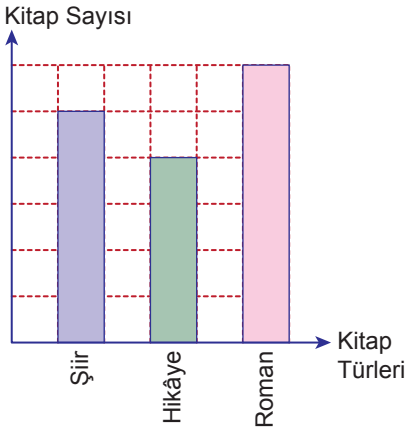
A) **Grafik:** Ayşe'nin Okuduğu Kitaplar



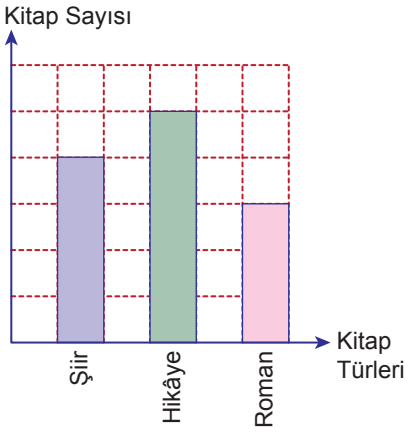
B) **Grafik:** Ayşe'nin Okuduğu Kitaplar



C) **Grafik:** Ayşe'nin Okuduğu Kitaplar



D) **Grafik:** Ayşe'nin Okuduğu Kitaplar



3. *Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına ondalık gösterimin çözümlenmesi denir.*

Bir basketbol takımındaki beş oyuncunun boy uzunluklarının çözümlenmiş şekli aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Oyuncuların Boylarının Uzunlukları

İsim	Boy Uzunluğu (cm)
Ayça	$2\cdot10^2 + 1\cdot10^0 + 1\cdot10^{-1}$
Beyza	$1\cdot10^2 + 7\cdot10^1 + 5\cdot10^0 + 5\cdot10^{-1}$
Ceyda	$1\cdot10^2 + 8\cdot10^1 + 4\cdot10^0$
Derya	$1\cdot10^2 + 8\cdot10^1 + 7\cdot10^0 + 2\cdot10^{-1}$
Esra	$1\cdot10^2 + 8\cdot10^1 + 5\cdot10^0 + 6\cdot10^{-1}$

Takımın antrenörü, boyu 185 santimetreden kısa olan oyunculardan birini oyun kurucu olarak oynatacaktır.

Buna göre verilen oyuncular arasında oyun kurucu olarak oynayabilecek kaç oyuncu vardır?

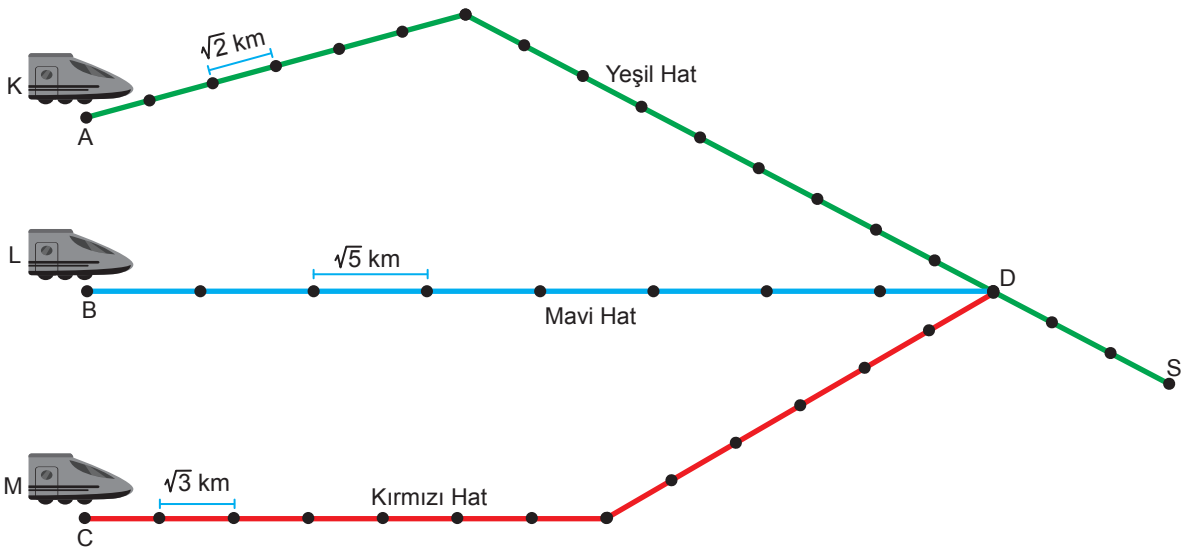
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

4. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$

$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ *dir.*

Bir şehrin demir yolu hatları üzerindeki istasyonlar aşağıdaki şekilde noktalar ile gösterilmiştir. Aynı hat üzerinde bulunan ardışık iki istasyon arasındaki mesafeler birbirine eşittir.

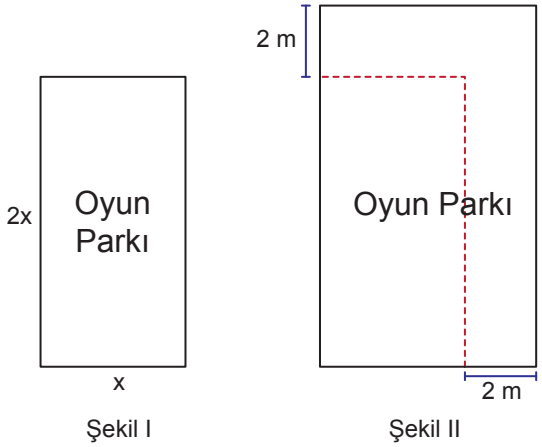


A, B, C istasyonlarından hareket eden K, L ve M trenleri ortak olan D istasyonundan sonra yeşil hattı kullanarak S istasyonuna ulaşıyorlar.

Bu trenlerin gittikleri yolların uzunluğuna göre doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) K > L > M B) K > M > L C) M > L > K D) M > K > L

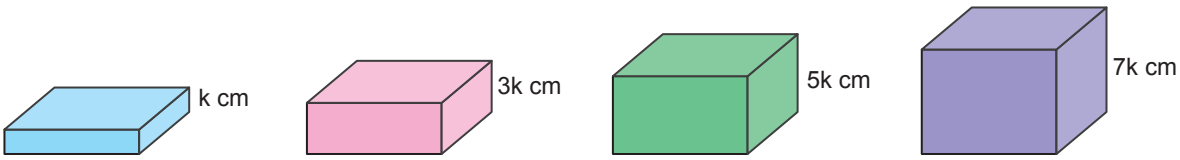
5. Kenarlarının uzunlukları x metre ve 2x metre olan dikdörtgen şeklindeki oyun parkının planı Şekil I'de verilmiştir. Bu oyun parkının kenarları 2'şer metre uzatılarak Şekil II'deki gibi dikdörtgen biçiminde bir oyun parkı planlanmıştır.



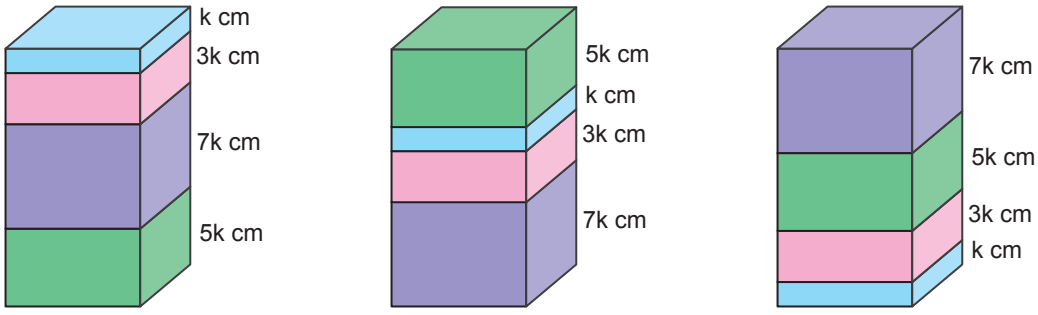
Buna göre Şekil II'deki oyun parkının alanının Şekil I'deki oyun parkının alanından kaç metrekare fazla olduğunu veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x + 4$ B) $6x + 6$ C) $3x + 2$ D) $3x + 4$

6. Yükseklikleri santimetre cinsinden birer tam sayı olan aşağıdaki dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuların her birinden üçer adet vardır.



Bu kutular aşağıdaki gibi üst üste dizilerek üç ayrı blok oluşturulmuştur.



Bloklardaki kutuların yerleri değiştirilmeden bu üç blok üst üste konularak bir kule oluşturuluyor. Daha sonra kulenin en üstünde bulunan kutu alınıyor.

Son durumda bu kulenin yüksekliğinin santimetre cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 94 B) 90 C) 86 D) 82

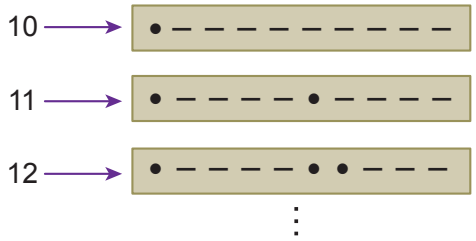
7. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıdaki tabloda • (nokta) ve — (çizgi) karakterleri kullanılarak tanımlanmış rakamlar verilmiştir.

1	• — — — —	**6**	— • • • •
2	• • — — —	**7**	— — • • •
3	• • • — —	**8**	— — — • •
4	• • • • —	**9**	— — — — •
5	• • • • •	**0**	— — — — —

Bu rakamlara karşılık gelen karakterlerle oluşturulan iki basamaklı doğal sayıların tamamı aşağıdaki gibi özdeş kartlara yazılıp boş bir torbaya atılmıştır.

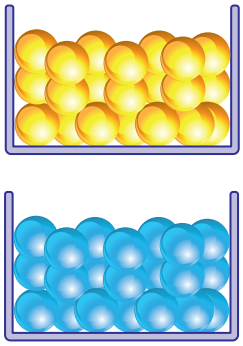
Örneğin;



Bu torbadan rastgele yapılan bir çekilişte üzerindeki • (nokta) sayısı 5 olan kartın çekilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{19}{90}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{17}{90}$ D) $\frac{1}{6}$

8. Aşağıda her birinin kütlesi 3 g olan sarı boncuklardan ve her birinin kütlesi 5 g olan mavi boncuklardan yeterli sayıda verilmiştir. Bu boncuklar kullanılarak bir kolye yapılmıştır.

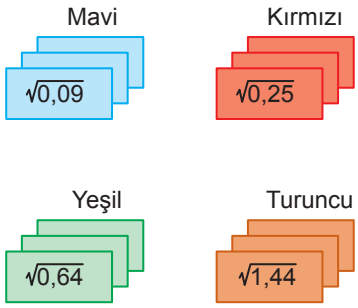


Kolyedeki mavi boncukların toplam kütlesi sarı boncukların toplam kütlesine eşittir.

Kullanılan boncukların toplam kütlesi 230 gramdan az olduğuna göre bu kolyedeki sarı boncukların sayısı ile mavi boncukların sayısı arasındaki fark <u>en fazla</u> kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 28 D) 30

9. Aşağıda dört farklı renkteki kartların her birinden üçer adet verilmiştir. Aynı renkteki kartların üzerinde aynı kareköklü ifade yazmaktadır.



Eymen, bu kartlardan seçerek üstlerinde yazan kareköklü ifadeleri topladığında bir doğal sayı elde etmektedir.

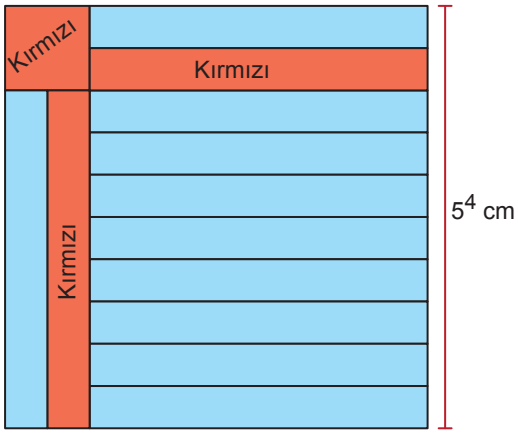
Buna göre Eymen <u>en fazla</u> kaç kart seçmiştir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

10. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere*

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ *ve* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ *dir.*

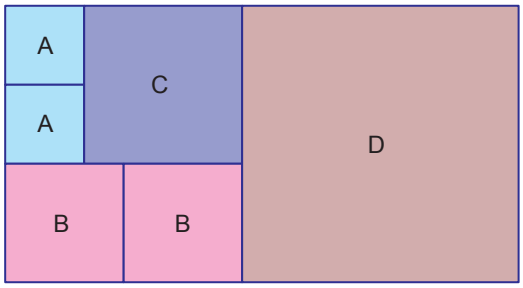
Bir kenarının uzunluğu 5^4 cm olan kare şeklindeki kâğıdın bir yüzüne aşağıdaki gibi 12 eş dikdörtgen ve 1 kare çizilmiştir. Bu şekillerden kare ve 2 eş dikdörtgen kırmızıya boyanmıştır.



Buna göre kırmızı bölgelerin alanları toplamı kaç santimetrekaredir?

A) $2 \cdot 5^7$ B) 5^7 C) $2 \cdot 5^6$ D) 5^6

11. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, alanları santimetrekare cinsinden 10'dan büyük birer tam kare pozitif tam sayıya eşit olan karesel bölgelere aşağıdaki gibi ayrılmıştır.



Eşit alanlı bölgeler aynı harf ile gösterildiğine göre dikdörtgen şeklindeki bu kâğıdın bir yüzünün alanı <u>en az</u> kaç santimetrekaredir?

A) 168 B) 255 C) 364 D) 392

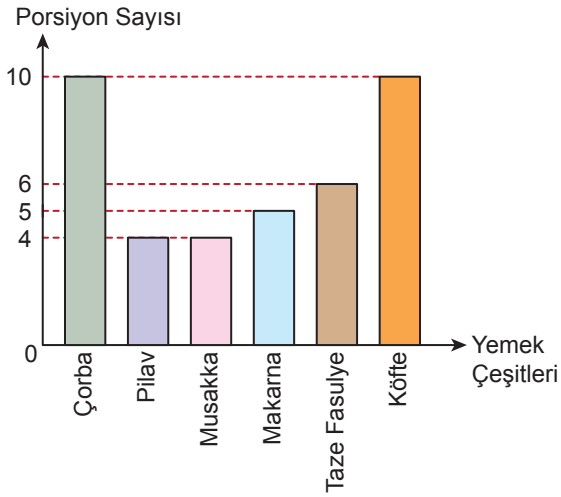
12. Alanı 1050 cm^2 olan kare şeklindeki bir panoya kenarlarından birinin uzunluğu 5'in tam sayı kuvveti, diğerinin uzunluğu 2'nin tam sayı kuvveti olan dikdörtgen şeklindeki bir afiş, pano yüzeyinden taşmayacak şekilde asılacaktır.

Buna göre afişin bir yüzünün alanı <u>en fazla</u> kaç santimetrekaredir?

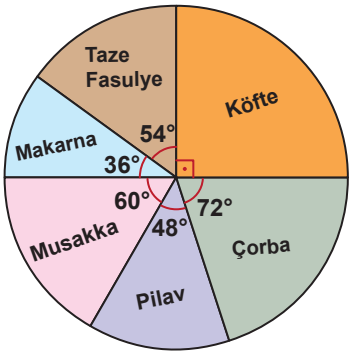
A) 1000 B) 800 C) 640 D) 400

13. Bir lokantada hazırlanan yemek çeşitleri ve porsiyon sayıları sütun grafiği ile bu yemekler için kullanılan toplam 60 g tuzun yemek çeşitlerine göre dağılımı daire grafiği ile aşağıda gösterilmiştir. Bir çeşit yemeğin her porsiyonunda eşit miktarda tuz bulunmaktadır.

Grafik: Yemek Çeşitleri ve Porsiyon Sayıları



Grafik: 60 g Tuzun Yemek Çeşitlerine Göre Dağılımı

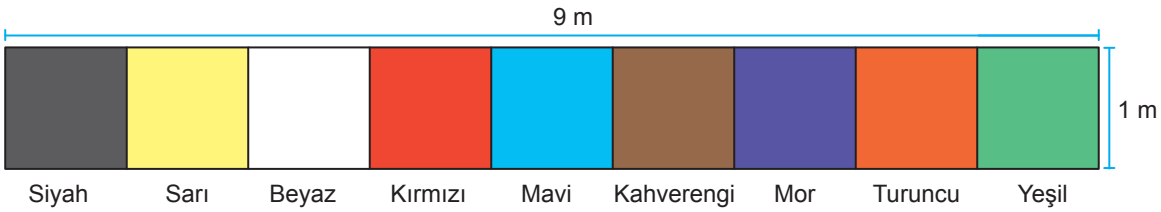


Bu lokantada üç farklı yemekten birer porsiyon yiyen bir müşteri toplam 5 g tuz tüketmiştir.

Buna göre bu müşterinin yediği yemekler aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çorba – Pilav – Musakka
B) Pilav – Musakka – Köfte
C) Çorba – Musakka – Makarna
D) Pilav – Taze Fasulye – Köfte

14. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$



Kenarlarının uzunlukları 1 m ve 9 m olan dikdörtgen biçimindeki bir halının ön yüzü, şekildeki gibi farklı renklere boyanmıştır. Bu renklerin her birinin kapladığı karesel bölgenin alanı birbirine eşittir.

Bu halı, parçalarda aynı renk olmayacak şekilde iki parçaya bölünecektir.

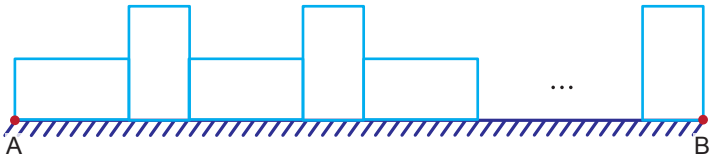
Buna göre bu parçalardan birinin boyalı yüzünün alanının, diğerinin boyalı yüzünün alanının 2 katı olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{9}$

15. Aşağıda çevresinin uzunluğu $(2x + 2)$ m olan dikdörtgenlerden yeterli sayıda verilmiştir.



Bu dikdörtgenler [AB] boyunca sırasıyla önce uzun kenarı sonra kısa kenarı üzerine aralarında boşluk kalmayacak şekilde aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir. Uzun kenarı üzerine yerleştirilen ilk dikdörtgenin bir köşesi A noktası ile kısa kenarı üzerine yerleştirilen son dikdörtgenin bir köşesi B noktası ile çakışıktır.



