T.C. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI | ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU | DERS KİTABI





MATEMATİK

5 .SINIF





1. KİTAP



Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu

Matematik

5.Sınıf

DERS KİTABI

1. KİTAP

Yazarlar

Dr. Elif ALBAYRAK

Adem ESATOĞLU

Alim ALTUNKAYNAK

Büşra YÜKSAL SARAY

İbrahim KARASU

Lütfü TUNÇ

Mehmet KAVURMACI

Menekşe BULAT

Turgay KUMRU

Yusra Nur KORKMAZ



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI .....: 2024
DERS KİTAPLARI DİZİSİ .....: 9603

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

EDİTÖR

Prof. Dr. Çiğdem ARSLAN
Doç. Dr. Candaş UYGAN
Doç. Dr. Gamze KURT BİREL

DİL UZMANI

Vedat EĞİLMEZ

GÖRSEL TASARIMCI

Fatih GÜNDÜZ
Selçuk YAKIŞAN
Vildan ŞİMŞEK

ÇOKLU ORTAM TASARIMCISI

Fatma KAHYAOĞLU
Gökhan KAHYAOĞLU
Hafize AÇAR KAŞTAN
Şerife KAÇMAZ

PROGRAM GELİŞTİRME UZMANI

Doç.Dr. Adnan TAŞGIN

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME UZMANI

Dr. Öğrt. Üyesi Mehtap AKTAŞ

REHBERLİK UZMANI

Dursun DAYAPOĞLU

ISBN: 978-975-11-8013-1

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 17.07.2024 tarih ve 110460159 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiştir.

Kurulca bu kitabın kabul edilmiş olması ders kitabından yayınevi ve yazarın/yazarların sorumluluğunu kaldırmaz.



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

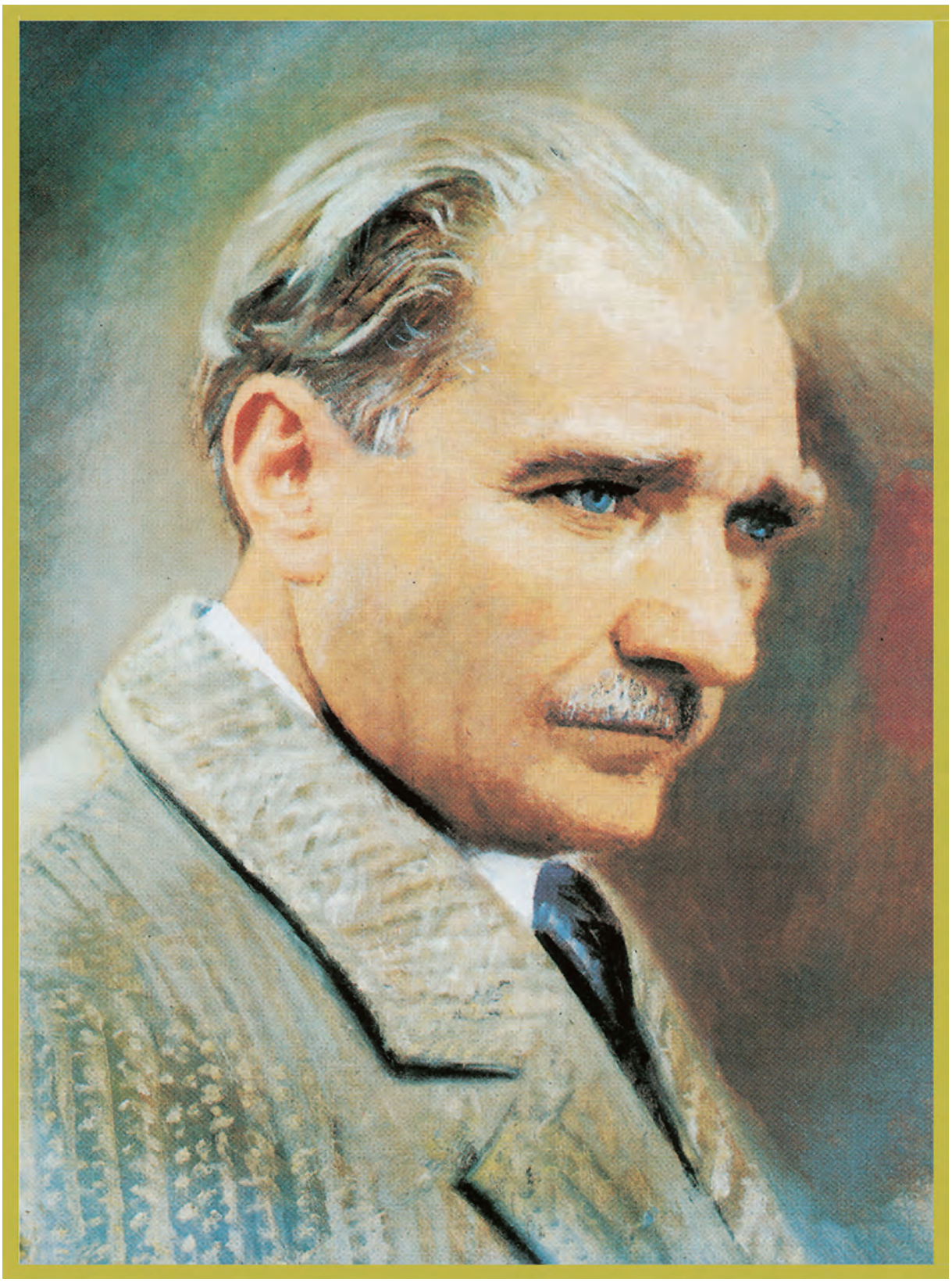
GENÇLİĞE HİTABE

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

KİTABIMIZI TANIYALIM 10

1.TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER 12

HAZIR MIYIZ? 14

BAŞLAYALIM 15

TEMEL GEOMETRİK ŞEKİLLER VE ÖZELLİKLERİ 17

Nokta 17

Çember 26

Dikme 29

TEMEL GEOMETRİK ÇİZİMLERİN ÖZELLİKLERİ 32

Performans Görevi 37

AÇILARI ÖLÇME 39

AÇI NASIL ÖLÇÜLÜR? 41

DOĞRULARIN YOLCULUĞU 45

İki Doğrunun Kesişimi 46

Düzlemde Açı Oluşturmayan Doğrular 48

İki Doğrunun Çakışması 48

Üç Doğrunun Paralelliği 51

Üç Doğrunun Bir Noktada Kesişimi 52

Zihin Haritası Oluşturma 54

Üç Doğrunun İkişer İkişer Kesişimi 55

İki Paralel Doğru ve Bir Kesen 55

DOĞRULARDAN ÇOKGENLERE 57

ÇOKGENLERİN TEMEL ELEMANLARI 62

ÜÇGEN 70

ÜÇGEN İNŞASI 77

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 86

2.TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (1):DOĞAL SAYILAR VE İŞLEMLER 92

HAZIR MIYIZ? 94

BAŞLAYALIM 95

DOĞAL SAYILAR VE İŞLEMLER 97

Çok Basamaklı Doğal Sayıları Okuma ve Yazma 97

İzleme Testi 108

HAZIR MIYIZ? 110

Gerçek Yaşam Problemlerini Çözebilme 111

Performans Görevi 124

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 135

3.TEMA: GEOMETRİK NİCELİKLER 138

HAZIR MIYIZ? 140

BAŞLAYALIM 141

DİKDÖRTGENİN ÇEVRE UZUNLUĞU 142

DİKDÖRTGENİN ALANI 145

DİKDÖRTGENDE ÇEVRE UZUNLUĞU VE ALAN 150

Performans Görevi 155

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 164

EK-1- ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU 167

SÖZLÜK 168

CEVAP ANAHTARI KAREKODU 168

KAYNAKÇA 169

GÖRSEL VE GENEL AĞ KAYNAKÇASI KAREKODU 169

TÜRKİYE'NİN MÜLKİ İDARE BÖLÜMLERİ İLE KARA VE DENİZ KOMŞULARI HARİTASI. 170

TÜRK DÜNYASI HARİTASI 171

KİTABIMIZI TANIYALIM

Kitap genelinde kullanılan görseller ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.



Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili okuryazarlık becerisi işlenmiştir.



Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili sosyal duygusal öğrenme becerileri işlenmiştir.



Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili eğilim işlenmiştir.

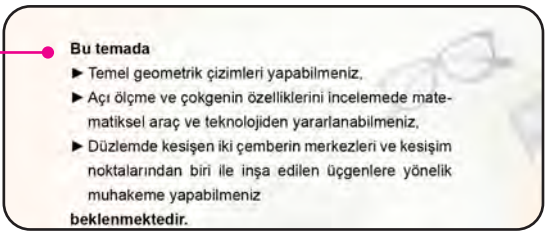


Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili değer işlenmiştir.

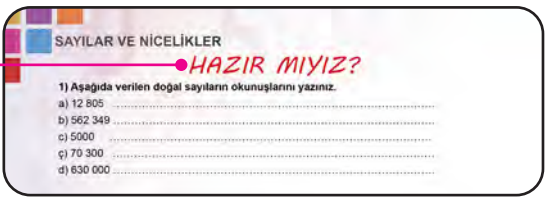
Bu bölümde temanın adına ve içerdiği konulara yer verilmiştir.



Bu bölümde tema sonunda öğrenilmesi beklenen içeriğe yer verilmiştir.



Bu bölümde ön değerlendirme çalışmasına yer verilmiştir.

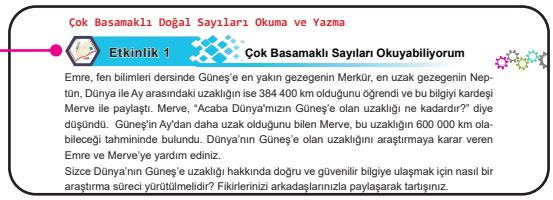


KİTABIMIZI TANIYALIM

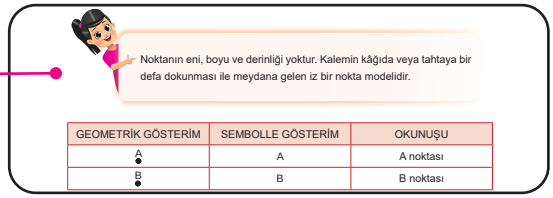
Bu bölümde ön bilgiler kullanılarak yeni konuya giriş etkinliklerine yer verilmiştir.

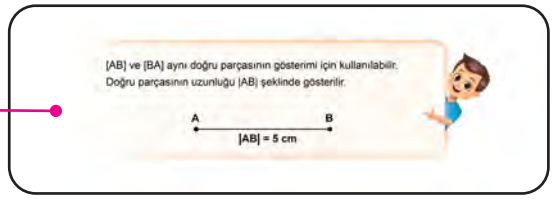


Bu bölümde etkinliğin numarasına ve adına yer verilmiştir.

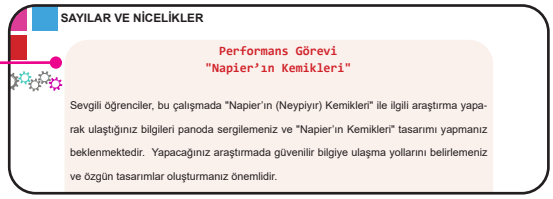


Bu bölümde kavramlarla ilgili bilgilere yer verilmiştir.





Bu bölümde öğrenciyi araştırma yapmaya yönlendiren göreve yer verilmiştir.



1. TEMA

GEOMETRİK ŞEKİLLER

- **Temel Geometrik Çizimler ve İnşalar**
- **Açı Ölçme**
- **Çokgenler ve Çember**

Anahtar Kavramlar

nokta, doğru, doğru parçası, ışın, açı, çember, daire, merkez, çap, yarıçap, dikme, düzlem, paralellik, tam açı, doğru açı, dik açı, derece, eş açı, çakışık doğrular, kesen, komşu açı, ters açı, tümler açılar, bütünler açılar, iç açı, dış açı, çokgen, düzgün çokgen, dar açılı üçgen, dik üçgen, geniş açılı üçgen

Sembol ve Gösterimler

$\perp$, // , AB, d, [AB], |AB|, [AB, $m(\widehat{A})$, $m(\widehat{ABC})$, $\overset{\frown}{ABC}$, r, R, $^\circ$

Bu temada

► temel geometrik çizimleri yapabilmeniz,

► açı ölçme ve çokgenin özelliklerini incelemede matematiksel araç ve teknolojiden yararlanabilmeniz,

► düzlemde kesişen iki çemberin merkezleri ve kesişim noktalarından biri ile inşa edilen üçgenlere yönelik muhakeme yapabilmeniz

beklenmektedir.

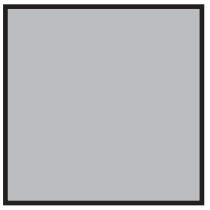
Karekodu okutarak tema içeriğine ulaşabilirsiniz.

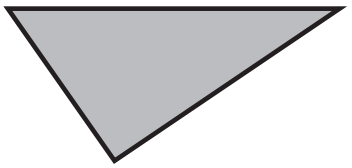
Karekodu okutarak özet içeriğe ulaşabilirsiniz.


A
O
A
B
A
B
C
B
A
B
C
D
Çemberin merkezi
Yarıçap
r
M
Çap
R
GEOMETRİ

HAZIR MIYIZ?

1) Aşağıdaki şekillerin kenar uzunluklarını milimetre cinsinden cetvelle ölçünüz ve üzerine yazınız.





Daha önce açıların dar, dik ve geniş açı olarak sınıflandırıldığını görmüştünüz. Bunu yaparken de yüzeyi dikdörtgen şeklinde olan bir kitabın köşesini dik açı olarak referans almıştınız. Şimdi de yüzeyi dikdörtgen şeklinde olan bir kapının veya masanın köşesini örnek alarak aşağıda gösterilen açıları dar, dik ve geniş açı olarak sınıflandırınız.





2) Aşağıda Türk mimarisinde önemli yere sahip bazı eserlerden görseller verilmiştir. Görsellerdeki geometrik şekilleri inceleyiniz. Hangi geometrik şekillerle karşılaştınız?

Sizce incelediğiniz eserlerin mimarları, bu şekilleri oluşturmak için hangi matematiksel araçları kullanmış olabilirler? Arkadaşlarınızla tartışınız.



Süleymaniye Camii'nin tavan süslemelerinden bir örnek



Sultanahmet Camii'nin kapı süslemelerinden bir örnek



Topkapı Sarayı'nın iç kapı süslemelerinden bir örnek

BAŞLAYALIM



1) Matematik dersinde geometrik şekilleri çizmek için birçok araç kullanıyorsunuz. Geçmiş yıllarda çizimler için kullandığınız araçlara örnekler verebilir misiniz?