Bu dikdörtgenler $(x + 1)$ kez kısa kenarı üzerine yerleştirildiğine göre [AB]'nın uzunluğunu metre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + x + 2$ B) $2x^2 + 1$ C) $x^2 + 1$ D) $x^2 + 2x + 1$

16. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Renkleri dışında özdeş olan toplardan 4'ü kırmızı, geri kalanı beyazdır. Bu topların tamamı aşağıdaki boş A, B ve C torbalarına dağıtılıyor.

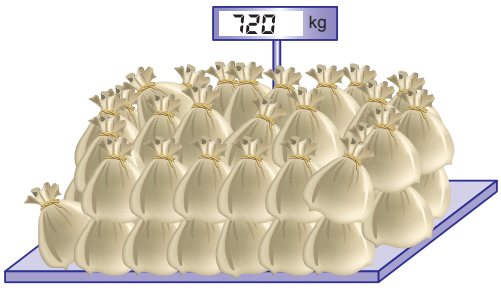


Bu torbaların her birinden rastgele çekilen bir topun kırmızı olma olasılığı birbirine eşittir.

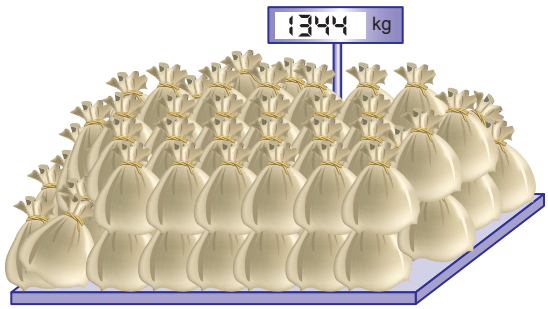
Buna göre başlangıçtaki beyaz top sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 80 B) 82 C) 88 D) 92

17. Her birinin kütlesi 40 kg'dan az ve birbirine eşit olan buğday çuvalları aşağıdaki gibi bir kantarda tartıldığında çuvalların toplam kütlesi 720 kg gelmektedir.



Kantar üzerindeki çuvalların sayısı, bu çuvallarla eşit kütleye sahip çuvallar konularak arttırıldığında toplam kütle 1344 kg olmaktadır.



Buna göre kantar üzerine sonradan konulan çuvalların sayısı en az kaçtır?

A) 52 B) 39 C) 26 D) 13

18. $a \neq 0$ *ve m, n tam sayılar olmak üzere*

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ *ve* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ *dir.*

Bir fabrikada üretilen mavi ve kırmızı renkli otomobiller bir galeriye iki tır ile taşınmaktadır.
Bu otomobillerin birer adedinin kütleleri Tablo 1'de, tırların taşıdığı otomobillerin sayıları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Otomobillerin Kütleleri

Otomobil	Kütle (kg)
Mavi otomobil	4^5
Kırmızı otomobil	2^{11}

Tablo 2: Tırların Taşıdığı Otomobil Sayıları

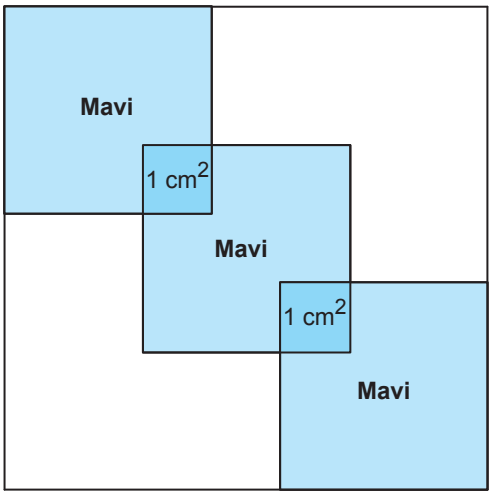
Tır \ Otomobil	Mavi otomobil	Kırmızı otomobil
A		
B	4	3

A tırı ile taşınan mavi ve kırmızı otomobillerin sayıları birbirine eşittir.

İki tırın taşıdığı otomobillerin toplam kütlesi 2^{14} kg olduğuna göre A tırı ile taşınan otomobil sayısı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

19. Kare şeklindeki boş bir panoya kare şeklindeki üç eş mavi karton, köşegenleri panonun köşegeni ile çakışacak şekilde aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



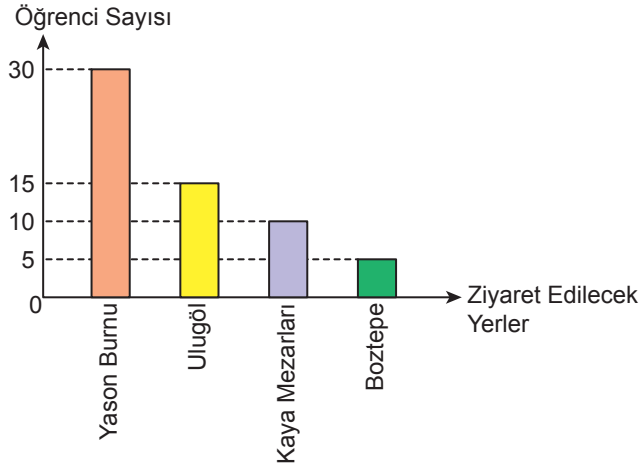
Panoda boş bırakılan bölgelerin alanları toplamı $6x^2 + 36x + 54$ santimetrekaredir. Kartonların üst üste gelen bölgelerinin her biri, alanları 1 cm^2 olan karesel bölgelerdir.

Buna göre panonun çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

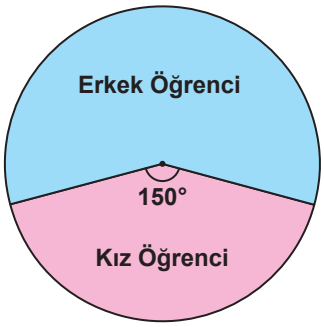
A) $12x + 40$ B) $12x + 36$ C) $12x + 32$ D) $12x + 28$

20. Bir okulun Ordu iline düzenleyeceği gezide ziyaret edilecek yerlerle ilgili yapılan anket çalışmasında her bir öğrenci ziyaret edilebilecek yerlerle ilgili yalnız bir tercihte bulunmuştur. Bu anketin sonuçları sütun grafiği ile ankete katılan kız ve erkek öğrencilerin sayılarının dağılımı daire grafiği ile aşağıda gösterilmiştir.

Grafik: Ziyaret Etmek İstedikleri Yerlere Göre Öğrenci Sayıları

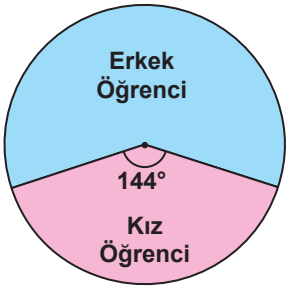


Grafik: Ankete Katılan Kız ve Erkek Öğrencilerin Sayılarının Dağılımı

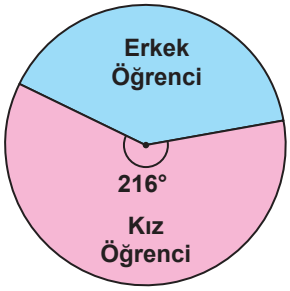


Ankete katılan kız ve erkek öğrencilerin sayılarının ziyaret etmek istedikleri yere göre dağılımları aşağıdaki daire grafiklerinde gösterilmiştir.

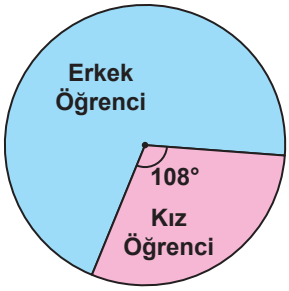
Grafik: Yason Burnu'na Gitmek İsteyen Kız ve Erkek Öğrencilerin Dağılımı



Grafik: Ulugöl'e Gitmek İsteyen Kız ve Erkek Öğrencilerin Dağılımı



Grafik: Kaya Mezarları'na Gitmek İsteyen Kız ve Erkek Öğrencilerin Dağılımı



Yukarıda verilenlere göre Boztepe'yi ziyaret etmek isteyen erkek öğrencilerin sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

SAYISAL BÖLÜM
CEVAP ANAHTARI

Matematik

1. D
2. A
3. C
4. D
5. A
6. B
7. C
8. A
9. C
10. B
11. C
12. B
13. D
14. B
15. D
16. B
17. C
18. B
19. A
20. D

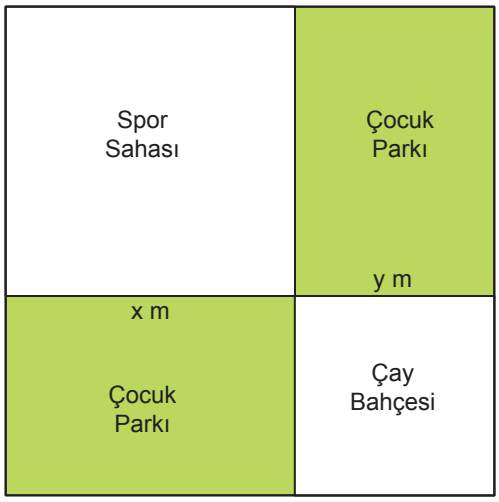
Sayısal Bölüm



2020-2021

Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Soruları

1. Kare şeklindeki bir arsada kenar uzunluğu x m olan kare şeklinde bir bölge spor sahası, kenar uzunluğu y m olan kare şeklinde bir bölge de çay bahçesi olarak aşağıdaki gibi planlanmıştır. Kalan bölgeler ise çocuk parkı olarak ayrılmıştır.

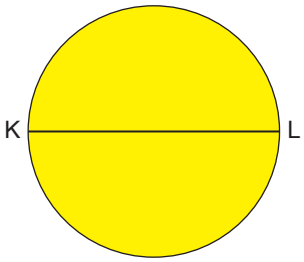


Buna göre çocuk parkı olarak ayrılan bölgelerin alanları toplamını metrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) xy B) 2xy C) 3xy D) 4xy

2. *a, b birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*





Yukarıda, çapı KL doğru parçası olan daire şeklinde bir karton ve eş bölmelere ayrılmış 10 santimetrelik bir cetvel verilmiştir. KL doğru parçası, K noktası 2'ye karşılık gelecek şekilde cetvelin kenarı ile çakıştırıldığında L noktası 6 ile 7 arasında, 7'ye daha yakın bir noktaya karşılık gelmektedir.

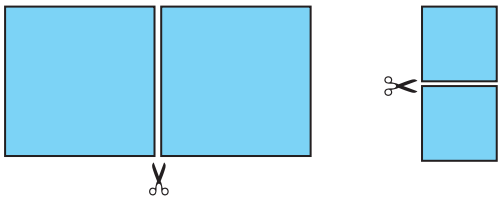
Buna göre KL doğru parçasının uzunluğu, santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$

3. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kısa kenarlarına paralel olarak kesildiğinde dikdörtgen şeklinde iki parça elde edilmiştir.



Elde edilen bu parçalar kısa kenarlarına paralel olarak tekrar kesildiğinde aşağıdaki gibi birbirine eş ikişer kare oluşmuştur. Bu karelerden her birinin bir kenar uzunluğu santimetre cinsinden birer doğal sayıdır.



Buna göre başlangıçtaki kâğıdın bir yüzünün alanı santimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 40 B) 90 C) 160 D) 240

4. Aşağıdaki tabloda Ordu, Giresun ve Trabzon şehirlerini ziyaret eden turistlerin sayıları verilmiştir.

Tablo: Şehirleri Ziyaret Eden Turistlerin Sayıları

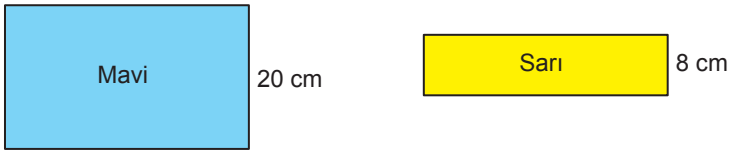
Şehirler	Turist Sayısı
Ordu	$0{,}125 \cdot 10^6$
Giresun	$9{,}5 \cdot 10^4$
Trabzon	$x \cdot 10^7$

Trabzon'u ziyaret eden turistlerin sayısı, Ordu'yu ziyaret eden turistlerin sayısından az ve Giresun'u ziyaret eden turistlerin sayısından fazladır.

Buna göre x'in alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

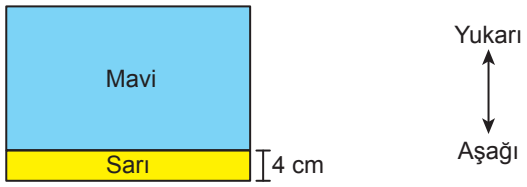
A) 10^{-3} B) $3 \cdot 10^{-3}$ C) 10^{-2} D) $3 \cdot 10^{-2}$

5. Uzun kenarlarının uzunlukları birbirine eşit, kısa kenarlarının uzunlukları 20 cm ve 8 cm olan dikdörtgen şeklinde iki karton Şekil I'de verilmiştir.



Şekil I

Bu kartonlar Şekil II'deki gibi uzun kenarları paralel olacak ve sarı karton altta kalacak biçimde üst üste yerleştirildiğinde mavi dikdörtgenin uzun kenarı, sarı dikdörtgeni iki eş parçaya ayırmakta ve eş parçalardan biri mavi dikdörtgenin altında kalmaktadır.



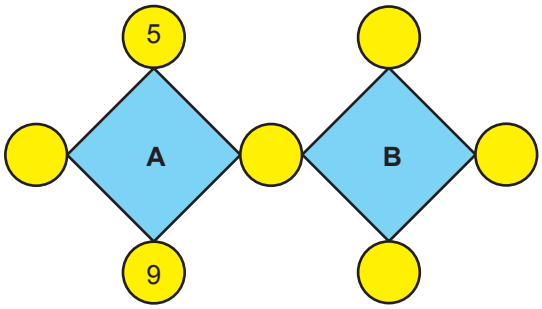
Şekil II

Kartonlar Şekil II'deki konumlarındayken sarı dikdörtgen sabit kalmak üzere mavi dikdörtgen sarı dikdörtgenin üzerinde aşağıya doğru x cm hareket ettirildiğinde sarı dikdörtgenin tamamı mavi dikdörtgenin altında kalmaktadır.

Buna göre x'in alabileceği değerleri santimetre cinsinden gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 \leq x \leq 16$ B) $4 \leq x \leq 20$ C) $2 \leq x \leq 16$ D) $8 \leq x \leq 20$

6.



Yukarıdaki şekilde verilen her bir dairenin içine birbirinden farklı birer doğal sayı yazılacaktır. Bu sayılardan ikisi şekilde verilmiştir.
Bulundukları dörtgenin köşelerindeki dairelerde yazan dört sayının çarpımına eşit olan A ve B sayıları aralarında asaldır.

Buna göre A + B en az kaçtır?

A) 162 B) 191 C) 258 D) 289

7. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere*

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.

Aşağıda, her bir hücresinde 2'nin birbirinden farklı tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu iki sütunlu bir tablo verilmiştir. Tabloda bu üslü ifadelerden ikisi E ve F harfleriyle gösterilmiştir.

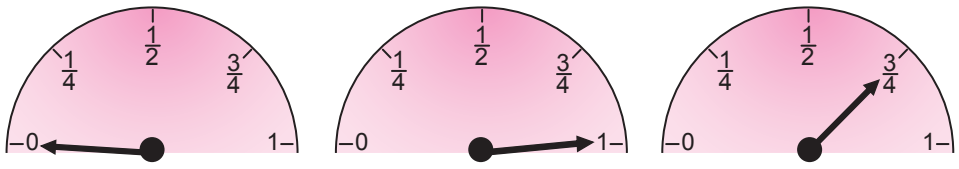
I. Sütun	II. Sütun
2^{-1}	2^{-2}
E	**F**
2^3	2^1

I. sütundaki üç üslü ifadenin çarpımı tam kare pozitif bir tam sayıya ve II. sütundaki üç üslü ifadenin çarpımı da tam kare pozitif bir tam sayıya eşittir.

Buna göre E + F en az kaçtır?

A) 33 B) 17 C) 9 D) 3

8. Aşağıdaki yakıt göstergelerinde ibrenin ucu 0'ı gösterdiğinde yakıt deposunun tamamının boş olduğu, 1'i gösterdiğinde tamamının dolu olduğu ve 0 ile 1 arasına eşit aralıklarla konulan çizgilerden herhangi birini gösterdiğinde ise kaçta kaçının dolu olduğu anlaşılmaktadır.



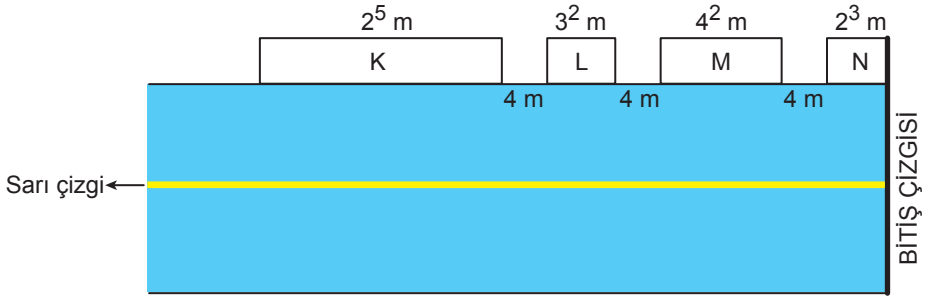
Deponun tamamı boş | Deponun tamamı dolu | Deponun $\frac{3}{4}$'ü dolu

Deposu 48 litre yakıt alabilen bir aracın başlangıçta deposunda 30 litre yakıt bulunmaktadır. Bu araç x litre yakıt tükettikten sonra yakıt göstergesindeki ibrenin ucu $\frac{1}{4}$ ile $\frac{1}{2}$ arasındaki bir değeri göstermektedir.

Buna göre aracın tükettiği yakıt miktarını litre cinsinden gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $36 < x < 48$ B) $30 < x < 42$ C) $18 < x < 30$ D) $6 < x < 18$

9. Dikdörtgen şeklindeki bir koşu parkuru ve bu parkurun uzun kenarı üzerine yerleştirilmiş dikdörtgen şeklindeki K, L, M ve N tribünleri aşağıda modellenmiştir. Modele göre bitiş çizgisi ile N tribününün kenarlarından biri doğrusaldır. Bu tribünlerin birer kenarlarının uzunlukları ve aralarındaki uzaklıklar aşağıda gösterilmiştir.



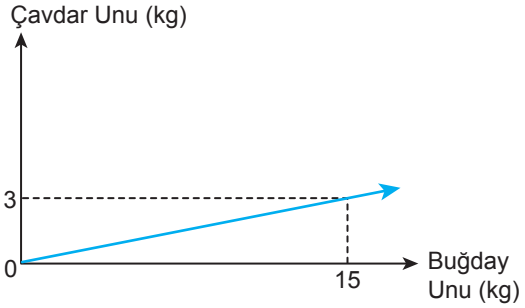
Bu parkurun uzun kenarlarına paralel olan sarı çizgi üzerinde bitiş çizgisine doğru koşan iki sporcudan biri K tribünü karşısından geçerken öndeki sporcuyla arasında 46 m mesafe vardır.

Buna göre öndeki sporcunun konumu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Bitiş çizgisini geçmiştir.
B) M tribününün karşısındadır.
C) L tribünü ile M tribünü arasındadır.
D) L tribününün karşısındadır.

10. Bir fırında çavdar ve buğday unları karıştırılarak ekmek yapımında kullanılan bir un elde edilmektedir. Bu undaki çavdar ve buğday unu miktarları arasındaki ilişki aşağıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.

Grafik: Çavdar ve Buğday Unu Miktarları

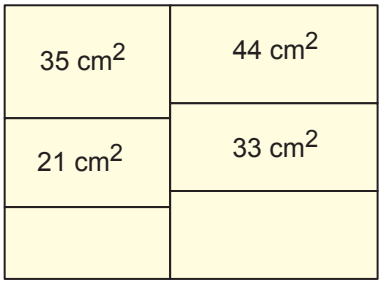


Bu fırında yanlışlıkla çavdar yerine buğday, buğday yerine çavdar unu kullanılarak 120 kg un hazırlanmıştır. Hazırlanan una sadece buğday unu eklenerek çavdar ve buğday unu miktarları arasındaki doğrusal ilişkinin grafiğe uygun hâle getirilmesi sağlanacaktır.

Buna göre, hazırlanan una kaç kilogram daha buğday unu eklenmelidir?

A) 120 B) 380 C) 480 D) 520

11. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi altı dikdörtgensel bölgeye ayrılmış ve bu bölgelerden bazılarının alanları şekil üzerinde gösterilmiştir.

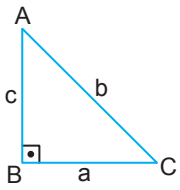


Elde edilen bu dikdörtgensel bölgelerden her birinin kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden 1'den büyük birer doğal sayıdır.

Buna göre bu kâğıdın bir yüzünün alanı, santimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

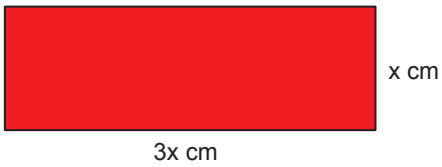
A) 154 B) 162 C) 180 D) 196

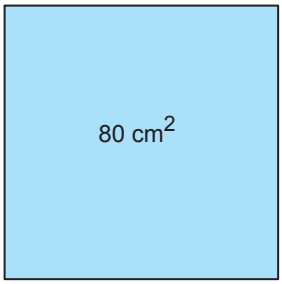
12. *Dik üçgenlerde, 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.*



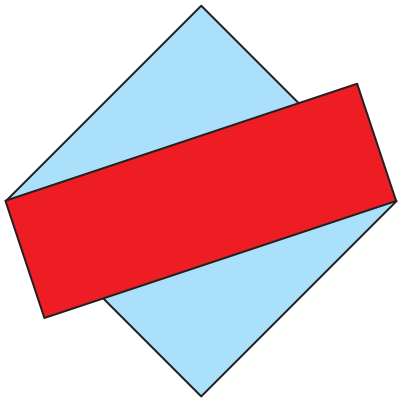
$a^2 + c^2 = b^2$

Kenarlarının uzunlukları x cm ve 3x cm olan dikdörtgen şeklindeki karton ile bir yüzünün alanı 80 cm^2 olan kare şeklindeki kâğıt aşağıda verilmiştir.





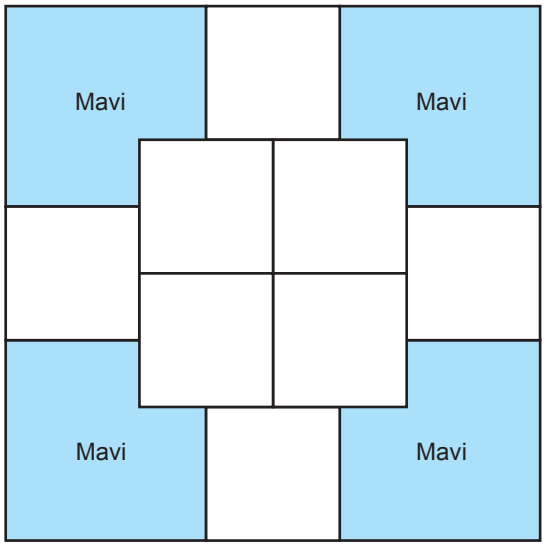
Bu karton ve kâğıt üst üste yerleştirildiğinde ikişer köşeleri aşağıdaki gibi çakışmaktadır.



Buna göre dikdörtgen şeklindeki kartonun çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 32 B) $16\sqrt{10}$ C) 64 D) $24\sqrt{10}$

13. Kare şeklindeki bir kâğıdın bir yüzü aşağıdaki gibi sekiz eş beyaz bölgeye ve dört eş mavi bölgeye ayrılmıştır.



Beyaz bölgelerden her biri, alanı $(4x^2 + 8x + 4)$ cm^2 olan karesel bölgelerdir.

Buna göre mavi bölgelerden birinin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

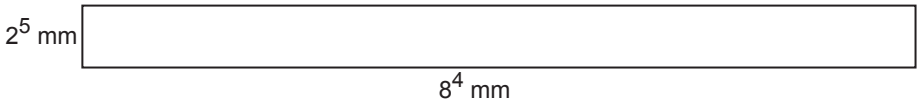
A) $6(x + 1)^2$ B) $8(x + 1)^2$ C) $4(x + 2)^2$ D) $2(x + 2)^2$

14. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere*

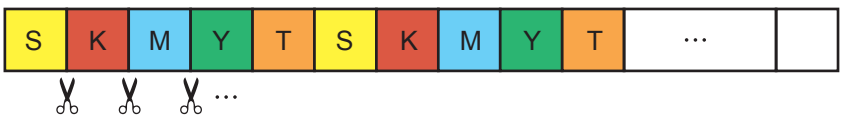
$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ *ve* $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ *dir.*

Bir olayın olma olasılığı $= \frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda kenarlarının uzunlukları 2^5 mm ve 8^4 mm olan dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.



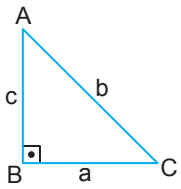
Bu karton, kenarlarının uzunluğu 2^5 mm olan kare şeklindeki eş parçalara aşağıdaki gibi ayrılarak sırasıyla sarı, kırmızı, mavi, yeşil ve turuncu renklere boyanıyor. Her bir kare şekildeki gibi kesilerek boş bir torbaya atılıyor.



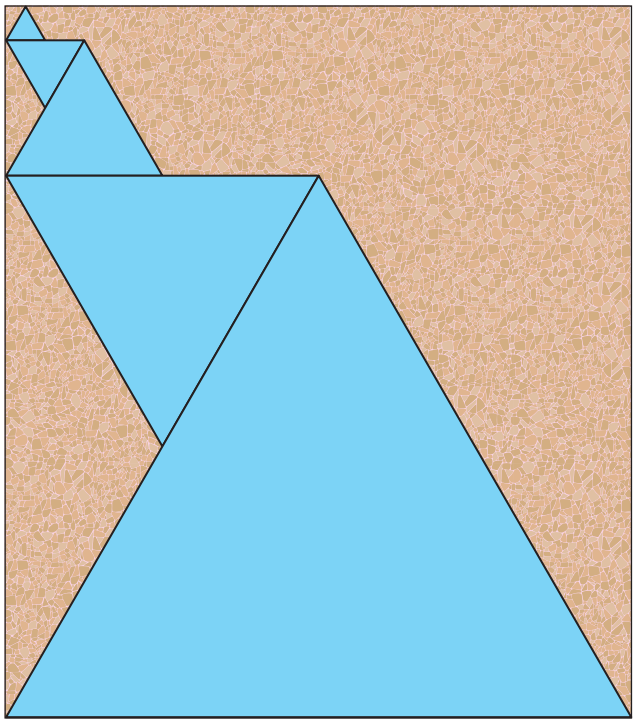
Bu torbadan rastgele çekilen bir karenin kırmızı kare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{25}{128}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{13}{64}$ D) $\frac{7}{32}$

15. *Dik üçgenlerde, 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.*



$a^2 + c^2 = b^2$

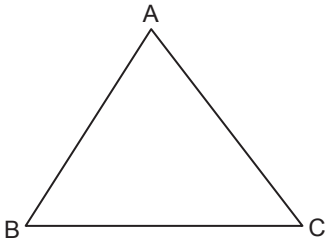


Eşkenar üçgen şeklindeki beş karton, dikdörtgen şeklindeki panonun ön yüzüne, birer kenarları ve birer köşeleri çakıştırılarak panonun yüzünden taşmayacak biçimde yukarıdaki gibi yerleştirilmiştir. Birer kenarları aynı doğru parçası üzerinde ve birer köşeleri ortak olan eşkenar üçgenlerin benzerlik oranı $\frac{1}{2}$ dir.

Bu üçgenlerden birinin çevresinin uzunluğu 96 cm olduğuna göre panonun ön yüzünün alanı <u>en az</u> kaç santimetrekaredir?

A) $672\sqrt{3}$ B) $832\sqrt{3}$ C) $908\sqrt{3}$ D) $992\sqrt{3}$

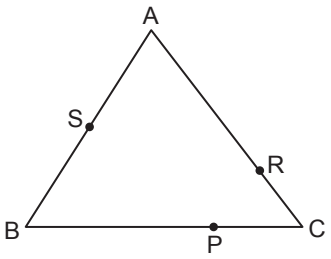
16. Efe aşağıda verilen ABC üçgeninin açılarının ölçülerini esnemeyen bir ip yardımıyla sıralayacaktır.





Efe bu ipin bir ucunu;

- A köşesine koyup ipi [AB] ve [BC] ile çakıştırdığında ipin diğer ucu P noktasına,
- B köşesine koyup ipi [BC] ve [CA] ile çakıştırdığında ipin diğer ucu R noktasına,
- C köşesine koyup ipi [CA] ve [AB] ile çakıştırdığında ipin diğer ucu S noktasına gelmektedir.



|BP| > |AS| > |CR| olduğuna göre ABC üçgeninin iç açılarının ölçülerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

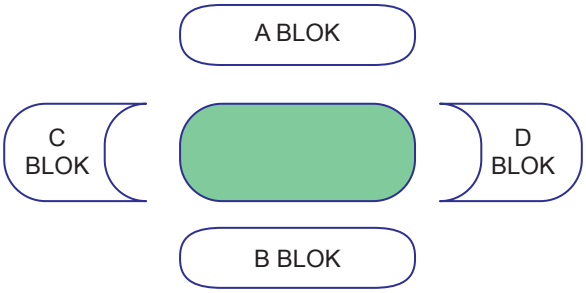
A) $m(\widehat{A}) > m(\widehat{C}) > m(\widehat{B})$

B) $m(\widehat{B}) > m(\widehat{C}) > m(\widehat{A})$

C) $m(\widehat{C}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{A})$

D) $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$

17.

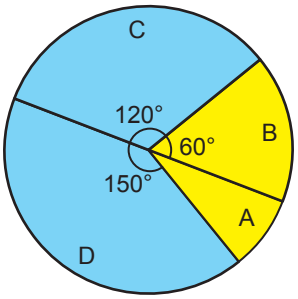


Yukarıda oturma planı verilen stadyumda oynanacak bir maç için satışa çıkarılan biletlerin %80'i satılmıştır. Biletlerin bloklara göre ücretlerini gösteren tablo ve satılmayan biletlerin sayısının bloklara göre dağılımını gösteren daire grafiği aşağıda verilmiştir.

Tablo: Bloklara Göre Bilet Ücretleri

Bloklar	**1 Adet Bilet Ücreti (TL)**
A	20
B	20
C	10
D	10

Grafik: Satılmayan Biletlerin Sayısının Bloklara Göre Dağılımı



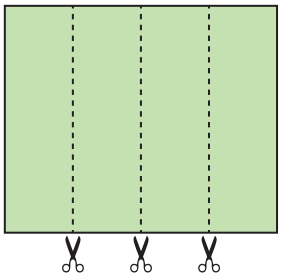
Satılmayan biletlerin toplam ücreti 15 000 TL olduğuna göre bu maç için satışa çıkarılan bilet sayısı kaçtır?

A) 5000 B) 6000 C) 7200 D) 8400

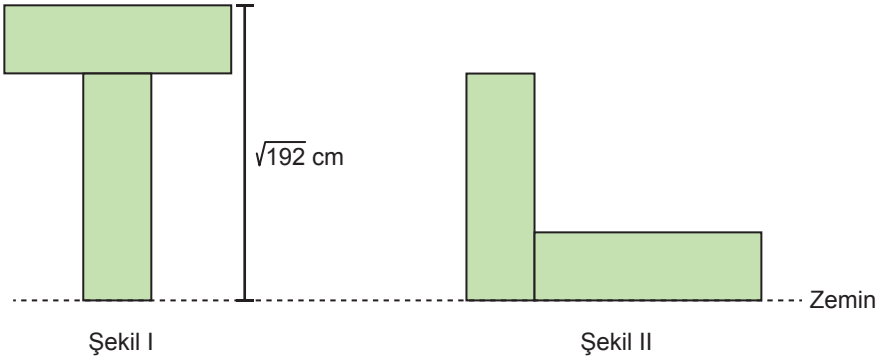
18. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$

$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ *dir.*



Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, yukarıdaki gibi kesilerek dikdörtgen şeklinde dört eş parça elde edilmiştir. Bu parçaların kısa kenarları ile uzun kenarları çakıştırılarak aşağıdaki gibi iki farklı şekil oluşturulmuştur.



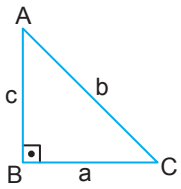
Şekil I'in yüksekliği $\sqrt{192}$ cm ve Şekil II'nin çevresinin uzunluğu $28\sqrt{3}$ cm'dir.

Buna göre başlangıçta verilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

A) 288 B) 144 C) 96 D) 72

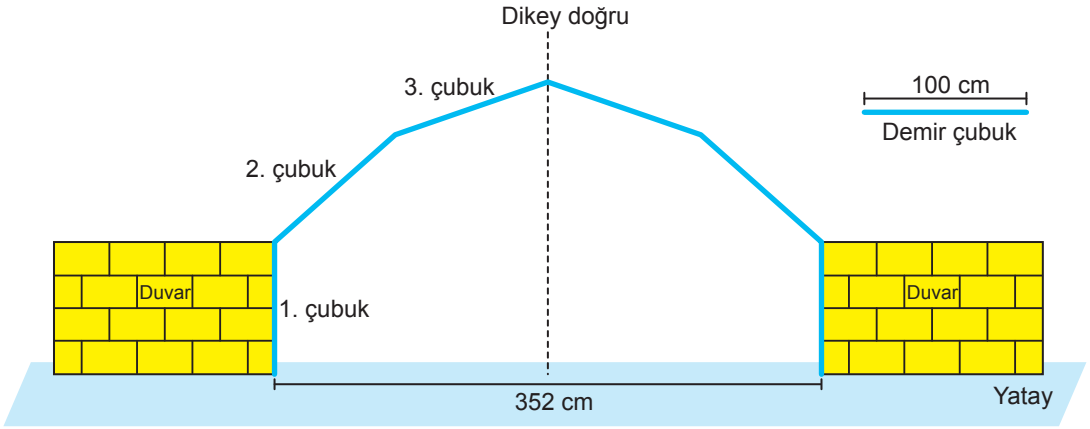
19. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Dik üçgenlerde, 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.



$a^2 + c^2 = b^2$

Bir parkın girişi için yapılacak kapı aşağıda modellenmiştir.



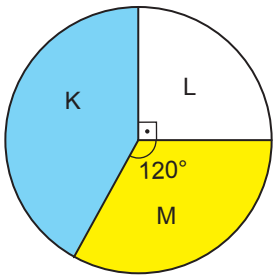
Kapının yapımı için her birinin uzunluğu 100 cm olan altı adet demir çubuk modeldeki gibi uç uca eklenecektir.
Modelde verilen dikey doğru, genişliği 352 cm olan bu kapıyı iki eş parçaya bölmektedir.
Modele göre 1. çubuk yere dik konumdadır ve 2. çubuğun eğimi %75'tir.

Buna göre 3. çubuğun eğimi kaçtır?

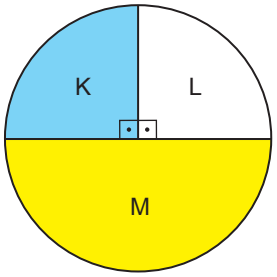
A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$

20. Bir elektronik eşya mağazasında 2019 ve 2020 yıllarında satılan K, L ve M marka televizyon sayılarının dağılımı, aşağıdaki daire grafiklerinde gösterilmiştir.

Grafik 1: 2019 Yılında Satılan Televizyonların Dağılımı



Grafik 2: 2020 Yılında Satılan Televizyonların Dağılımı



Bu mağazada 2020 yılında satılan L marka televizyon sayısı 2019 yılına göre 25 azalırken M marka televizyon sayısı 40 artmıştır.

Buna göre 2019 yılında satılan K marka televizyon sayısı kaçtır?

A) 250 B) 240 C) 225 D) 210

SAYISAL BÖLÜM
CEVAP ANAHTARI

Matematik

1. B
2. B
3. D
4. C
5. A
6. B
7. A
8. D
9. D
10. C
11. C
12. A
13. B
14. C
15. A
16. D
17. B
18. B
19. A
20. C

Sayısal Bölüm



2021-2022

Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Soruları

1. *$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n tam sayılar olmak üzere*

$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.

25^0	81^2	25^2
5^4	36^{10}	1^{10}
10^1	3^8	6^{20}

Yukarıda verilen dokuz adet kutudan her birine bir üslü ifade yazılmıştır. Bu üslü ifadelerden birbirine denk olanların bulunduğu kutular aynı renge boyanacaktır.

Buna göre, boyanmayan kutudaki üslü ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 81^2 B) 6^{20} C) 25^0 D) 10^1

2. *|a|, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi "bilimsel gösterim"dir.*

Aşağıdaki tabloda bir bitkinin aylık uzama miktarları verilmiştir.