2) Bu araçlarla hangi geometrik şekilleri çizebiliyordunuz?

3) Verdiğiniz örneklerden farklı olarak geometrik şekilleri çizmek ya da verilen bir açının çeşidinin ne olduğunu belirlemek için hangi araçlar kullanılabilir?

4) Üçgen, kare ve dikdörtgenin oluşturulmasında farklı araç veya yöntemler kullanabilir miyiz?

5) Dijital ortamlarda bu çizimler için kullanılan araçları hiç gördünüz mü?

6) Aşağıdaki Türkiye'nin Mülki İdare Bölümleri ile Kara ve Deniz Komşuları Haritasını inceleyiniz. Haritadaki illerden hangilerini ziyaret etmek isterdiniz.



7) Uçakla Tekirdağ'dan Hatay'a ve Muğla'dan Ağrı'ya seyahat ettiğinizi düşününüz. Uçaklar her zaman düz bir rota izlemez fakat siz uçakların düz gittiğini varsayınız. Bu durumda hangi illerin üzerinden geçerdiniz?

8) Her iki yolculukta da üzerinden geçeceğiniz ortak bir il var mı?

9) Uçuş takip sistemlerinde uçağın izlediği rota görülebilmektedir. Siz de uçuşlar sırasında uçakların izleyeceği rotayı harita üzerine noktalar koyarak belirleyiniz.

ÖĞRENME GÜNLÜĞÜ

Tema boyunca öğrenme sürecinizi daha iyi görebilmek için bir öğrenme günlüğü tutunuz. Günlüğünüzü aşağıdaki soruları düşünerek yazabilirsiniz.

- Neleri yeni öğrendim?
- Öğrendiklerimi başka yerlerde veya durumlarda nasıl kullanabilirim?
- Öğrendiklerimden yola çıkarak neleri merak ettim?
- Öğrendiklerim içinde benim için en önemli yer neresiydi?
- Öğrendiklerim arasında hangi kısımları anlamakta zorlandım?
- Öğrendiklerimden en çok hangi kısımda keyif aldım?

TEMEL GEOMETRİK ŞEKİLLER VE ÖZELLİKLERİ

Nokta

Bir kâğıda kaleminizin ucunu değdirip kaldırınız.

Oluşan iz ile günlük hayatınızda nerelerde karşılaştınız?



Noktanın eni, boyu ve derinliği yoktur. Kalemin kâğıda veya tahtaya bir defa dokunması ile meydana gelen iz bir nokta modelidir. Noktalar her zaman büyük harf ile isimlendirilir.

GEOMETRİK GÖSTERİM	SEMBOLLE GÖSTERİM	OKUNUŞU
A	A	A noktası
B	B	B noktası

Etkinlik 1 İki Nokta Arasını Noktalarla Doldurma

Aşağıda iki nokta arasını düz bir şekilde noktalarla doldurmaya çalışan öğrencilerin diyaloğunu inceleyiniz.



Verilen diyaloğa göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

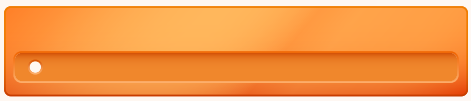
1) İki nokta arasını düz ve hiç boşluk kalmayacak biçimde noktalarla doldurursanız ortaya nasıl bir şekil çıkar? Düşüncelerinizi yazarak arkadaşlarınızla tartışınız.

2) Aşağıdaki boş alanda iki nokta belirleyerek aralarını noktalarla düz bir şekilde doldurunuz.

3) Noktaları tek tek koymak yerine bunun için nasıl bir araç kullanabilirsiniz? Düşüncelerinizi yazarak arkadaşlarınızla tartışınız.



Uzunluğunu dikkate almadan düz bir çizgi çizmeniz gerektiğinde üzerinde birimlerin yer almadığı ölçüsüz cetveli kullanabilirsiniz. Bu araç çizgeç olarak da isimlendirilir. Günlük hayatta kalem, uç kutusu gibi nesnelerin düz kenarlarını da çizgeç yerine kullanabilirsiniz.



İki nokta arasında düz bir şekilde hizalanmış noktaların oluşturduğu şekle doğru parçası denir.





GEOMETRİK GÖSTERİM	SEMBOLLE GÖSTERİM	OKUNUŞU
A B	[AB] veya [BA]	AB doğru parçası veya BA doğru parçası

Etkinlik 2 Doğru Parçasından Işına

Aşağıdaki alana bir doğru parçası çiziniz.
Daha sonra doğru parçasının bir ucundan itibaren çizgeç yardımıyla aynı hizada noktalar koymaya başlayarak noktaları devam ettiriniz.

Yaptığınız işlemin sonunda ortaya çıkan şekli arkadaşlarınızla karşılaştırarak düşüncelerinizi paylaşınız.



Bir noktadan başlayarak aynı hizada sonsuza kadar giden noktaların oluşturduğu şekle ışın denir.

GEOMETRİK GÖSTERİM	SEMBOLLE GÖSTERİM	OKUNUŞU
B C	[BC	BC ışını

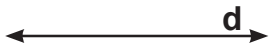
Etkinlik 3 Işından Doğruya

Aşağıdaki alana bir ışın çiziniz.
Daha sonra çizgeç yardımıyla ışının tersi yönde ve aynı hizada noktalar koymaya başlayarak noktaları devam ettiriniz.

Yaptığınız işlemin sonunda ortaya çıkan şekli arkadaşlarınızla karşılaştırarak düşüncelerinizi paylaşınız.



İki ucu da sonsuza kadar giden düz bir şekilde hizalanmış noktaların oluşturduğu şekle doğru denir.

GEOMETRİK GÖSTERİM	SEMBOLLE GÖSTERİM	OKUNUŞU
	AB	AB doğrusu
	d	d doğrusu

Örnek 1

Aşağıdaki geometrik çizim, gösterim ve okunuşları doğru bir şekilde eşleştiriniz.



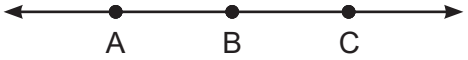




NM ışını	NM
KL ışını	[KL]
AB doğrusu	[NM
NM doğru parçası	[AB
KL doğru parçası	KL
AB doğru parçası	AB

Karekodu okutarak konu ile ilgili dinamik matematik yazılımı etkinliğine ulaşabilirsiniz.

Örnek 2

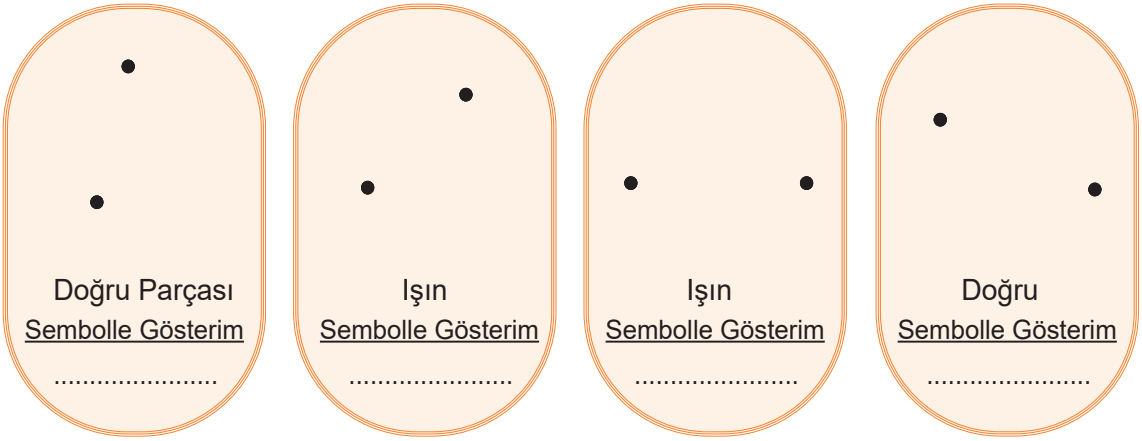


Yukarıdaki şekilde doğru, doğru parçası ve ışınları belirleyiniz. Bunların sembolle gösterimlerini aşağıdaki ilgili alana yazınız.