Tablo: Bitkinin Aylara Göre Uzama Miktarı

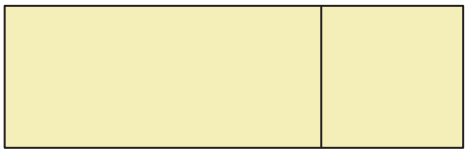
Ay	Uzama Miktarı (mm)
Nisan	$0{,}081 \cdot 10^4$
Mayıs	$0{,}19 \cdot 10^3$
Haziran	$0{,}0025 \cdot 10^5$

Buna göre, bu bitkinin tablodaki üç aylık toplam uzama miktarının milimetre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1{,}25 \cdot 10^3$ B) $1{,}25 \cdot 10^4$ C) $2{,}735 \cdot 10^{12}$ D) $2{,}735 \cdot 10^{11}$

3. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere*

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$$
$$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$$
$$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a-c)\sqrt{b}$$
$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d} \text{ dir.}$$

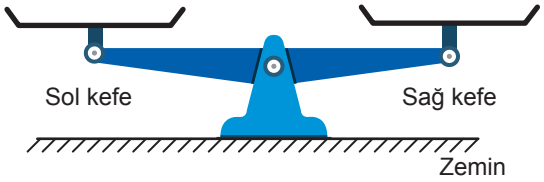


Çevresinin uzunluğu $\sqrt{800}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıt, yukarıdaki gibi dikdörtgen ve kare şeklinde iki parçaya ayrılıyor.

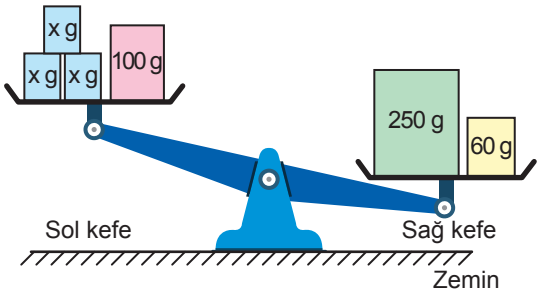
Kare şeklindeki parçanın bir kenarının uzunluğu $\sqrt{8}$ cm olduğuna göre dikdörtgen şeklindeki parçanın bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 40

4.



Şekil I



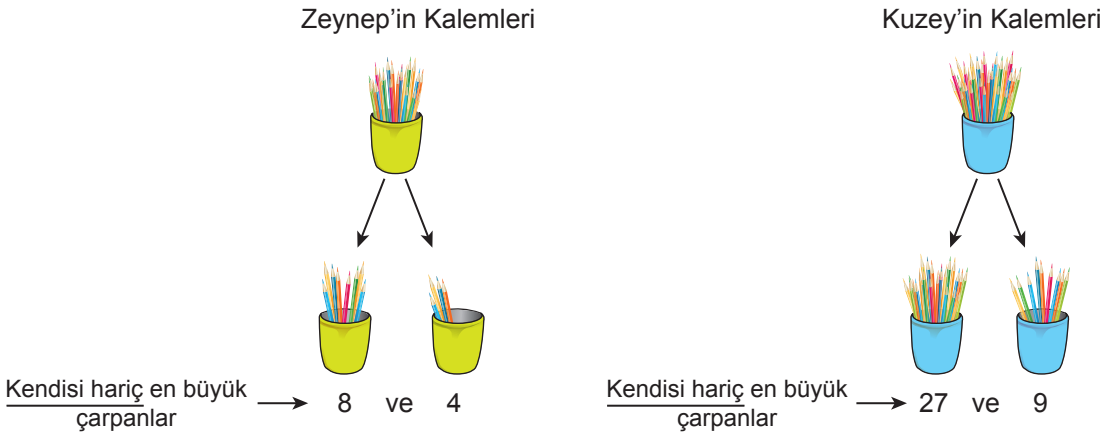
Şekil II

Denge durumundaki eşit kollu terazinin kefelerinin konumu Şekil I'deki gibidir. Bu terazinin sol kefesine bir adet 100 gramlık ve üç adet x gramlık kutu, sağ kefesine ise bir adet 250 gramlık ve bir adet 60 gramlık kutu yerleştirildiğinde denge durumu bozulan terazinin kefelerinin konumu Şekil II'deki gibi olmuştur.

Buna göre, x'in alabileceği değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > 210$ B) $0 < x < 210$ C) $x > 70$ D) $0 < x < 70$

5. Zeynep'in kalem sayısının çarpanlarından kendisi hariç en büyük iki çarpanı ile Kuzey'in kalem sayısının çarpanlarından kendisi hariç en büyük iki çarpanı aşağıda gösterilmiştir.



Zeynep ve Kuzey, yukarıda verilen çarpanların toplamı kadar kalemi arkadaşlarına vermiştir.

Buna göre, Zeynep ve Kuzey'in toplam kaç kalemi kalmıştır?

A) 22 B) 48 C) 49 D) 64

6. Bir fabrikanın üç farklı ürün bandında paketlenen ürün sayıları ve bu ürünlerin paketlenme süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Paketlenen Ürün Sayıları ve Paketlenme Süreleri

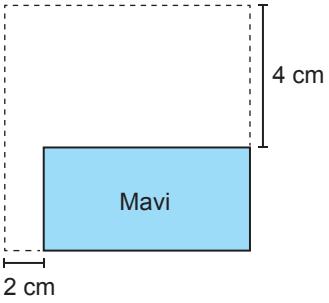
Ürün Bandı	Ürün Sayısı	Toplam Süre (dk.)
K	15	3
L	16	4
M	x	6

Bu üç bandın her birinde 1 dakikada paketlenen ürün sayısı bir doğal sayıya eşit ve toplamları 13'ten azdır.

Buna göre, x'in alabileceği değer en fazla kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 22

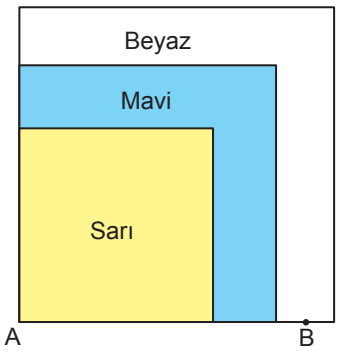
7. Mavi dikdörtgensel bölgenin kısa kenarı 4 cm, uzun kenarı ise 2 cm uzatılarak alanı $(9x^2 + 24x + 16)$ cm^2 olan aşağıdaki karesel bölge elde edilecektir.



Buna göre, mavi dikdörtgensel bölgenin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $12x + 4$ B) $12x + 16$ C) $9x + 4$ D) $9x + 16$

8. Kare şeklindeki sarı, mavi ve beyaz kartlar, ikişer kenarları ve birer köşeleri A noktasında çakışacak biçimde üst üste yapıştırılarak aşağıdaki şekil elde edilmiştir.



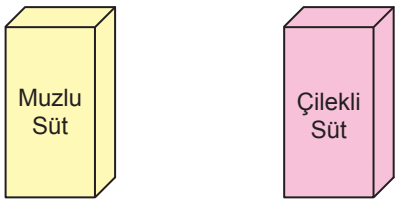
Şekilde görünen farklı renkteki bölgelerin alanları birbirine eşit ve sarı bölgenin çevresinin uzunluğu 20 cm'dir.

A noktasına uzaklığı santimetre cinsinden doğal sayı olacak biçimde, beyaz bölgenin kenarında şekildeki gibi bir B noktası işaretleniyor.

Buna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

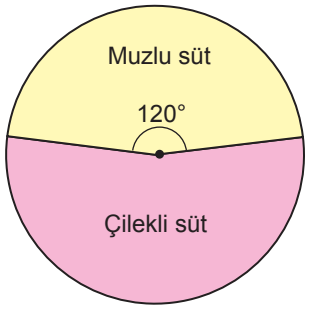
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6

9. Bir süt fabrikasında muz aroması ile muzlu süt, çilek aroması ile çilekli süt yapılmaktadır. Elde edilen meyveli sütler özdeş kutulara boşluk kalmayacak biçimde doldurulmaktadır.

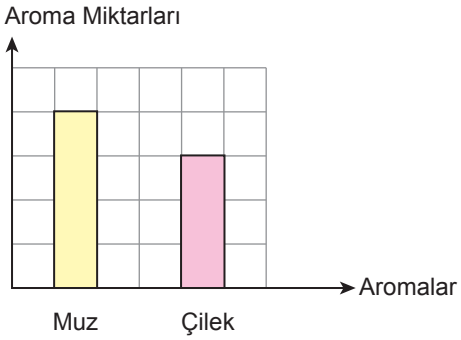


Bir günde üretilen muzlu süt ve çilekli süt miktarı daire grafiğinde ve bu meyveli sütlerde kullanılan aromaların toplam miktarı kareli zeminde verilen sütun grafiğinde aşağıda gösterilmiştir.

Grafik: Muzlu ve Çilekli Süt Miktarları



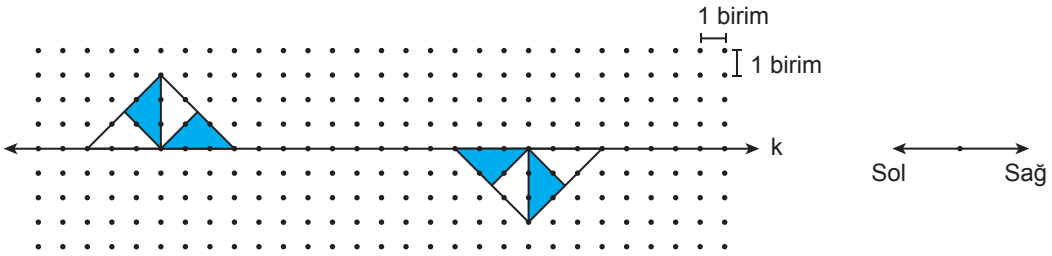
Grafik: Meyveli Sütlerdeki Toplam Aroma Miktarları



Buna göre, bir kutu muzlu sütteki muz aromasının, bir kutu çilekli sütteki çilek aromasına oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{3}$

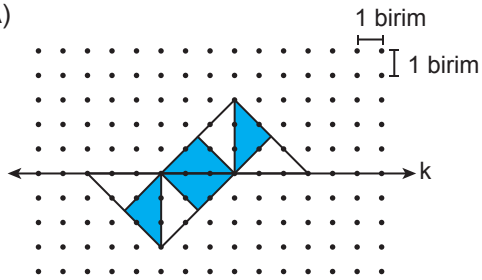
10.



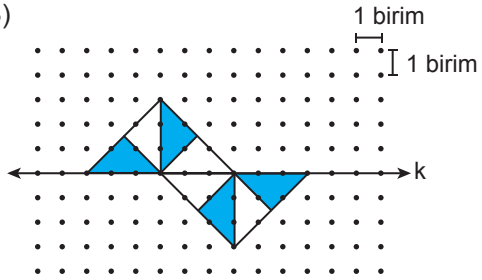
Noktalı kâğıt üzerinde verilen k doğrusu boyunca soldaki şekil 6 birim sağa, sağdaki şekil ise 6 birim sola ötelendikten sonra her ikisinin de k doğrusuna göre yansıma altındaki görüntüleri oluşturuluyor.

Buna göre, oluşan görüntüler aşağıdakilerden hangisidir?

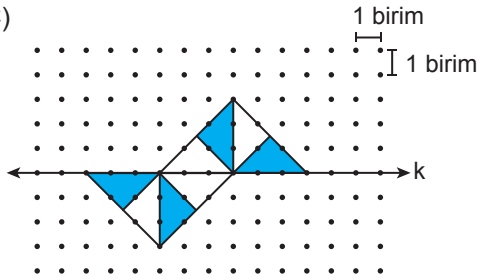
A)



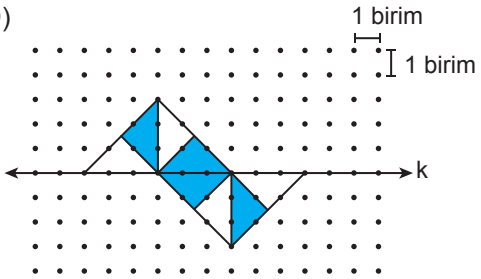
B)



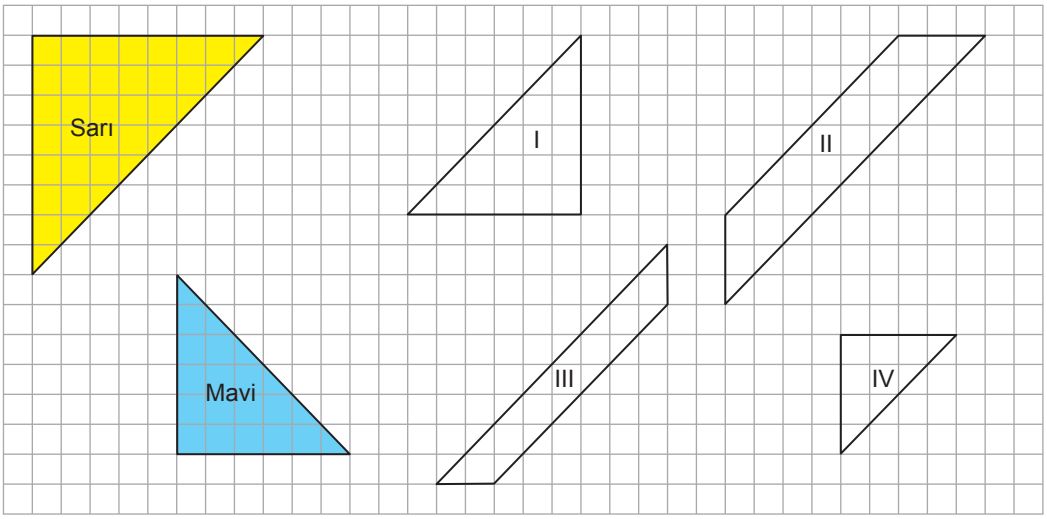
C)



D)



11.

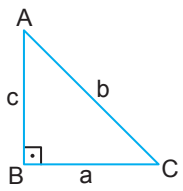


Yukarıdaki kareli zemin üzerinde geometrik şekiller verilmiştir.

Mavi renkli üçgenin bir kenarıyla, numaralanmış şekillerden hangisinin bir kenarı çakıştırıldığında sarı üçgene eş bir üçgen elde edilir?

A) I B) II C) III D) IV

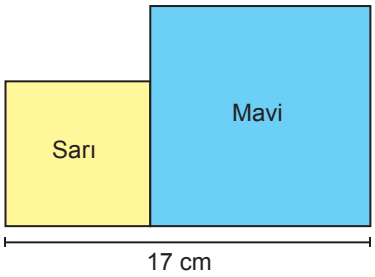
12.



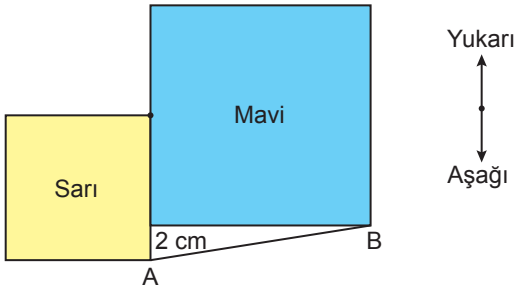
Dik üçgenlerde 90° lik açının karşısındaki kenara "hipotenüs" denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.

$a^2 + c^2 = b^2$

Kare şeklindeki sarı ve mavi kâğıtlar, birer köşeleri ve birer kenarları Şekil I'deki gibi çakıştırılmıştır.



Şekil I



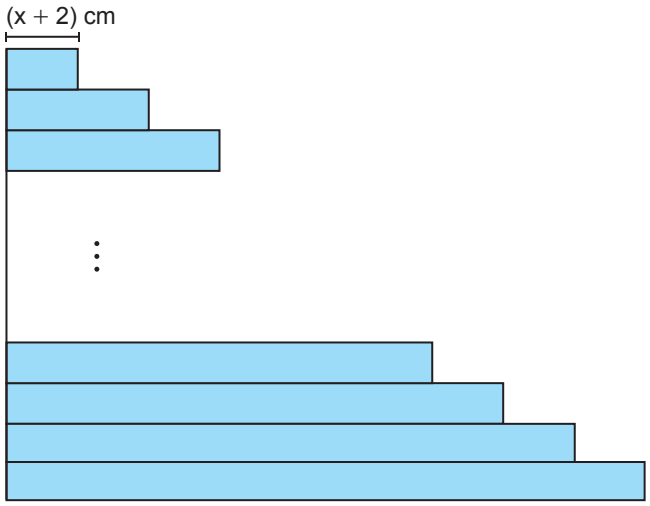
Şekil II

Kâğıtlar Şekil I'deki konumundayken sarı kâğıt sabit kalmak üzere mavi kâğıt yukarı doğru 2 cm hareket ettirildiğinde sarı kâğıdın bir köşesi, mavi kâğıdın kenarının orta noktası ile Şekil II'deki gibi çakışmıştır.

Buna göre, Şekil II'de iki köşeyi birleştiren AB doğru parçasının uzunluğu kaç santimetredir?

A) $2\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{26}$ C) 12 D) 15

13. Kısa kenarlarının uzunlukları x cm olan dikdörtgen şeklindeki 12 adet kâğıt uzun kenarlarından çakıştırılarak aşağıdaki şekil elde edilmiştir.



Bu kâğıtlar; en üstteki kâğıdın uzun kenarının uzunluğu (x + 2) cm olmak üzere sonraki her kâğıt, bir önceki kâğıttan 2 cm daha uzun olacak biçimde yerleştirilmiştir.

Buna göre, oluşan şeklin bir yüzünün alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $24x^2 + 312x$ B) $24x^2 + 156$ C) $12x^2 + 312$ D) $12x^2 + 156x$

14.

2013

NİSAN

P	S	Ç	P	C	C	P
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

MAYIS

P	S	Ç	P	C	C	P
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Öğrenci sayısı 20 olan bir sınıftaki her bir öğrencinin doğum tarihi birbirinden farklıdır. Bu sınıfın öğrenci listesi, öğrencilerin doğum tarihlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanarak oluşturulmuştur. Listenin ilk sırasındaki öğrencinin doğum tarihi 18 Nisan 2013, son sırasındaki öğrencinin doğum tarihi 24 Mayıs 2013 olmuştur.

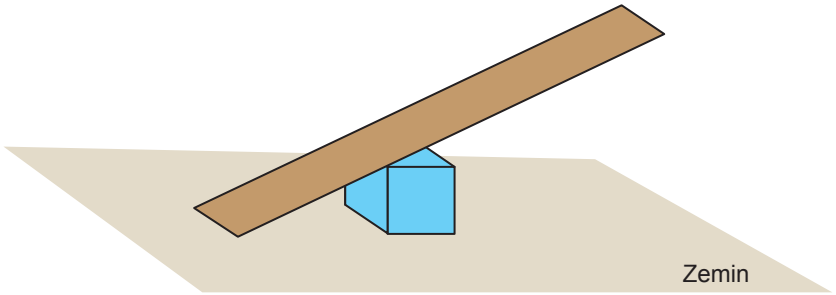
Bu listeden rastgele seçilen bir öğrencinin doğum tarihinin nisan ayında olma olasılığı, mayıs ayında olma olasılığından daha fazladır.

Buna göre, doğum tarihi 25 Nisan 2013'ten önce olan en az kaç öğrenci vardır?

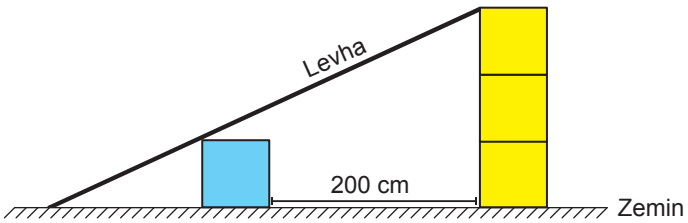
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

15. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Dikdörtgen şeklindeki bir levha, mavi renkli bir küpün bir ayrıtı ile çakışacak ve eğimi %40 olacak biçimde zemin üzerine aşağıdaki gibi yerleştirilerek bir rampa elde edilmiştir.



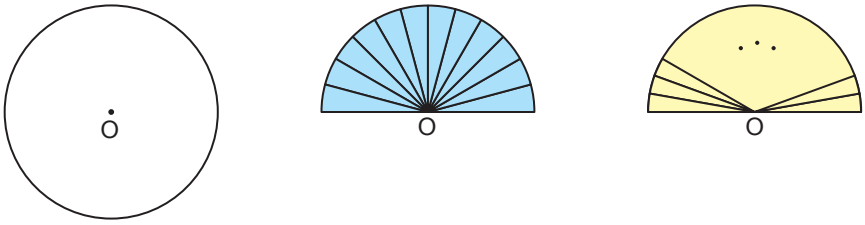
Bu rampanın eğimi değişmeyecek biçimde mavi küp ile özdeş üç sarı küp aşağıdaki gibi taban yüzlerinin tamamı çakışacak biçimde üst üste zemine yerleştirildiğinde, levhanın bir kenarı üstteki sarı küpün bir ayrıtı ile çakışmıştır. Bu durumda mavi küp ile zemine temas eden sarı küp arasındaki uzaklık 200 cm'dir.



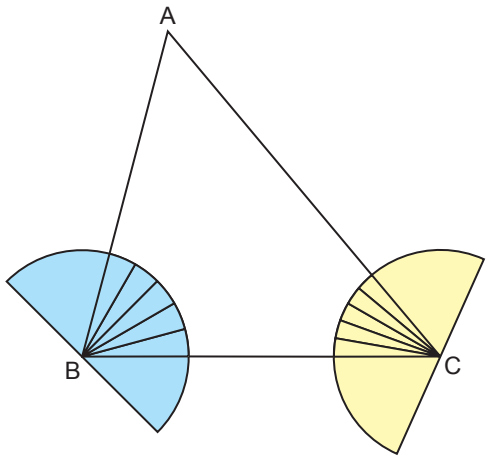
Buna göre, bu küplerden birinin bir ayrıtının uzunluğu kaç santimetredir?

A) 40 B) 50 C) 80 D) 100

16. Aşağıda merkezi O noktası olan daire şeklindeki kâğıt, iki eş parçaya bölünerek biri mavi, diğeri sarı renge boyanıyor. Mavi kâğıt, her birinin merkez açısının ölçüsü birbirine eşit olan 12 eş parçaya, sarı kâğıt ise her birinin merkez açısının ölçüsü derece cinsinden doğal sayı olan eş parçalara aşağıdaki gibi bölünüyor.



Mavi ve sarı kâğıtların O noktaları bir ABC üçgeninin B ve C köşeleri ile aşağıdaki gibi çakıştırılıyor. Bu durumda B açısının ölçüsü mavi kâğıdın 5 eş parçasına, C açısının ölçüsü ise sarı kâğıdın 5 eş parçasına eşit olmaktadır.



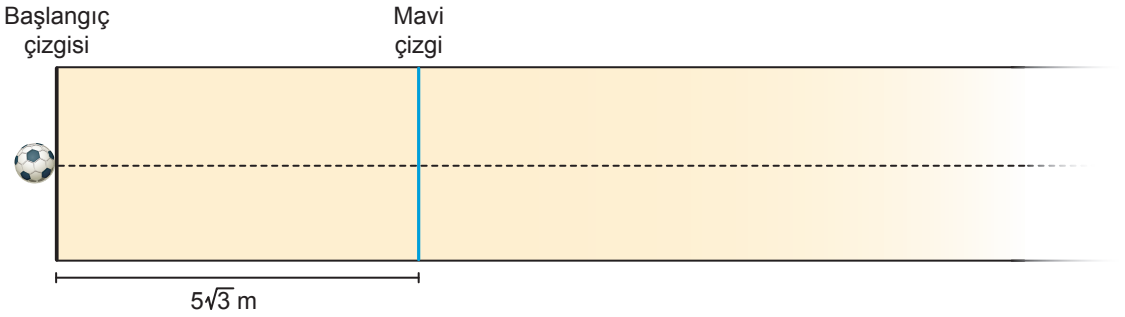
ABC üçgeninde |AC| > |BC| > |AB| olduğuna göre A açısının ölçüsü en az kaç derecedir?

A) 45 B) 53 C) 55 D) 65

17. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere*

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$$
$$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$$
$$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a-c)\sqrt{b} \text{ dir.}$$

Aşağıdaki oyun parkurunda birbirine paralel olan başlangıç çizgisi ve mavi çizgi arasındaki uzaklık $5\sqrt{3}$ m'dir. Başlangıç çizgisinden Fatih, Yavuz ve Mehmet doğrusal bir çizgi boyunca top yuvarlayacaklardır. Topu, mavi çizgiye en yakın mesafede duran kişi oyunu kazanacaktır.



Oyunun sonunda Fatih'in yuvarladığı topun durduğu noktanın mavi çizgiye uzaklığı $\sqrt{3}$ m, Yavuz'un yuvarladığı topun durduğu noktanın başlangıç çizgisine uzaklığı ise $3\sqrt{3}$ m'dir. Bu durumda Fatih birinci, Mehmet ikinci ve Yavuz üçüncü olmuştur.

Buna göre, Mehmet'in yuvarladığı topun durduğu noktanın başlangıç çizgisine uzaklığının metre cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 5 B) 7 C) 10 D) 12

18. Bir çiftlikte üretilen süt, cam şişelere ve kâğıt kutulara boşluk kalmayacak biçimde doldurulacaktır. Bu ürünlerin birer adetlerinin hacimleri ve fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Dolum Yapılacak Ürünlere Ait Bilgiler

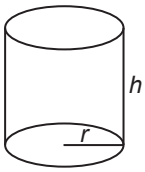
Ürün	Hacim (litre)	Fiyat (kuruş)
Cam Şişe	0,5	50
Kâğıt Kutu	1	20

Bu çiftlikte üretilen 150 litre sütün tamamını doldurmak için eşit sayıda cam şişe ve kâğıt kutu satın alınıyor. Dolum yapılmadan önce cam şişelerden bir kısmı kırılıyor. Kırılan şişelerin hacmi kadar sütün doldurulabilmesi için kâğıt kutulardan tekrar satın alınıyor.

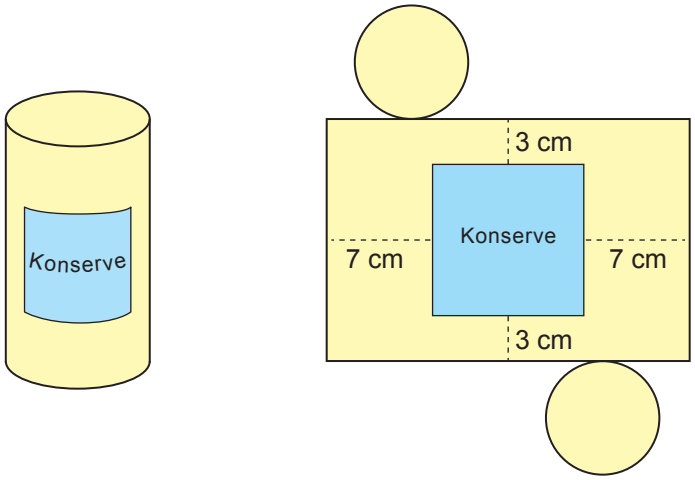
Bu iş için cam şişelere ve kâğıt kutulara toplam 7400 kuruş ödendiğine göre kırılan cam şişe sayısı kaçtır?

A) 40 B) 30 C) 20 D) 10

19.



Yarıçapının uzunluğu r, yüksekliği h olan dik dairesel silindirin hacmi $\pi r^2 h$ dir.



Yukarıda bir ürüne ait dik dairesel silindir şeklindeki konserve kutusu ve bu kutunun açınımı verilmiştir. Bu açınım üzerinde, alanı 100 cm^2 olan mavi karesel bölgenin kenarları, yanal yüzeyin kenarlarına paraleldir. Mavi bölgenin kenarlara olan uzaklıkları ise şekildeki gibi 3 cm ve 7 cm'dir.

Buna göre, bu konserve kutusunun hacmi kaç santimetreküptür? (π yerine 3 alınız.)

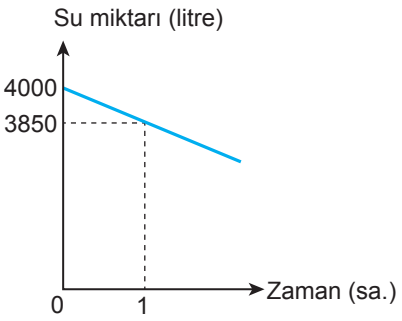
A) 384 B) 648 C) 768 D) 1296

20. Aşağıda üzerinde alanları verilen altı adet tarla, hacmi 4000 litre olan tamamı dolu bir depodaki su ile sulanmaktadır.

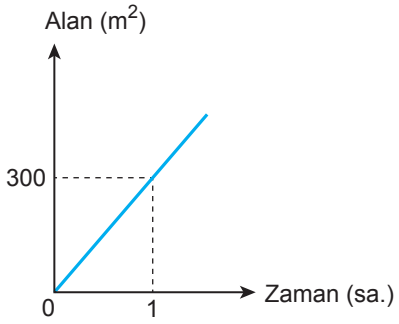
900 m^2	1200 m^2	700 m^2	800 m^2	1500 m^2	1000 m^2
K	L	N	P	R	S

Bu depoda kalan su miktarının ve sulanan alanın zamana göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafiklerde gösterilmiştir.

Grafik: Depoda Kalan Su Miktarının Zamana Göre Değişimi



Grafik: Sulanan Alanın Zamana Göre Değişimi



Her bir tarlanın tamamı sulandıktan sonra diğer tarlaya geçilecek şekilde sırasıyla K, L, N, P, R, S tarlaları sulanacaktır.

Buna göre, depoda kalan su miktarının 2500 litrenin altına düştüğü anda hangi tarla sulanmaktadır?

A) N B) P C) R D) S

SAYISAL BÖLÜM
CEVAP ANAHTARI

Matematik

1. D
2. A
3. B
4. D
5. C
6. C
7. A
8. B
9. D
10. A
11. C
12. B
13. D
14. C
15. B
16. C
17. D
18. A
19. C
20. B

Sayısal Bölüm



2022-2023

Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Soruları

1.

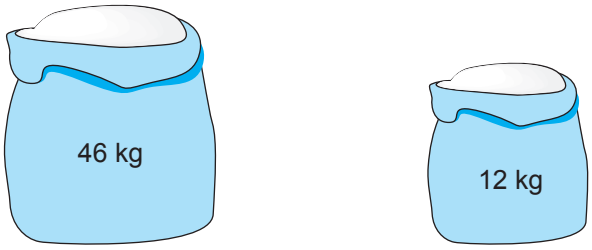


1^{-5}, $(-3)^2$, 2^{-3}, -3^2 üslü ifadeleri yukarıdaki sayı doğrusunda, değerlerine karşılık gelen noktalara yerleştirilecektir.

Buna göre, hangi renkteki doğru parçası üzerine <u>en fazla</u> sayıda üslü ifade yerleştirilir?

A) Kırmızı B) Mavi C) Yeşil D) Mor

2.



I. çuval **II. çuval**

Yukarıda iki adet un çuvalı ve bu çuvallarda bulunan un miktarları verilmiştir. Bu çuvallara belli miktarlarda un eklendiğinde çuvallardaki un miktarlarının kilogram cinsinden değerleri, aralarında asal olmaktadır.

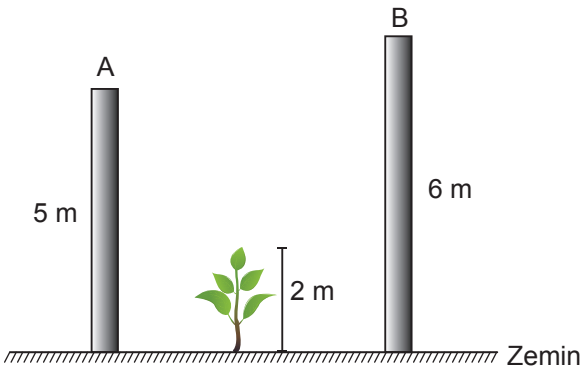
Buna göre, çuvallara eklenen un miktarlarının kilogram cinsinden değerleri aşağıdakilerin hangisi olabilir?

	I. çuval	II. çuval
A)	5	4
B)	8	6
C)	3	2
D)	9	3

3. *a, b birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Yükseklikleri 5 m ve 6 m olan A ile B direkleri arasına, boyu 2 m olan bir fidan dikilmiştir.



Bir süre sonra bu fidanın boyu A direğinin yüksekliğinden fazla, B direğinin yüksekliğinden az olmuştur.

Buna göre bu fidan, dikildikten sonra kaç metre uzamış olabilir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$

4. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$

$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d}$ *dir.*

Mavi kutucuklar

Sarı kutucuklar \ ÷	$\sqrt{45}$	$\sqrt{72}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{150}$
$\sqrt{80}$	K			
$\sqrt{18}$		L		
$\sqrt{36}$			M	
$\sqrt{30}$				N

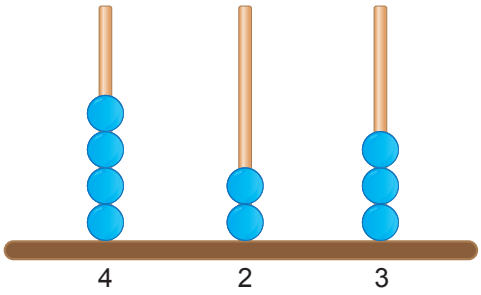
Yukarıdaki bölme işlemi tablosunda K, L, M ve N harflerine karşılık gelen sayılar, bu harflerle aynı sütunda bulunan mavi kutucuktaki kareköklü ifadenin bu harflerle aynı satırda bulunan sarı kutucuktaki kareköklü ifadeye bölünmesiyle elde edilmiştir.

Buna göre, bu harflerden hangisi bir irrasyonel sayı belirtmektedir?

A) K B) L C) M D) N

5. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda verilen abaküste üç basamaklı 423 sayısı modellenmiştir.



Bu abaküsteki boncuklardan bir tanesi, bulunduğu çubuktan çıkarılarak diğer çubuklardan birine takılıyor.

Buna göre, abaküste modellenen yeni sayının 500'den büyük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$

6. *a, b birer doğal sayı olmak üzere* $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*

Kartlar

$3\sqrt{12}$	$6\sqrt{5}$	$10\sqrt{7}$

Yukarıdaki kartların ön yüzlerinde birer kareköklü ifade verilmiştir. Her bir kartın arka yüzünde ise ön yüzünde yazan kareköklü ifadenin $a\sqrt{b}$ biçimindeki farklı bir gösterimi yazmaktadır.

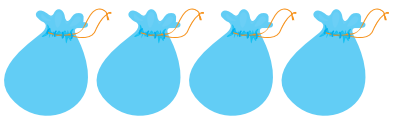
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu kartlardan herhangi birinin arka yüzünde yazılı <u>olamaz</u>?

A) $5\sqrt{28}$ B) $2\sqrt{27}$ C) $2\sqrt{70}$ D) $3\sqrt{20}$

7. Efe ve Kuzey'in her ikisinin de bilye sayıları 50'den fazla ve birbirine eşittir. Efe, bilyelerinin tamamını her birinde eşit sayıda bilye olacak şekilde 3 torbaya; Kuzey ise bilyelerinin tamamını her birinde eşit sayıda bilye olacak şekilde 4 torbaya aşağıdaki gibi yerleştirmiştir.



Efe'nin bilyeleri

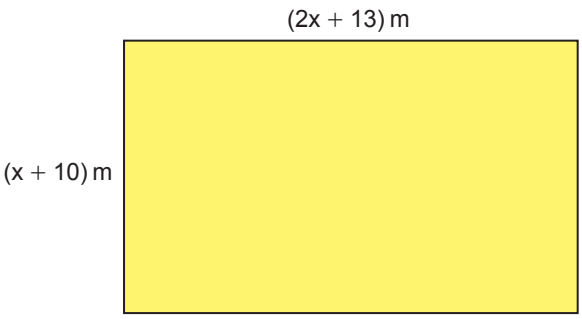


Kuzey'in bilyeleri

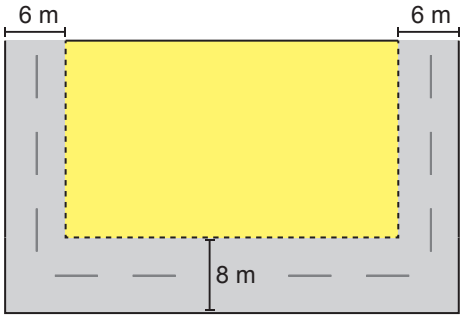
Efe ile Kuzey, birer torba bilyelerini değiştiklerinde Kuzey'in toplam bilye sayısı <u>en az</u> kaç olur?

A) 55 B) 65 C) 78 D) 80

8. Dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın kenarlarının uzunlukları Şekil I'de verilmiştir. Bu tarlanın iç bölgesine, üç kenarı boyunca kenarlara paralel olacak biçimde Şekil II'de gösterildiği gibi bir yol yapılacaktır.



Şekil I



Şekil II

Buna göre, yol için ayrılan bölgenin alanını metrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4(7x + 32) B) 28(x + 8) C) 2(17x + 66) D) 2(7x + 16)

9.

A	B
40	5
⋮	⋮
Toplam	Toplam

40 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı yukarıdaki gibi iki gruba ayrıldığında A grubundaki sayıların toplamı, B grubundaki sayıların toplamına eşit olmaktadır.

A grubundaki sayılardan biri 40 ve B grubundaki sayılardan biri 5 olduğuna göre, B grubundaki <u>en küçük</u> sayı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5

10. Dört farklı markaya ait televizyonun TL cinsinden fiyatlarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı aşağıda gösterilmiştir. Bu asal çarpanlardan küçük olanı a'dır.