Doğru	Doğru Parçası	Işın

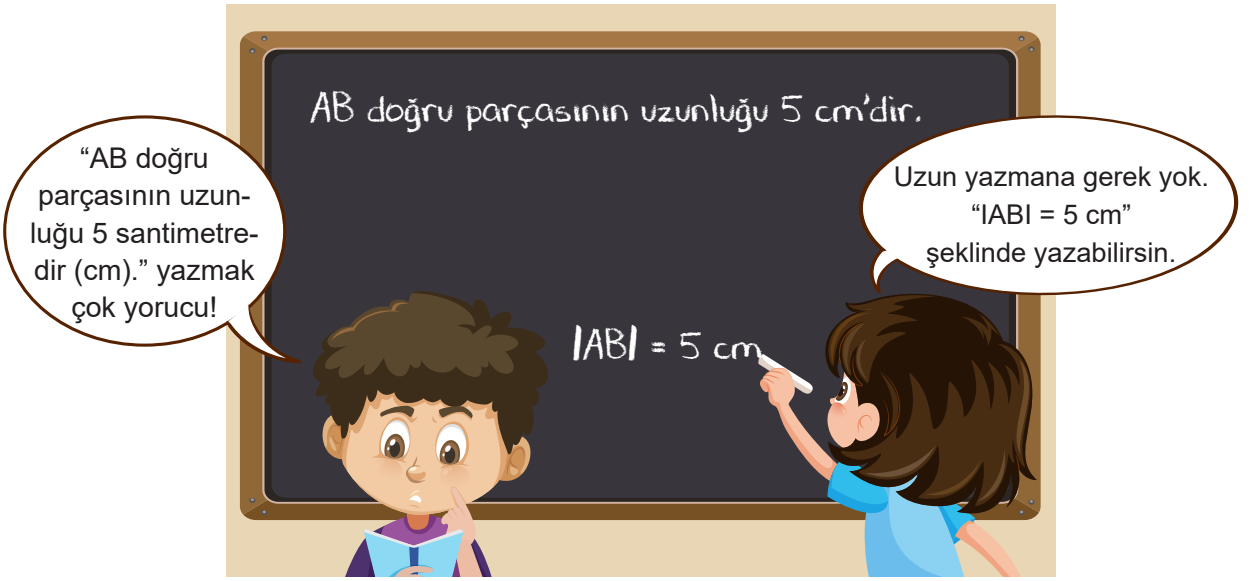
Örnek 3

Aşağıdaki noktaları harflerle isimlendirerek istenen şekilleri çiziniz ve sembolle gösteriniz.

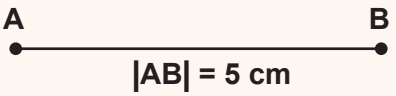


Etkinlik 4 Uzunluğu Ölçülebilen Geometrik Çizimler

Doğru, doğru parçası ve ışından hangilerinin uzunlukları ölçülebilir? Düşüncelerinizi aşağıdaki alana yazınız.



[AB] ve [BA] aynı doğru parçasının gösterimi için kullanılabilir.
Doğru parçasının uzunluğu |AB| şeklinde gösterilir.

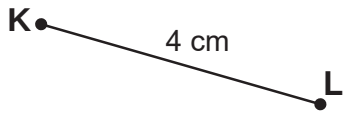
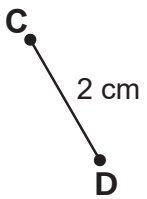
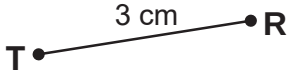


|AB| = 5 cm



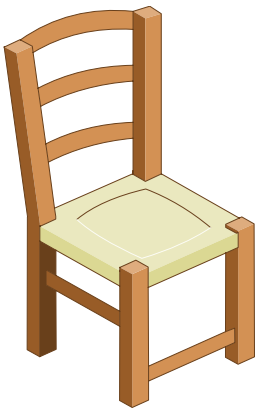
Örnek 4

Aşağıdaki tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

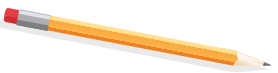
DOĞRU PARÇASI	SEMBOLLE GÖSTERİM	UZUNLUĞUN GÖSTERİMİ
	[KL]	|KL| = 4 cm
		
		

Örnek 5

Aşağıdaki her bir görselde birer doğru parçası modeli belirleyiniz. Belirlediğiniz doğru parçası modellerini isimlendirerek sembolle gösteriniz. Bu doğru parçalarının uzunluklarını milimetre cinsinden cetvel ile ölçüp sonuçlarını doğru parçalarının altına yazınız.

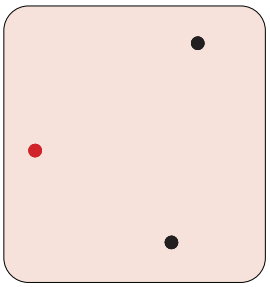


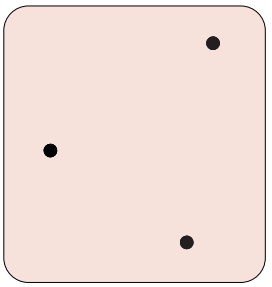


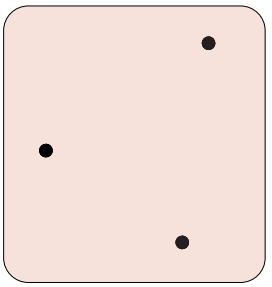


Etkinlik 5 Açı Oluşturma

Aşağıdaki noktaları isimlendiriniz. Daha sonra ilk kutuda kırmızı noktadan, diğer kutularda da sizin seçtiğiniz herhangi bir noktadan diğer noktalara ayrı ayrı ışınlar çiziniz.





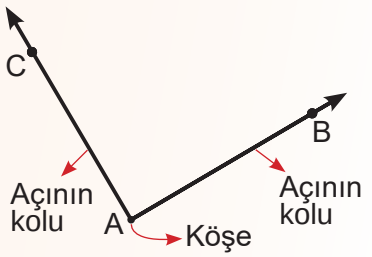


Yaptığınız işlemin sonunda ortaya çıkan şekli arkadaşlarınızla karşılaştırarak düşüncelerinizi paylaşınız.