K



$a^3 \cdot b^5$

L



$a^4 \cdot b^4$

M



$a^6 \cdot b^3$

N



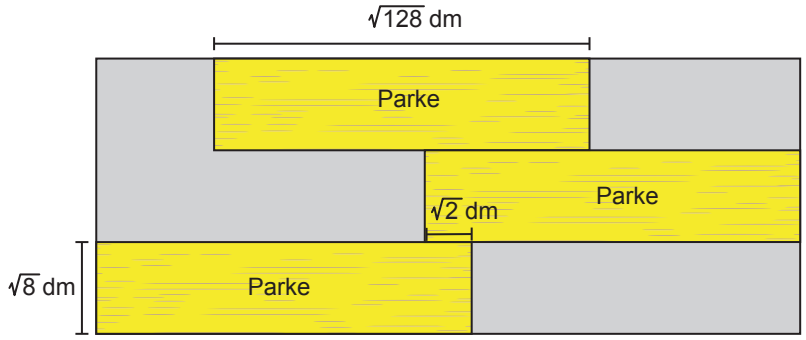
$a^2 \cdot b^6$

Bu televizyonlardan birinin fiyatı 10 000 TL olduğuna göre, televizyonların <u>en ucuzu</u> aşağıdakilerden hangisidir?

A) K B) L C) M D) N

11. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$
$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$
$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a-c)\sqrt{b}$ *dir.*



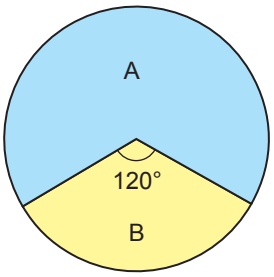
Yukarıda verilen dikdörtgen şeklindeki bir zemine parke döşenmektedir. Zeminde döşeli dikdörtgen biçiminde üç özdeş parke ile ilgili bazı ölçüler şekilde verilmiştir.

Buna göre, parke <u>döşenmemiş</u> bölgelerin alanları toplamı kaç desimetrekaredir?

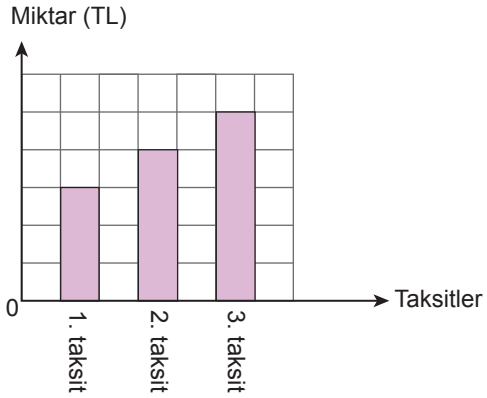
A) 72 B) 84 C) 96 D) 148

12. Bir müşterinin alışveriş yaptığı A ve B mağazalarına TL cinsinden ödeyeceği toplam tutarın dağılımı, daire grafiğinde; A mağazasına ödeyeceği toplam tutarın taksitleri, birim kareli zeminde verilen sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: A ve B Mağazalarına Ödenecek Toplam Tutarın Dağılımı



Grafik: A Mağazasına Ödenecek Taksitler

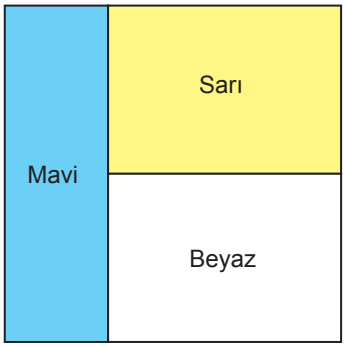


Bu müşteri, B mağazasına 1800 TL ödemiştir.

Buna göre, bu müşterinin A mağazasına ödeyeceği 1. taksit kaç liradır?

A) 450 B) 600 C) 750 D) 900

13. Alanı $(36x^2)$ cm^2 olan kare, alanları birbirine eşit olan mavi, sarı ve beyaz renkli üç dikdörtgensel bölgeye aşağıdaki gibi ayrılmıştır.



Buna göre, sarı dikdörtgensel bölgenin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 24x B) 20x C) 14x D) 7x

14. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere*

$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ dir.

Bir buğday ekme makinesinin toprağa tohum bırakan 16 adet bölümü vardır. Her bir bölümden her 15 saniyede 4^5 adet buğday tanesi toprağa ekilmektedir. Bir buğday tanesinin kütlesi 2^{-5} gramdır.

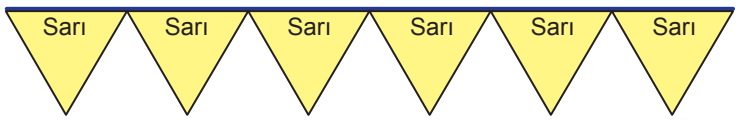
Buna göre, bu makine 60 dakikada kaç gram buğday ekmiştir?

A) $15 \cdot 2^{13}$ B) $15 \cdot 2^{11}$ C) $60 \cdot 2^{13}$ D) $60 \cdot 2^{10}$

15. *a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere*

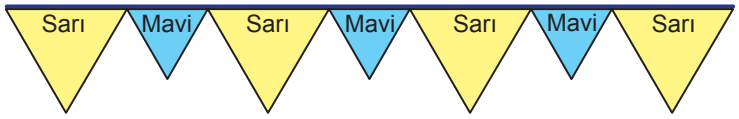
$a\sqrt{b}+c\sqrt{b}=(a+c)\sqrt{b}$
$a\sqrt{b}-c\sqrt{b}=(a-c)\sqrt{b}$
$a\sqrt{b}\cdot c\sqrt{d}=(a\cdot c)\sqrt{b\cdot d}$ *dir.*

Her birinin çevresinin uzunluğu $24\sqrt{2}$ cm olan eşkenar üçgen şeklindeki 6 adet sarı bayrak, köşeleri birbirleriyle, kenarları ise iple çakışacak biçimde Şekil I'deki gibi bir ipe dizildiğinde ipin iki ucunda da boşluk kalmamıştır.



Şekil I

Aynı ipe, Şekil I'de verilen bayraklardan 4 tanesi ve eşkenar üçgen biçimindeki özdeş 3 mavi bayrak, köşeleri birbirleriyle, kenarları ise iple çakışacak biçimde Şekil II'deki gibi dizildiğinde ipin her iki ucunda da boşluk kalmamıştır.

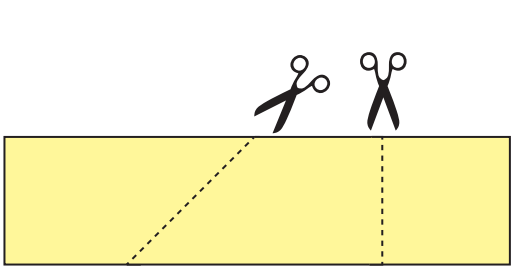


Şekil II

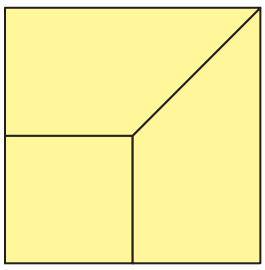
Buna göre, mavi bayraklardan birinin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $\frac{16\sqrt{2}}{3}$

16. Dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt, Şekil I'deki gibi kesiliyor. Daha sonra elde edilen parçaların kenarları Şekil II'deki gibi çakıştırılarak bir yüzünün alanı $(16x^2)$ cm^2 olan, kare şeklinde bir kâğıt elde ediliyor.



Şekil I

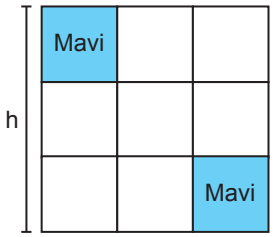


Şekil II

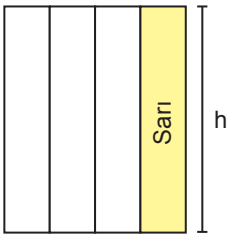
Buna göre, başlangıçta verilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) 40x B) 20x C) 16x D) 10x

17. Dokuz eş kareden oluşan kare, Şekil I'de; dört eş dikdörtgenden oluşan dikdörtgen, Şekil II'de verilmiştir. Bu şekillerin yükseklikleri birbirine eşittir.



Şekil I



Şekil II

Şekil I'de verilen mavi bölgelerin alanları toplamı, Şekil II'de verilen sarı bölgenin alanına eşittir.

Şekil I'in çevresinin uzunluğu (36x + 36) cm olduğuna göre, Şekil II'nin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $34x + 34$ B) $26x + 26$ C) $18x + 42$ D) $16x + 32$

18. Bir markette başlangıçta eşit kütlelerde kekik, nane, kimyon ve karabiber vardır. Bu ürünlerin belli miktarları satıldıktan sonra kalan kütlelerini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo: Ürünlerin Kalan Kütleleri

Ürün	Kalan Kütle (kg)
Kekik	4810×10^{-3}
Nane	155000×10^{-6}
Kimyon	$0{,}000232 \times 10^{5}$
Karabiber	$0{,}0379 \times 10^{4}$

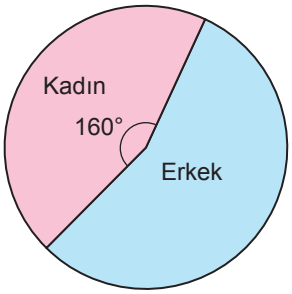
Buna göre, başlangıçta bu ürünlerden birinin kilogram cinsinden kütlesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $0{,}0000258 \times 10^{7}$ B) $0{,}00625 \times 10^{4}$

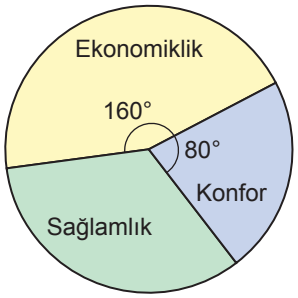
C) 3800000×10^{-5} D) 5010000×10^{-4}

19. Elektrikli otomobil üreten bir firma, bu otomobillerin tercih edilme nedenlerini araştıran bir anket uygulamıştır. Ankete katılan müşterilerin cinsiyetlerine ve verdikleri cevaplara göre dağılımları aşağıdaki daire grafiklerinde gösterilmiştir.

Grafik: Ankete Katılanların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları



Grafik: Ankete Katılanların Verdikleri Cevaplara Göre Dağılımları



Anket sonuçlarına göre,

- Ekonomikliği tercih eden erkeklerin sayısı, ekonomikliği tercih eden kadınların sayısının 3 katıdır.
- Sağlamlığı tercih eden erkeklerin sayısı, sağlamlığı tercih eden kadınların sayısına eşittir.
- Konforu tercih eden kadınların sayısı 60'tır.

Ankete katılan her bir müşteri, grafikte gösterilen tercih edilme nedenlerinden yalnızca birini seçebildiğine göre, bu ankete katılanların toplam sayısı kaçtır?

A) 540 B) 450 C) 360 D) 300

20. $\textit{Bir olayın olma olasılığı} = \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Renkleri dışında özdeş olan yeterli sayıda top vardır. Bu toplar, her bir kutuda eşit sayıda top olacak şekilde başlangıçta boş olan I, II, III ve IV numaralı kutulara yerleştiriliyor.



Kutulardaki toplar, boş olan A, B, C torbalarında tablodaki gibi birleştirilirse bu torbalardan rastgele çekilen birer topun mavi olma olasılıkları tablodaki gibi olmaktadır.

Torbalar	Birleştirilen Kutular	Mavi Top Çekilme Olasılığı
A	I ve II	%100
B	I ve III	%75
C	I ve IV	%50

Buna göre, başlangıçta bu dört kutuda bulunan toplam mavi top sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18

SAYISAL BÖLÜM
CEVAP ANAHTARI

Matematik

1. C
2. A
3. B
4. D
5. B
6. C
7. B
8. A
9. B
10. C
11. B
12. D
13. C
14. A
15. D
16. B
17. A
18. D
19. C
20. A

Sayısal Bölüm



2023-2024

Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Soruları

1. **Bir kenar uzunluğu $(x + 2)$ cm olan karenin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + 8$ B) $4x + 2$ C) $4x + 4$ D) $4x + 8$

2. Tam kapasiteyle çalıştığında Türkiye'nin elektrik ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayacak olan Akkuyu Nükleer Güç Santrali'yle, 60 yıllık süreçte 21×10^8 ton karbon emisyonu engellenecektir.

Buna göre Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin tam kapasiteyle çalıştığında 1 yılda engelleyeceği karbon emisyonunun <u>kilogram</u> cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3{,}5 \times 10^7$ B) $3{,}5 \times 10^{10}$ C) 21×10^7 D) $2{,}1 \times 10^{10}$

3. **Aşağıdakilerden hangisi bir irrasyonel sayıdır?**

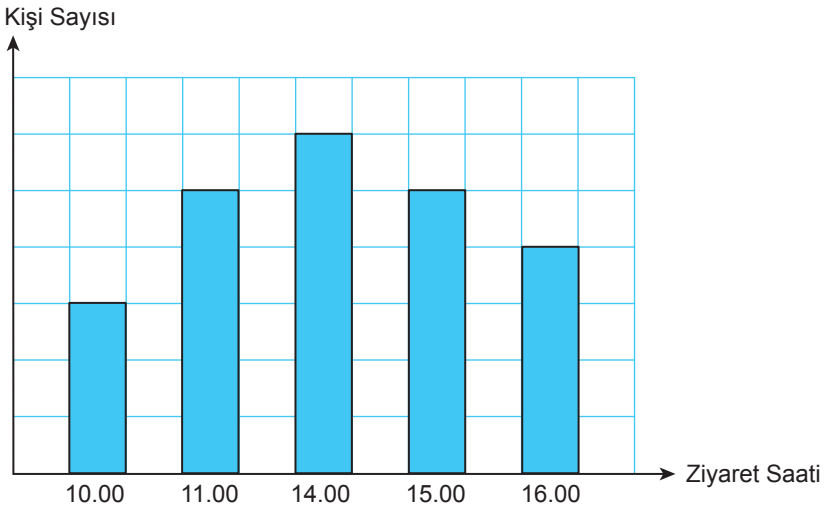
A) $\sqrt{14}$ B) $1{,}\overline{2}$ C) $\sqrt{1{,}44}$ D) 12

4. $\sqrt{363} - \sqrt{75} - \sqrt{27}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$

5. Aşağıda kareli zeminde verilen sütun grafiğinde, bir müzeyi belirli bir günün farklı saatlerinde ziyaret eden kişi sayısı gösterilmiştir.

Grafik: Saatlere Göre Müzeyi Ziyaret Eden Kişi Sayısı



Buna göre, grafikte verilen saatlerde müzeyi ziyaret eden kişi sayısını gösteren tablo aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	20	80	110	90	40

B)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	30	50	60	50	40

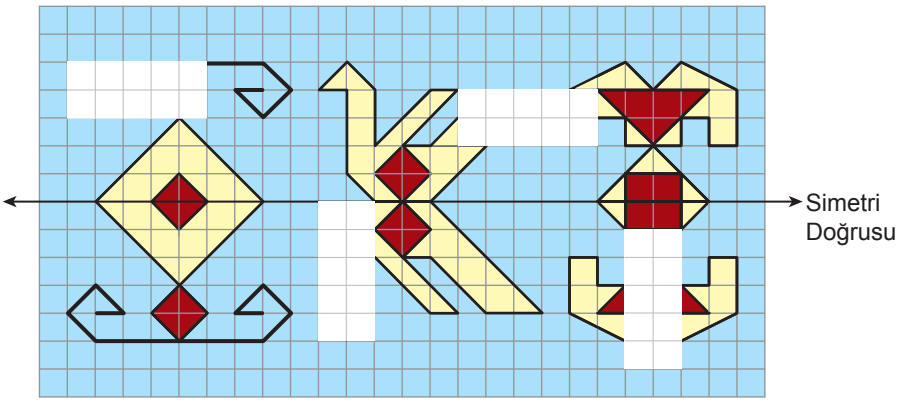
C)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	60	100	90	100	70

D)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	50	90	100	90	50

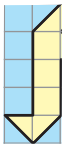
6. Dikdörtgen şeklindeki bir kilim, eskimiş kısımlarının tamir edilebilmesi için kareli zemin üzerinde simetri doğrusu ile birlikte aşağıdaki gibi modellenmiştir.

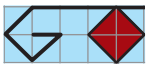


Model üzerinde dört beyaz dikdörtgensel bölge ile belirlenen eskimiş kısımlar, simetri doğrusuna göre tamamlanacaktır.

Buna göre beyaz dikdörtgensel bölgelerde oluşan görüntülerden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

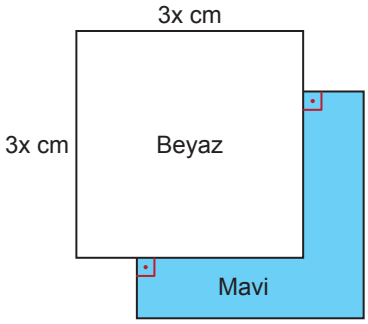
A) 

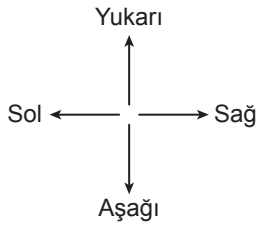
B) 

C) 

D) 

7. Kenarlarının uzunlukları 3x cm olan kare şeklindeki beyaz ve mavi kartonlar, üst üste çakıştırıldıktan sonra mavi karton sabit kalmak şartıyla; beyaz karton, 1 cm yukarı ve 1 cm sola ötelenerek aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.

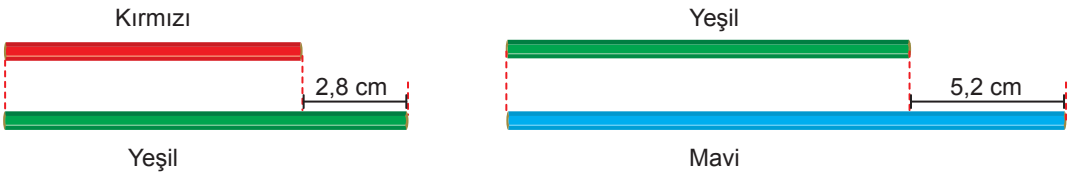




Buna göre, şekilde görünen mavi bölgenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x - 1$ B) $3x(3x + 2)$ C) $3x(3x - 2)$ D) $6(x + 1)$

8. Gülsüm'ün kırmızı, yeşil ve mavi kalemlerinin uzunlukları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.



Gülsüm; 1'er adet kırmızı, yeşil ve mavi kalemi uç uca eklediğinde bu kalemlerin toplam uzunluğu 56,1 cm olmaktadır.

Buna göre, kırmızı kalemin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 15,1 B) 17,9 C) 18,9 D) 20,3

9. Bir mağazada 1 günde satılan pantolon ve gömlek sayısı ve 1'er adetlerinin fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: 1 Günde Satılan Pantolon ve Gömlek Sayısı ve 1'er Adetlerinin Fiyatları

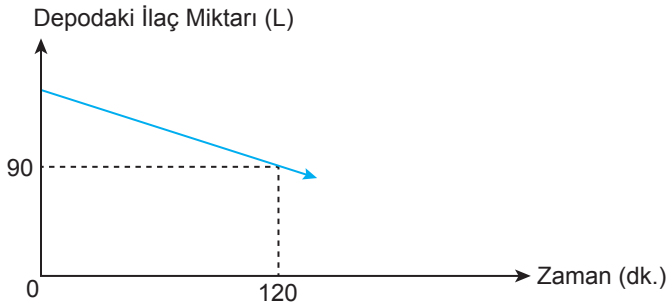
Ürün	Satılan Ürün Sayısı	1 Adet Fiyatı (TL)
Pantolon	20	240
Gömlek	x	180

Bu mağazada bu ürünlerin satışından toplam 12 000 TL'den az gelir elde edildiğine göre, satılan gömlek sayısı en fazla kaçtır?