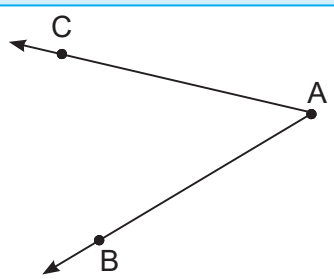
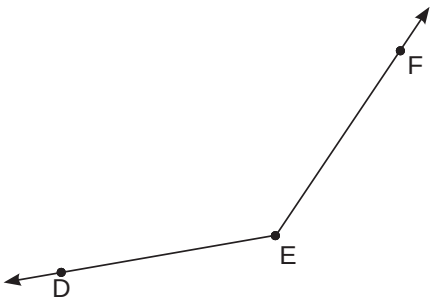
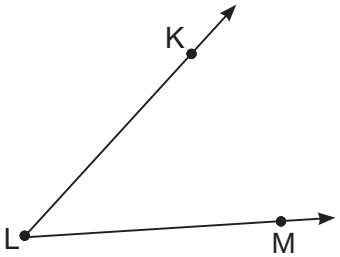
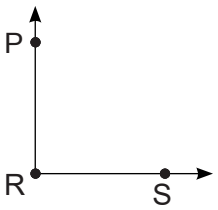
Bir ışının dönme miktarı olarak tanımlanan açı başlangıç noktaları aynı olan iki ışının oluşturduğu şekil olarak da tanımlanabilir.

Açıyı oluşturan ışınlara açının kolları, ışınların başlangıç noktasına da açının köşesi denir.



Örnek 6

Aşağıdaki tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

AÇI	SEMBOLLE GÖSTERİM	İSİMLENDİRME
a) 	$\widehat{BAC}$, $\widehat{CAB}$, $\widehat{A}$	BAC açısı, CAB açısı ya da A açısı
b) 		
c) 		
ç) 		

Karekodu okutarak konu ile ilgili dinamik matematik yazılımı etkinliğine ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 6 Geombala

Geombala iki kişiyle oynanan bir oyundur.

Gerekli olan malzemeler: kalem, makas ve torba.

Malzemelerin hazırlanışı:

- Eşit büyüklükte 20 adet kâğıt parçası kesilir (Makas kullanırken dikkatli olunuz.).
- Şekil 1'de verilen temel geometrik kavramlara ait çizimler veya gösterimler, bu kâğıt parçalarına yazılarak torbaya atılır.
- Şekil 2 ve Şekil 3'teki kartlar hazırlanır.

Oynanışı:

- Şekil 2 ve Şekil 3'teki kartlar oyunculara dağıtılır.
- Bir kişi (Oyunculardan biri de olabilir.) torbayı alır ve sırayla kâğıt çekmeye başlar.
- Torbadan çekilen kâğıt tüm oyunculara gösterilir.
- Kartında, gösterilen temel geometrik kavrama ait çizim veya gösterim bulunan oyuncu, kartındaki ilgili bölümün üstünü boş bir kâğıt parçası ile kapatır.
- Kartlardan birindeki tüm gösterimlerin üstü kâğıtla kaplandığında oyun biter ve bu kartın sahibi oyunu kazanır.

Şekil-1

AB doğru parçası	**B noktası**	**CD doğrusu**	**KLM açısı**	**MN ışını**
AB doğru parçasının uzunluğu	**KL doğrusu**	**C noktası**	**CD ışını**	**MN doğru parçası**
ABC açısı	**AB doğrusu**	**CD doğru parçası**	**YZ doğru parçasının uzunluğu**	**Z noktası**
AB ışını	**YZ doğrusu**	**KL doğru parçası**	**MN doğrusu**	**KL ışını**

Şekil-2

		[AB]	MN		|AB|
	[CD]		[MN	CD	Z
KL	C			$\overset{\frown}{ABC}$	

Şekil-3

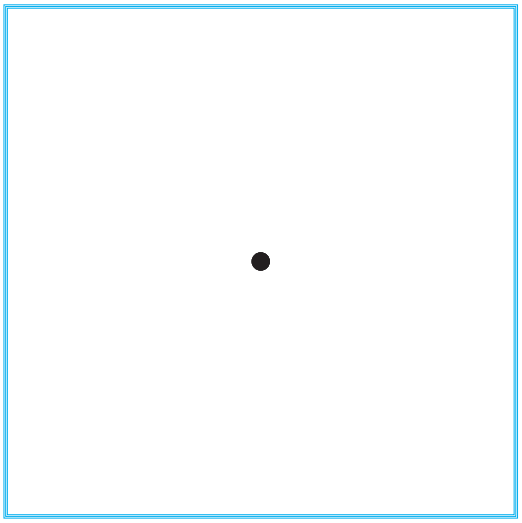
[AB	YZ		[KL]		B
		$\overset{\frown}{KLM}$		[MN]	
	[CD		[KL	|YZ|	AB

Çember

Etkinlik 7 Noktalardan Çembere

Canan öğretmen 5/B sınıfını pikniğe götürmüştür. Öğretmen, rastgele bir noktaya geçip şerit metreyi 3 metre açarak öğrencilerine "Herkes bu şerit metreyi kullanarak benden 3 metre uzaklıkta olacak şekilde yerleşsin ve el ele tutuşsun." demiştir. Sizce öğretmen çocuklarla hangi geometrik şekli oluşturmaya çalışmıştır? Oluşan şekilde öğretmenin ve öğrencilerin bulunduğu yerler neyi temsil etmektedir? Düşüncelerinizi aşağıya yazınız ve arkadaşlarınızla tartışınız.

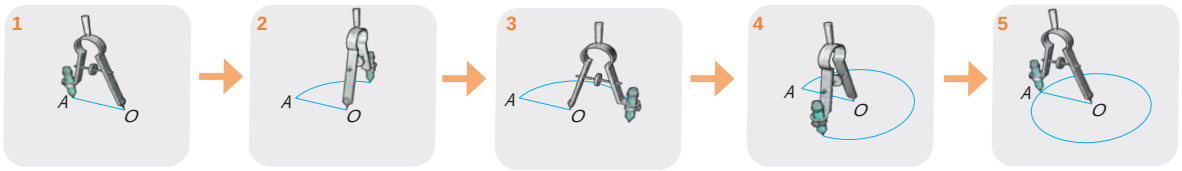
Canan öğretmenin öğrencileri ile oluşturmaya çalıştığı geometrik şekli aşağıdaki kutuya çizmeye çalışınız. Bunun için cetvel kullanarak verilen noktaya eşit uzaklıkta olabildiğince fazla sayıda nokta koyunuz. Koyduğunuz noktaların sayısı arttıkça şekil daha da belirginleşecektir.



Noktaları tek tek işaretleyerek oluşturmak yerine araç yardımıyla bu şekli daha düzgün ve kolay bir biçimde çizilebilir misiniz? Düşüncelerinizi yazınız. Daha sonra arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Etkinlik 8 Pergel Kullanımı

Pergel kullanılırken önce pergelin kolları arasında rastgele bir açıklık oluşturulur. Daha sonra pergelin sivri ucu herhangi bir noktaya konur ve sabitlenir. Pergelin kalem takılan diğer ucu bu sivri uç etrafında döndürülür. Böylece çember oluşturulur.



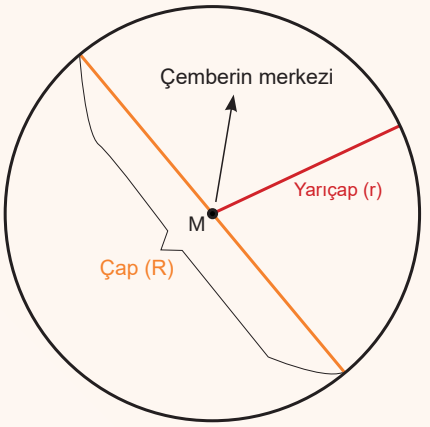
Sizler de pergelin kolları arasındaki açıklığı değiştirerek aşağıdaki kareli zemine farklı çemberler çiziniz ve bunları arkadaşlarınızın çizimleriyle karşılaştırınız.
(Pergel kullanırken dikkatli olunuz.)

Karekodu okutarak konu ile ilgili dinamik matematik yazılımı etkinliğine ulaşabilirsiniz.



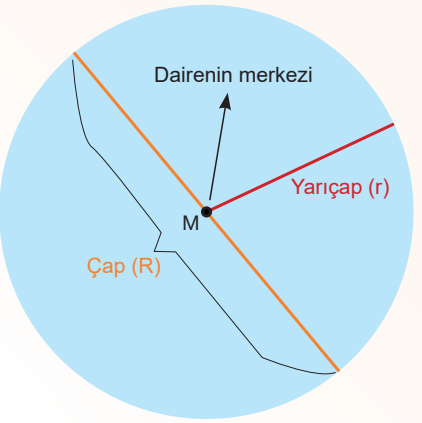
Düz bir yüzeyde merkez olarak belirlenen bir noktaya eşit uzaklıktaki noktaların oluşturduğu geometrik şekle çember denir. Merkez ile çember üzerindeki herhangi bir noktayı birleştiren doğru parçasına yarıçap denir ve "r" ile gösterilir. Çemberin iki noktasını merkezden geçecek şekilde birleştiren doğru parçasına çap denir ve "R" ile gösterilir.

Pergelle bir çember çizilirken pergelin sivri ucu çemberin merkezine yerleştirildiğinde kolların uçları arasındaki mesafe çemberin yarıçapının uzunluğuna eşittir.



Bir çember ile bu çemberin iç kısmındaki tüm noktaların oluşturduğu geometrik şekle daire denir. Çemberde olduğu gibi dairede de merkez, yarıçap ve çap bulunur.

Hulahop ve yüzük birer çember modelidir. Bozuk para ve yuvarlak masanın üst yüzeyi ise birer daire modelidir.



Örnek 7

Pergel kullanarak yarıçap uzunlukları eşit olan çemberler çiziniz.

Dikme

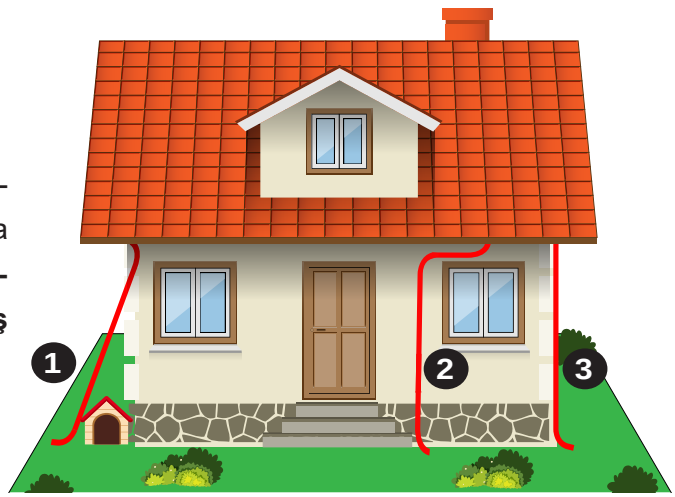
Etkinlik 9 Ahşap Bloklar

Sizce ahşap bloklar zemine nasıl konumlandırılmıştır?
Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.



Örnek 8

Mühendis Zeynep Hanım, atık suları binanın çatısından zemine en kısa yoldan taşımak istiyor. **Sizce numaralandırılmış borulardan hangisi bu iş için en uygundur?**



Etkinlik 10 Doğruya Dikme Çizme

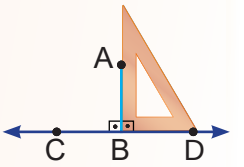
Alttaki alana bir doğru çiziniz ve doğrunun dışında bir nokta belirleyiniz. Belirlediğiniz noktayı doğru ile birleştiren farklı doğru parçaları çiziniz. Bu doğru parçalarının çizdiğiniz doğruya olan uzaklıkları için ne söyleyebilirsiniz?

En kısa doğru parçası sizce nasıl çizilir?

Bu doğru parçasını çizmek ve onun en kısa olduğundan emin olmak için nasıl bir araç kullanmanız gerekir?

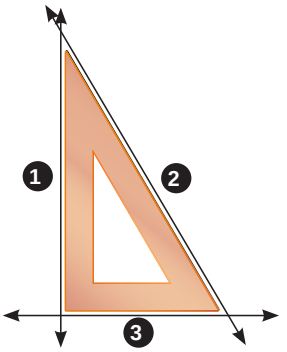


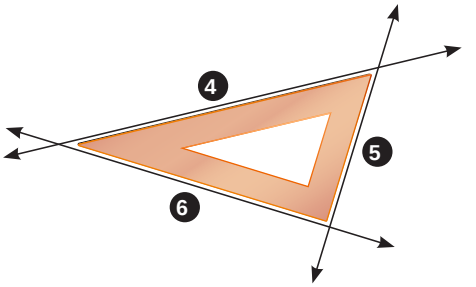
Bir doğruya dışındaki bir noktadan dik çizilen doğru parçasına dikme denir. Diklik "⊥" sembolü ile gösterilir ve [AB] ⊥ CD yazılır. Bir doğruya dışındaki bir noktadan dikme çizebilmek için "gönye" kullanılabilir.



Örnek 9

Aşağıda gönye kullanılarak doğrular çizilmiştir. Hangi numaralı doğruların birbirine dik olduğunu görsellerin altındaki noktalı yere yazınız.





..... numaralı doğru ile ..... numaralı doğru

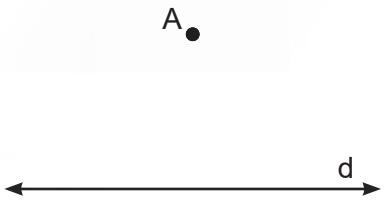
..... numaralı doğru ile ..... numaralı doğru

Karekodu okutarak konu ile ilgili dinamik matematik yazılımı etkinliğine ulaşabilirsiniz.

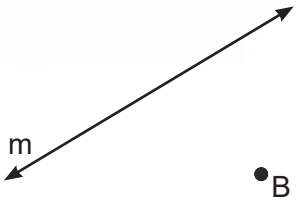
Etkinlik 11 En Kısa Doğru Parçasını Çizme

Aşağıdaki noktalardan verilen doğrulara en kısa doğru parçalarını uygun araç ile çiziniz. Yaptığınız çizimleri arkadaşlarınızla paylaşınız.

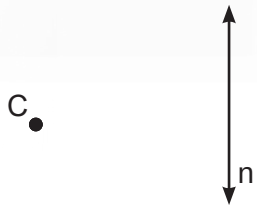
a)



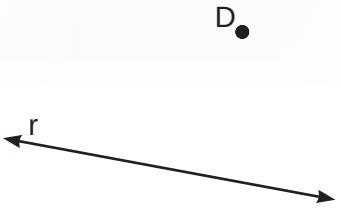
b)



c)



ç)



Etkinlik 12 Nereye Çiziyoruz?

Nokta, doğru parçası, ışın, doğru ve açıyı araç ve teknoloji kullanarak çizmeyi öğrendiniz. Bu çizimleri yaptığınız yüzeyleri yazınız.

Bu çizimleri gerçekleştirdiğiniz yüzeylerin ortak özelliği nedir?