A) 38 B) 39 C) 40 D) 41

10. Bir bahçeyi ilaçlamak için bir depo ilaç kullanılmıştır. İlaçlama başladığı andan itibaren depodaki ilaç miktarı ile zaman arasındaki ilişki aşağıdaki doğrusal grafikte verilmiştir.

Grafik: Depodaki İlaç Miktarı ile Zaman Arasındaki İlişki

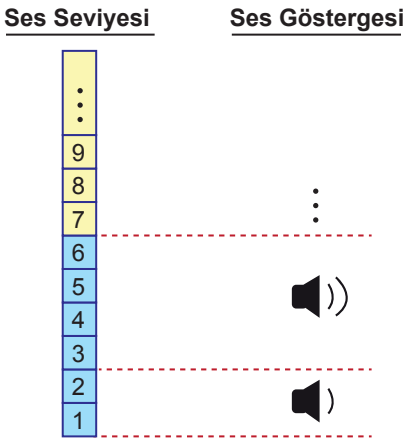


Bu bahçe, depodaki ilacın tamamı kullanılarak 5 saatte ilaçlanmıştır.

Buna göre, başlangıçta depoda bulunan ilaç miktarı kaç litredir?

A) 120 B) 150 C) 180 D) 240

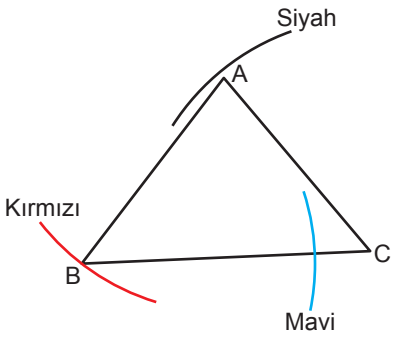
11. Bir televizyonun ses seviyesi ile ses göstergesi arasındaki ilişki aşağıda verilmiştir. Bu ilişkide, ses seviyesini gösteren sayı tam kare ise karekök değeri, tam kare değil ise karekök değerinin en yakın olduğu doğal sayı değeri, hoparlör sembolünün yanındaki çizgi sayısı ile gösterilmiştir.



Bu televizyonun ses göstergesi  **iken, ses seviyesi en fazla kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

12. Doruk, pergel yardımıyla aşağıda verilen ABC üçgeninin kenarları ile açıları arasındaki ilişkiyi bulmak istiyor.



Doruk, pergeli AB kenarının uzunluğu kadar açarak;

- A merkezli kırmızı çember yayını,
- B merkezli mavi çember yayını,
- C merkezli siyah çember yayını çiziyor.

Buna göre, ABC üçgeninin açılarının ölçülerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

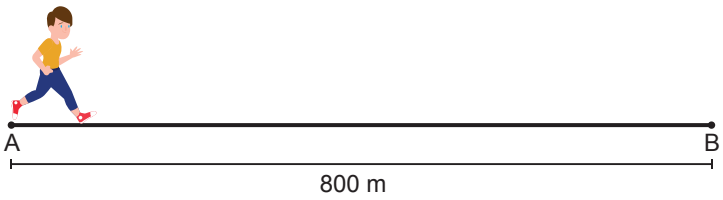
A) $s(\widehat{A}) > s(\widehat{B}) > s(\widehat{C})$

B) $s(\widehat{B}) > s(\widehat{C}) > s(\widehat{A})$

C) $s(\widehat{B}) > s(\widehat{A}) > s(\widehat{C})$

D) $s(\widehat{A}) > s(\widehat{C}) > s(\widehat{B})$

13.



Uzunluğu 800 m olan doğrusal bir koşu parkurunda, A noktasından başlayıp parkur boyunca koşarak B noktasına ulaştıktan sonra A noktasına geri dönmek 1 tur sayılmaktadır. Bu parkurda ikinci turu koşan Efe, bu turu tamamlamadan durduğunda A noktasına uzaklığı 10 m'den fazladır.

Efe bu parkurda toplam x m koştuğuna göre, x'in alabileceği değerler aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde gösterilmiştir?

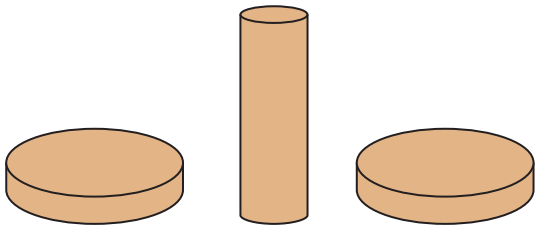
A)


B)

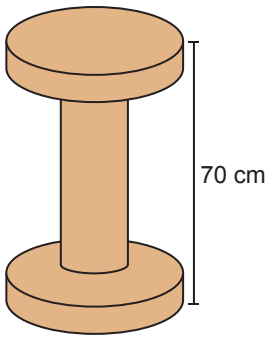

C)


D)


14. Her birinin hacmi 12 000 cm^3 olan dik dairesel silindir şeklindeki 3 adet ahşap parça, taban yüzeylerinden yapıştırılarak yüksekliği 70 cm olan aşağıdaki gibi bir tabure yapılmıştır.



Ahşap parçalar



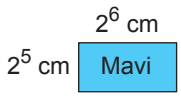
Tabure

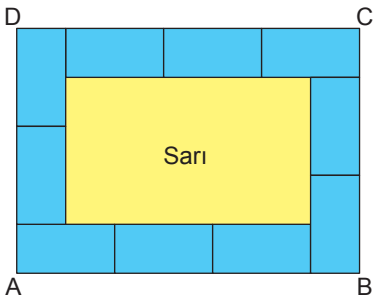
Taburenin alt ve üstteki parçaları özdeş ve her birinin yüksekliği ortadaki parçanın yüksekliğinin $\frac{1}{5}$'i kadardır.

Verilenlere göre, en üstteki parçanın taban yarıçapının uzunluğunun ortadaki parçanın taban yarıçapının uzunluğuna oranı kaçtır? (π yerine 3 alınız.)

A) $\frac{10}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{5}{\sqrt{5}}$

15. Kenarlarının uzunlukları 2^5 cm ve 2^6 cm olan 10 adet mavi özdeş dikdörtgenin kenarları aşağıdaki gibi çakıştırılarak ABCD dikdörtgeni oluşturulmuştur.





Buna göre, ABCD dikdörtgeninin içinde kalan sarı renkli dikdörtgensel bölgenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

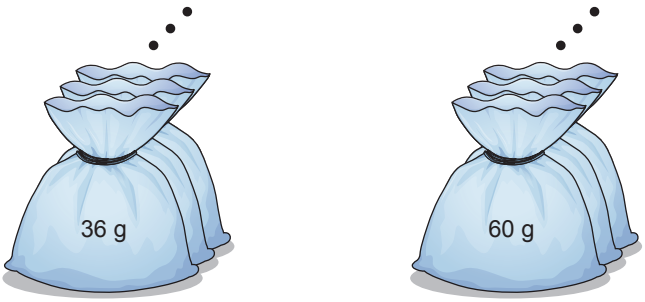
A) $2^6 \cdot 3^2$ B) $3 \cdot 2^7$ C) 2^9 D) $3 \cdot 2^9$

16. Her birinin kütlesi 4 g olan mavi ve her birinin kütlesi 28 g olan sarı bilyelerden yeterli sayıda vardır. Bu bilyelerin toplam kütlesi 700 gramdan fazladır.



Mavi bilyeler **Sarı bilyeler**

Mavi ve sarı bilyelerin tamamı; her bir A torbasında 36 g, her bir B torbasında ise 60 g bilye olacak şekilde A ve B torbalarına yerleştirilmiştir. A torbalarındaki bilyelerin toplam kütlesi, B torbalarındaki bilyelerin toplam kütlesine eşittir.

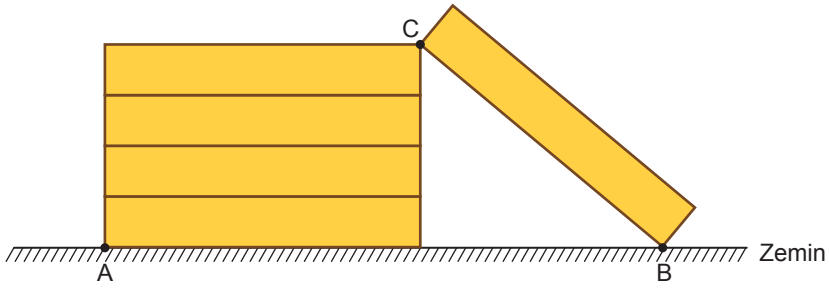


A **B**

Buna göre, başlangıçtaki toplam bilye sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 48 D) 96

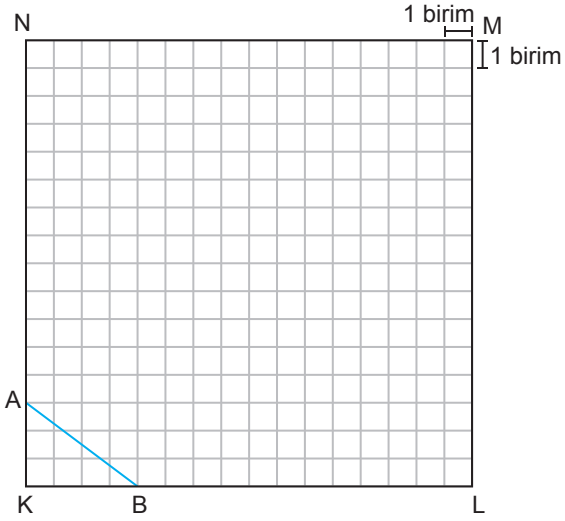
17. Her birinin dikdörtgen şeklindeki ön yüzünün alanı 135 cm^2 olan 5 adet özdeş çekmece aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde CB kenarının eğimi $\frac{3}{4}$'tür.



Buna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

A) 36 B) 45 C) 48 D) 54

18.



Yukarıdaki kareli zeminde KLMN karesi verilmiştir. Bir hareketli, şekildeki A noktasından doğrusal bir yol boyunca ilerleyerek B noktasına ulaştığında AKB üçgenini oluşturmuştur. Daha sonra bu hareketli, B noktasından doğrusal bir yol boyunca ilerleyerek ML kenarı üzerindeki bir noktaya ulaştığında oluşan üçgen, AKB üçgeni ile benzerdir.

Buna göre, A noktasından harekete başlayan bu hareketlinin aldığı toplam yolun uzunluğu <u>en az</u> kaç birimdir?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 25

19. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayılarından her biri, bir kutucuğa bir sayı gelecek şekilde dokuz özdeş kutucuktan oluşan aşağıdaki tabloya yazıldıktan sonra bu kutucuklardan bazıları şekildeki gibi mavi kartlarla kapatılmıştır.

I. satır	Mavi	4	Mavi
II. satır	5	Mavi	Mavi
III. satır	7	Mavi	6

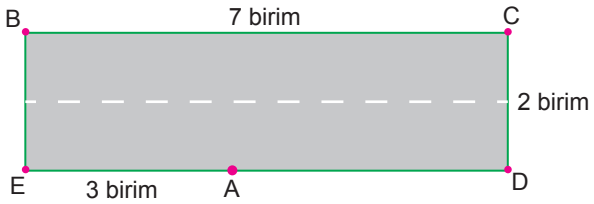
Bu tablonun;

- I. satırından rastgele seçilen bir kutucuktaki sayının 3'ten küçük olma olasılığı, 3'ten büyük olma olasılığından daha fazladır.
- III. satırından rastgele seçilen bir kutucuktaki sayının tek sayı olma olasılığı, çift sayı olma olasılığından daha azdır.

Buna göre, tablonun II. satırında mavi kartlarla kapatılmış sayıların toplamı kaçtır?

A) 17 B) 12 C) 11 D) 3

20. Aşağıda uzunluğu 7 birim, genişliği 2 birim olan dikdörtgen şeklinde bir yol modellenmiştir. [EA]'nın uzunluğu 3 birimdir. Bu modele göre A noktasına 1 adet tabela yerleştirilmiştir. [BC] üzerindeki bir noktaya da 1 adet tabela yerleştirilecektir. Bu noktanın A noktasına olan uzaklığı birim cinsinden doğal sayı olacaktır.



Buna göre, bu tabela B ile C arasındaki kaç farklı noktaya yerleştirilebilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

SAYISAL BÖLÜM
CEVAP ANAHTARI

Matematik

1. D
2. B
3. A
4. B
5. B
6. D
7. A
8. A
9. B
10. B
11. C
12. D
13. A
14. D
15. C
16. C
17. D
18. C
19. B
20. C

Sayısal Bölüm



TÜRKİYE CUMHURİYETİ MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

2024-2025

Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Soruları

1. **Bir kenarının uzunluğu $\sqrt{8}$ cm olan eşkenar üçgenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?**

A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{11}$
C) $3\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$

2. Bir düzgün altıgeni oluşturan 6 adet eşkenar üçgenden her birinin alanı 36 cm^2 dir.

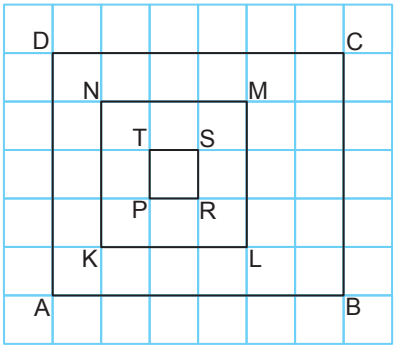
Buna göre, bu düzgün altıgenin alanı kaç santimetrekaredir?

A) 6 B) 6^2
C) 6^3 D) 6^4

3. $11x - 17 \leq 16$ **eşitsizliğini sağlayan <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?**

A) –3 B) –1
C) 3 D) 4

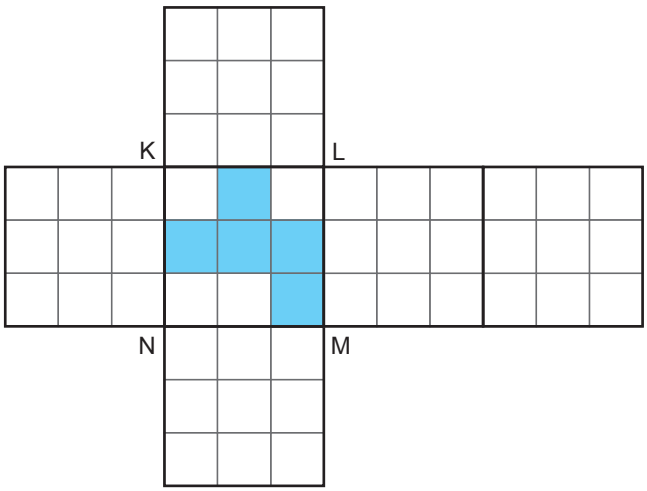
4. Aşağıdaki kareli zeminde verilen şekillerden ABCD dikdörtgeninin alanı 300 cm^2 dir.



Buna göre, KLMN karesinin çevresinin uzunluğu PRST karesinin çevresinin uzunluğundan kaç santimetre fazladır?

A) $8\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{10}$
C) $16\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{10}$

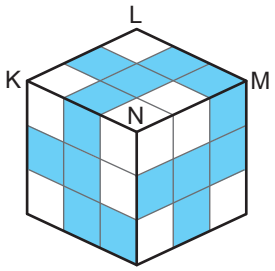
5. Aşağıda bütün yüzleri eş birimkarelerden oluşan bir küpün açınımı verilmiştir.



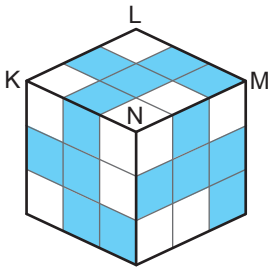
Bu açınımda mavi renkli şeklin KN doğru parçasına ve NM doğru parçasına göre yansıması sonucu görüntüleri oluşturulduktan sonra yüzler birleştirilerek bir küp elde edilmiştir.

Elde edilen bu küpün görünümü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

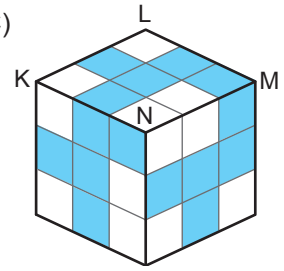
A)



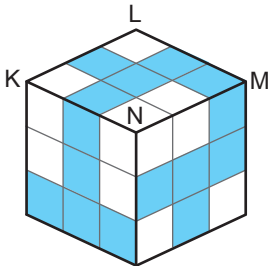
B)



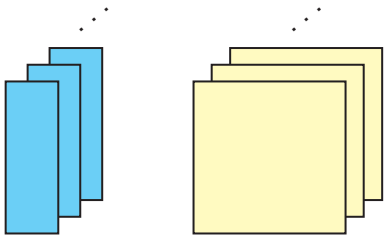
C)



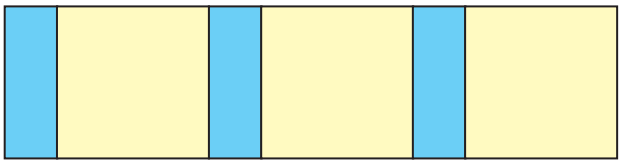
D)



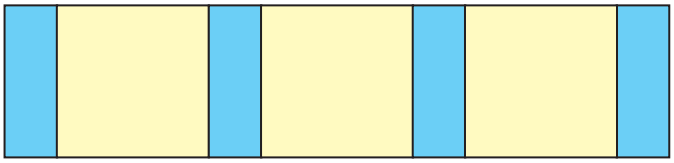
6. Aşağıda dikdörtgen şeklindeki mavi levhalar ile kare şeklindeki sarı levhalardan yeterli sayıda verilmiştir. Mavi levhanın uzun kenarının uzunluğu, sarı levhanın bir kenarının uzunluğuna eşittir.



Bu levhaların birer kenarları çakıştırılarak Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki dikdörtgenler oluşturulmuştur.