Düzlem, kenarları ve kalınlığı olmayan düz bir yüzeyin geometrik modelidir. Her yönden sonsuza kadar uzanır.

TEMEL GEOMETRİK ÇİZİMLERİN ÖZELLİKLERİ

Merhaba arkadaşlar! Ben Anka. Size bir sanat akımından bahsetmek istiyorum. Geçtiğimiz ay bir sanal müzeyi ziyaret ettim. Kandinsky (Kandinski) ve Picasso (Pikasso)'nun resimleri ile karşılaştım. Geometrik şekillerden oluşan resimlere kübik resim deniyormuş. Ülkemizde de bu akımda eserler ortaya koyan sanatçılar varmış. Nurullah Berk, Cemal Tollu, Abidin Dino, Maide Arel bu ressamlardan bazılarıymış. Matematik derslerinden birinde geometrik çizimler yaparken aklıma bu resimler gelmişti. Sonra ben de bir kübik resim yapıp sizlerle paylaşmak istedim. Siz de benim gibi bu tarz eserleri merak ederseniz T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığının sanal müze sayfasını ziyaret edebilirsiniz.

(Genel ağdan alınmıştır.)



Görsel 1.1

Görsel 1.1'deki resimde, matematik derslerinde öğrendiğiniz geometrik çizimlerden hangilerini görüyorsunuz?

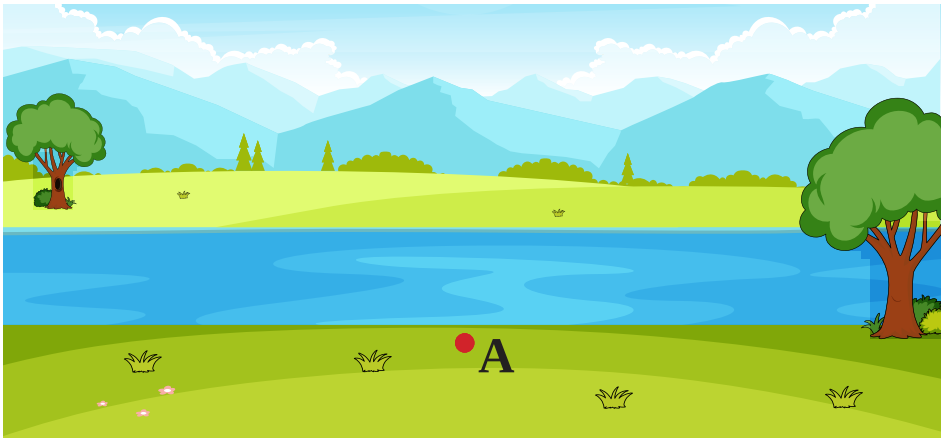
Çizim araçları kullanarak aşağıdaki alana kübik bir resim çiziniz. Hangi geometrik çizimleri kullandığınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

Resmi yaparken hangi geometrik şekilleri çizmek için hangi matematiksel araçları kullandınız?

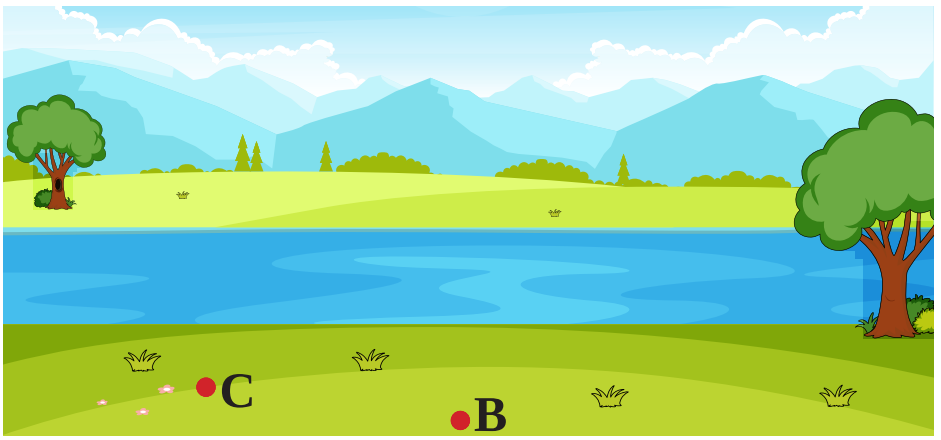
Etkinlik 1 Köprü ve Yol Yapımı

Nehrin iki yakasını birbirine bağlamak için doğru modeli şeklinde yol ve köprü yapılmak isteniyor.

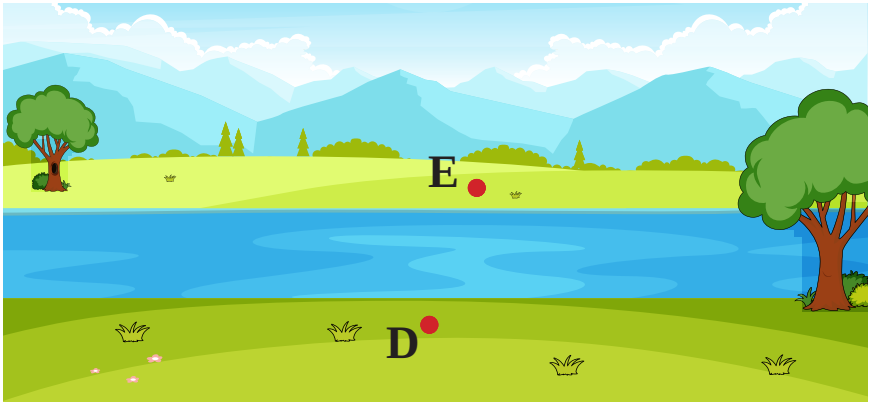
a) A noktasından geçip nehrin karşı yakasına uzanan kaç farklı köprü yapılabilir? Çizerek gösteriniz. Arkadaşlarınızın çizdiği köprü modellerini inceleyiniz.



b) B ve C noktasından nehre kadar en kısa yol nasıl yapılır? Çizerek gösteriniz. Arkadaşlarınızın çizdiği yolları inceleyiniz. Çizdiğiniz yolların uzunluklarını karşılaştırınız.



c) Köprü, görseldeki D ve E noktalarından geçecek şekilde yapılmak istenseydi kaç farklı köprü modeli çizimi yapılabilirdi? Çizerek gösteriniz. Arkadaşlarınızın yaptığı çizimleri inceleyiniz.





- Bir noktadan sonsuz doğru geçer.
- İki noktadan sadece bir doğru geçer.
- Bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız bir dikme çizilebilir.
- Bir doğruya dışındaki farklı noktalardan eşit veya farklı uzunluklarda dikmeler çizilebilir.