Şekil I



Şekil II



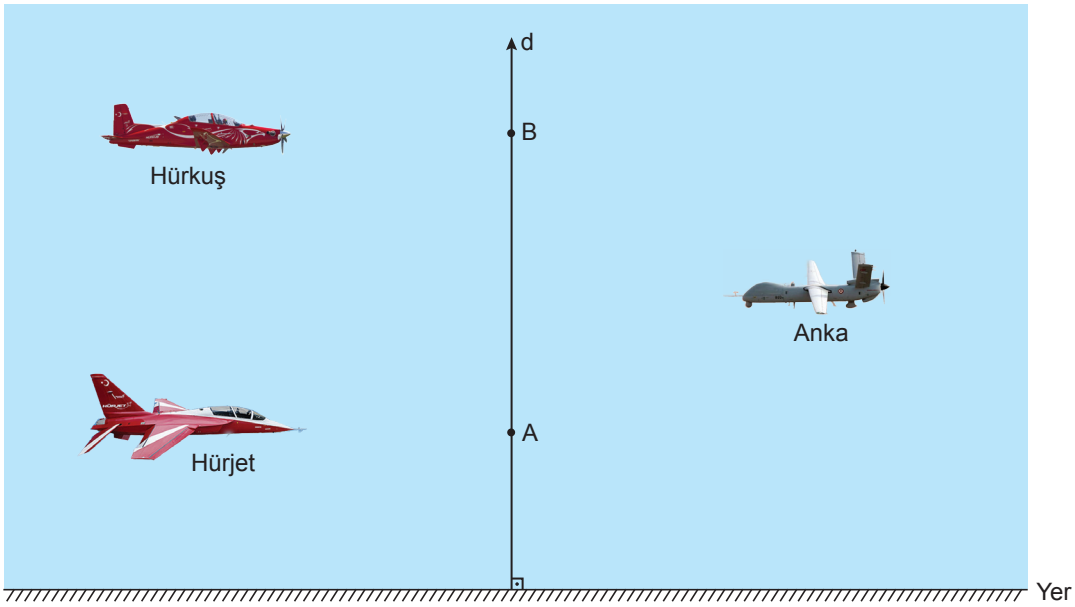
Şekil III

Şekil I'in çevresinin uzunluğu $(13x - 5)$ cm ve Şekil II'nin çevresinin uzunluğu $(14x + 2)$ cm'dir.

Buna göre, Şekil III'ün çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 7$ B) $11x - 9$ C) $6(x + 1)$ D) $6(x - 1)$

7. Millî uçaklarımızdan Hürkuş, Hürjet ve Anka bir teknoloji fuarında gösteri uçuşu yapacaklardır. Bu uçuşta uçaklar yere dik olan bir d doğrusu üzerindeki A, B ve C noktalarından yere paralel olarak geçeceklerdir.

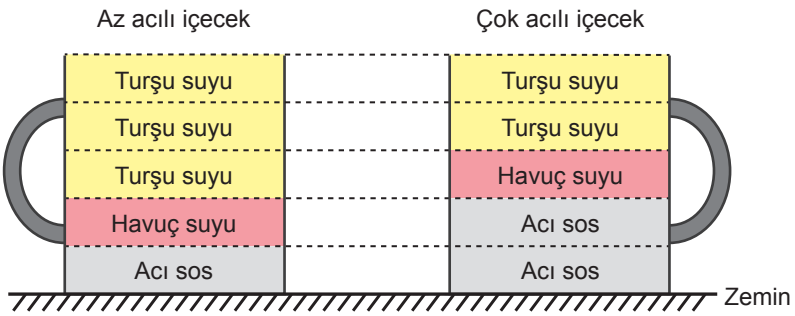


Hürkuş yerden 160 m yükseklikteki B noktasından, Hürjet yerden 65 m yükseklikteki A noktasından, Anka ise A ile B noktası arasında bulunan bir C noktasından aynı anda geçeceklerdir. C noktasının
A ve B noktalarının her birine uzaklığı en az 35 m olabilecektir.

C noktasının yerden yüksekliği x metre olduğuna göre, x'in alabileceği değerleri gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $100 \leq x \leq 125$ B) $100 \leq x \leq 135$ C) $65 \leq x \leq 160$ D) $65 \leq x \leq 125$

8. Bir turşucuda eşit ölçekli iki özdeş bardakta; turşu suyu, havuç suyu ve acı sos aşağıda verilen oranlarda karıştırılarak az acılı ve çok acılı içecekler hazırlanmaktadır.

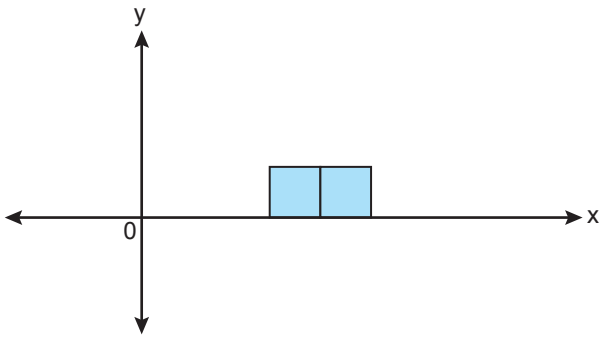


Az acılı içecekten 4 bardak ve çok acılı içecekten 1 bardak hazırlamak için kullanılan toplam turşu suyu miktarı, kullanılan toplam acı sos miktarından 400 mL fazladır.

Buna göre, şekildeki bardaklardan birinin hacmi kaç mililitredir?

A) 150 B) 250 C) 500 D) 750

9. Aşağıdaki koordinat düzleminde, x ekseni üzerine yerleştirilen iki adet eş kareden oluşturulmuş bir dikdörtgen verilmiştir.



Kuzey, verilen bu karelerle eş olan 6 adet kare daha kullanarak yukarıda verilen dikdörtgeni, 8 eş kareden oluşan yeni bir dikdörtgene tamamlamıştır.

Buna göre, aşağıdakilerin hangisi Kuzey'in oluşturduğu yeni dikdörtgenin köşegenlerinden birinin eğimi olamaz?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) 2 D) 4

10. Bir mağazadaki beyaz eşyalardan bazılarının birer adedinin satış fiyatlarını ve satış adetlerini veren cebirsel ifadeler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

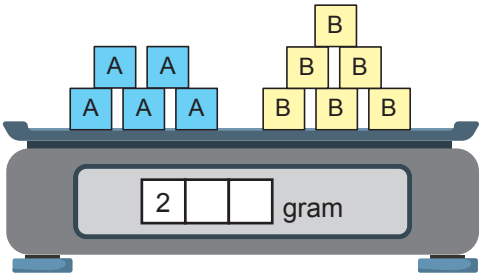
Tablo: Beyaz Eşyaların Birer Adedinin Satış Fiyatları ve Satış Adetleri

Beyaz Eşya	1 Adedinin Satış Fiyatı (TL)	Satış Adedi
Buzdolabı	y	$2x$
Çamaşır Makinesi	$x + 4y$	y
Bulaşık Makinesi		$x + y$

Bu ürünlerin satışından toplam $(2y + 3x)^2$ TL gelir elde edildiğine göre, 1 adet bulaşık makinesinin Türk lirası cinsinden satış fiyatını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x$ B) $2y$ C) $6y$ D) $9x$

11. Her birinin kütlesi gram cinsinden doğal sayı olan 5 adet özdeş A cisminin toplam kütlesi, her birinin kütlesi gram cinsinden doğal sayı olan 6 adet özdeş B cisminin toplam kütlesine eşittir. Bu cisimlerin tamamı, bir terazide şekildeki gibi tartıldığında toplam kütle gram cinsinden üç basamaklı bir doğal sayıya eşit olup terazinin ekranında sadece yüzler basamağındaki 2 rakamı görünmektedir.

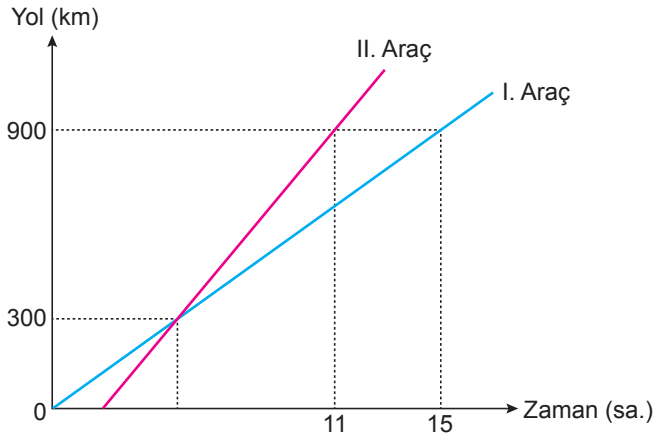


Buna göre, 1 adet A cisminin kütlesi kaç gramdır?

A) 30 B) 24 C) 21 D) 18

12. Aşağıdaki doğrusal grafikte I. ve II. araçların aldıkları yolların zamana göre değişimi verilmiştir.

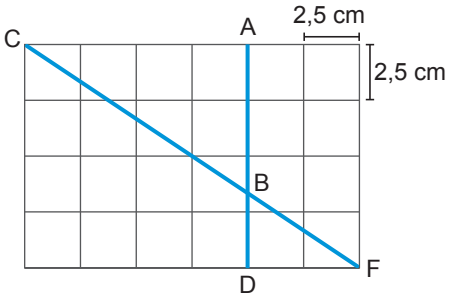
Grafik: Araçların Aldıkları Yolların Zamana Göre Değişimi



Verilenlere göre II. araç, I. araçtan kaç saat sonra harekete başlamıştır?

A) 1 B) 1,8 C) 2 D) 2,3

13. Aşağıdaki kareli zeminde verilen [AD] ile [CF], B noktasında kesişmiştir.



Buna göre, [AB]'nın uzunluğu kaç santimetredir?

A) 6 B) $\frac{19}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 7

14. Deposunda 1024 litre sıvı gübre bulunan ve bir traktör yardımıyla çekilen bir makine aşağıda verilmiştir. Bu makinenin kollarında bulunan 24 adet musluğun her birinden 1 dakikada 2^2 litre sıvı gübre, toprak yüzeyine püskürtülerek gübreleme yapılmaktadır.

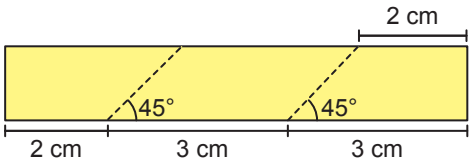


Bu makine 8 dakika boyunca sabit hızla ilerlediğinde 48 dekarlık bir tarla gübrelenmiştir.

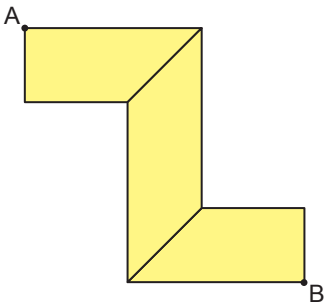
Buna göre, depoda kalan gübreyle aynı şekilde gübrelemeye devam edildiğinde kaç dekar tarla daha gübrelenebilir?

A) $3 \cdot 2^3$ B) 2^4 C) $3 \cdot 2^2$ D) 2^3

15. Uzun kenarının uzunluğu 8 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, Şekil I'de belirtilen yerlerden kesilerek üç parça elde edilmiştir. Elde edilen bu üç parçanın kenarları çakıştırılıp Şekil II'deki logo tasarlanmıştır.



Şekil I

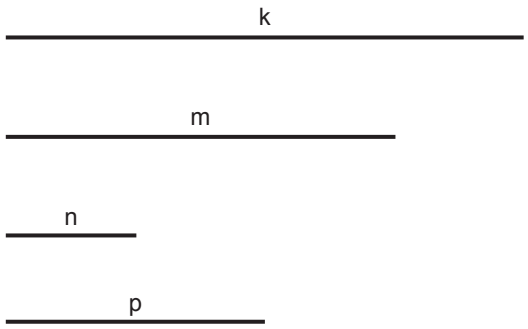


Şekil II

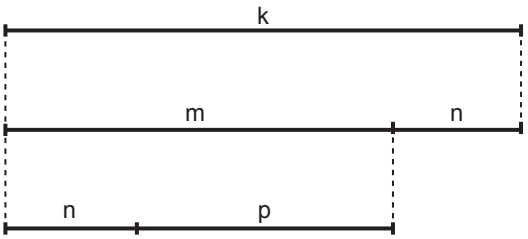
Buna göre, Şekil II'de verilen A ve B köşeleri arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

A) $\sqrt{32}$ B) $\sqrt{41}$ C) $\sqrt{50}$ D) $\sqrt{52}$

16. Her birinin uzunluğu santimetre cinsinden birer doğal sayı olan farklı uzunluktaki dört çubuk, Şekil I'de verilmiştir. Bu çubukların uzunlukları arasındaki ilişki Şekil II'de gösterilmiştir.



Şekil I



Şekil II

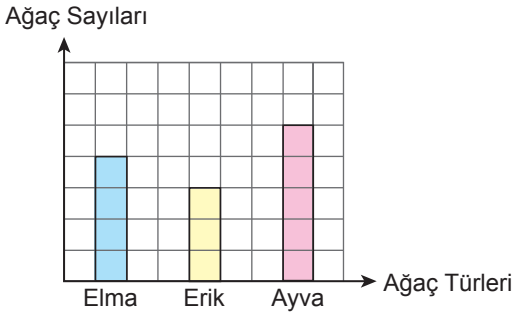
k çubuğunun uzunluğu, m ile n çubuklarının uzunlukları toplamına; m çubuğunun uzunluğu ise n ile p çubuklarının uzunlukları toplamına eşittir.

En kısa çubuk n olduğuna göre, aşağıda verilen çubuklardan hangileri uç noktalarından birleştirilerek bir üçgen oluşturulabilir?

A) k, m, n B) m, n, p C) k, n, p D) k, m, p

17. Sadece elma, erik ve ayva ağaçlarının bulunduğu bir bahçedeki toplam 60 adet ağacın sayılarının türlerine göre dağılımı aşağıdaki kareli zeminde verilen sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Bahçedeki Ağaç Sayılarının Türlerine Göre Dağılımı

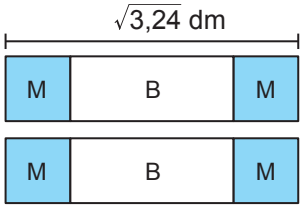


Bahçeye bu meyve ağaçlarından 24 adet daha dikildiğinde bahçedeki elma, erik ve ayva ağaçlarının sayıları birbirine eşit olmuştur.

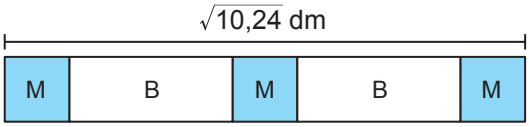
Buna göre, sonradan dikilen ağaçlar arasından rastgele seçilen bir ağacın erik ağacı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{13}{24}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{5}{24}$

18. Mavi renkli iki karesel bölge ile beyaz renkli bir dikdörtgensel bölgeden oluşan ve uzun kenarının uzunluğu $\sqrt{3,24}$ dm olan dikdörtgen şeklindeki iki özdeş kâğıt aşağıda verilmiştir.



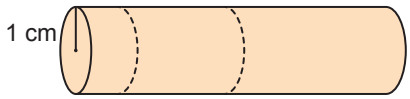
Bu kâğıtlar; birer mavi bölgeleri çakışacak biçimde aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde oluşan dikdörtgen şeklin uzun kenarının uzunluğu $\sqrt{10,24}$ dm olmuştur.



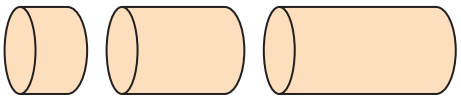
Buna göre, beyaz bölgelerden birinin uzun kenarının uzunluğu kaç desimetredir?

A) 0,5 B) 0,8 C) 1 D) 1,2

19. Taban yarıçapının uzunluğu 1 cm ve yanal yüzeyinin alanı 108 cm^2 olan dik dairesel silindir biçimindeki ahşap blok, Şekil I'de verilmiştir. Bu ahşap blok, tabanlarına paralel olacak biçimde kesilerek Şekil II'deki üç silindir elde edilmiştir.

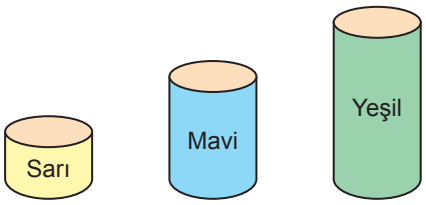


Şekil I



Şekil II

Elde edilen bu üç silindirin yanal yüzeyleri aşağıdaki gibi sarı, mavi ve yeşil renge boyanmıştır.



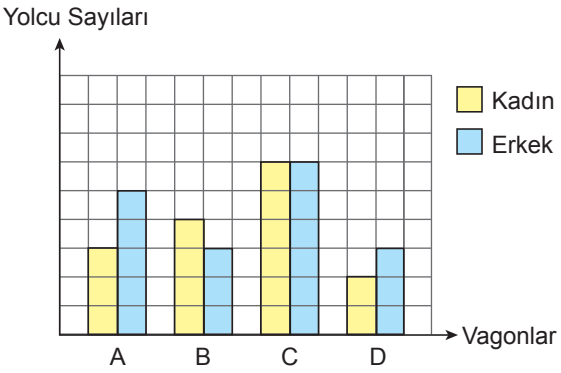
Yeşil silindirin yanal yüzeyinin alanı, sarı silindirin yanal yüzeyinin alanının 3 katıdır. Mavi silindirin açınımındaki yanal yüzeyi ise bir karesel bölgedir.

Buna göre, yeşil silindirin hacmi kaç santimetreküptür? (π yerine 3 alınız.)

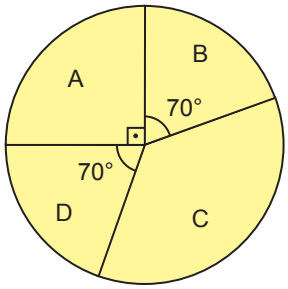
A) 18 B) 27 C) 36 D) 54

20. Bir trende A, B, C ve D olmak üzere dört vagon vardır. Bu tren; I. istasyondayken içerisinde bulunan kadın ve erkek yolcu sayılarının vagonlara göre dağılımı kareli zeminde verilen Grafik 1'de,
II. istasyondayken içerisinde bulunan toplam kadın yolcu sayısının vagonlara göre dağılımı ise Grafik 2'de verilmiştir.

Grafik 1: Tren I. İstasyondayken İçerisinde Bulunan Kadın ve Erkek Yolcu Sayılarının Vagonlara Göre Dağılımı



Grafik 2: Tren II. İstasyondayken İçerisinde Bulunan Kadın Yolcu Sayısının Vagonlara Göre Dağılımı



Her iki istasyonda da tren içerisinde bulunan toplam kadın yolcu sayısı birbirine eşit olduğuna göre, I. istasyondayken tren içerisinde bulunan toplam erkek yolcu sayısı en az kaçtır?

A) 204 B) 170 C) 153 D) 136

SAYISAL BÖLÜM
CEVAP ANAHTARI

Matematik

1. D
2. C
3. C
4. B
5. A
6. D
7. A
8. B
9. D
10. D
11. B
12. C
13. C
14. B
15. B
16. D
17. A
18. C
19. B
20. A

NOTLAR

NOTLAR