Etkinlik 2 — Çemberle Eşit Uzunlukta Doğru Parçaları Oluşturma

MALZEMELER
Ölçüsüz cetvel
Kâğıt
Pergel
Kalem

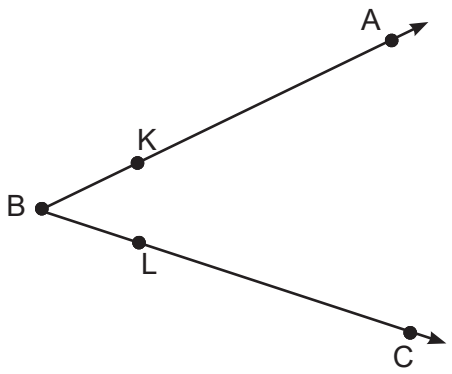
a) Betül, pergelin açıklığını değiştirmeden KL ışınını kesen dört çember çizimi yapmıştır. Ardından bu çemberlerin ışını kestiği noktaları P, R, S, T olarak isimlendirmiştir. Betül bu çizimler sonucunda ışının başlangıç noktasından itibaren yan yana eşit uzunlukta [KP], [PR], [RS] ve [ST]'nın oluştuğunu fark etmiştir. Daha sonra KL ışınından yan yana eşit uzunlukta doğru parçaları kesen çemberleri nasıl çizdiğini merak etmemiz için 2, 3 ve 4. çember çizimlerini silmiştir. Betül'ün bu çemberleri nasıl çizdiğini nedenleriyle tartışınız.

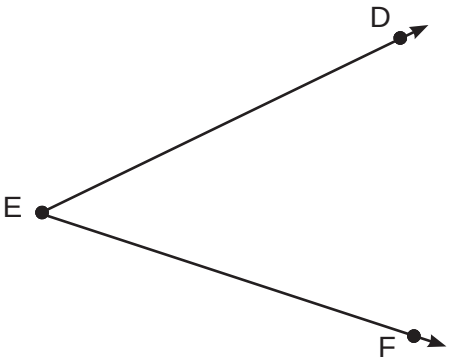


Aynı çizimi A noktasını merkez alarak AB ışını üzerinde yapınız ve çizdiğiniz ilk çemberin AB ışını ile kesişim noktasını isimlendiriniz. İkinci çemberi çizerken pergelin sivri ucunu nereye yerleştirdiğinizi açıklayınız. Çizdiğiniz her yeni çemberin ışını kestiği noktaları isimlendiriniz. Çizdiğiniz çemberlerin neden AB ışınının başlangıç noktasından itibaren yan yana eş doğru parçaları oluşturduğunu açıklayınız.



b) Zeynep pergel kullanarak ABC açısının kollarını kesen bir çember çizmiştir. Ardından çemberin açının kollarını kestiği noktaları K ve L olarak isimlendirmiş ve açının kolları üzerinde eşit uzunlukta [BK] ve [BL]'nın oluştuğunu fark etmiştir. Zeynep çemberi nasıl çizdiğini merak etmemiz için çember çizimini silmiştir. Zeynep'in bu çemberi nasıl çizdiğini nedenlerinizle birlikte tartışınız. Pergel kullanarak aşağıdaki DEF açısının kollarından eşit uzunlukta doğru parçaları kesen bir çember çiziniz.





Etkinlik 3 Bir Doğruya Eşit Uzaklıktaki Noktalar

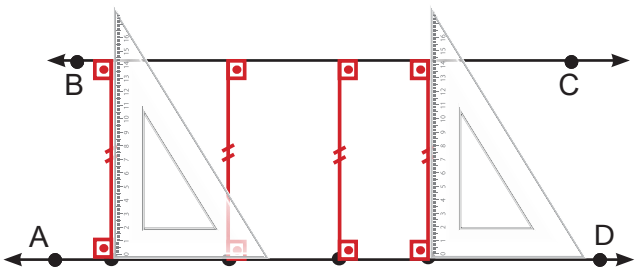
MALZEMELER
Gönye,
ölçüsüz cetvel

Gönye ile aşağıdaki doğruya 3 cm uzaklıkta olan birden fazla nokta belirleyiniz. Doğruya göre aynı taraftaki noktaları ölçüsüz cetvelle birleştiriniz. Oluşan doğrunun aşağıdaki doğruyla nasıl bir ilişkisi olduğunu arkadaşlarınızla tartışınız.



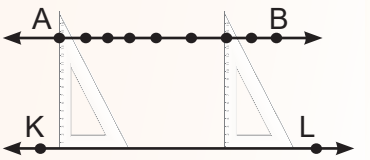
Örnek 1

Yanda AD doğrusuna eşit uzaklıktaki noktaların oluşturduğu BC doğrusu çizilmiştir. Günlük hayattan AD ve BC doğrularının birbirlerine göre durumlarına benzeyen örnekler veriniz.



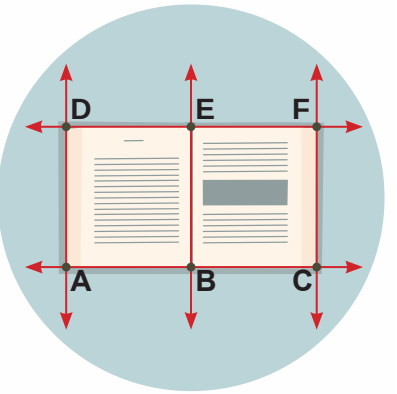


Bir doğruya eşit uzaklıkta ve aynı doğrultudaki tüm noktalar bir doğru oluşturur. AB ve KL doğruları arasındaki uzaklık değişmediği için bu doğrulara paralel doğrular denir. "//" paralellik sembolüdür. Sembolle AB // KL şeklinde yazılır. "AB doğrusu, KL doğrusuna paraleldir." şeklinde okunur. Tren rayları ve elektrik telleri paralel doğrulara örnek olarak verilebilir.



Örnek 2

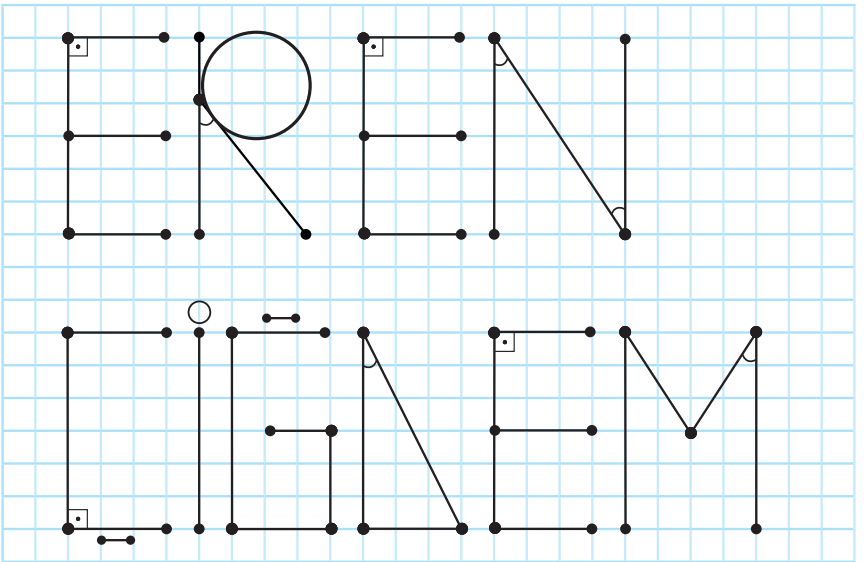
Yandaki kitap görselinin sayfa kenarları üzerine çizili doğrulardan paralel olanları belirleyiniz. Belirlediğiniz paralel doğruları paralellik sembolü ile gösteriniz ve bu gösterimlerin okunuşunu karşılarına yazınız.



Sembolle Gösterimi	Okunuşu

Örnek 3

Aşağıda "nokta, doğru parçası, çember ve dikme" kullanılarak EREN ve ÇİĞDEM isimleri yazılmıştır.



Buna göre siz de aşağıdaki kareli zemine aynı geometrik şekilleri kullanarak adınızı yazınız.

Performans Görevi
Tasarım Yapıyorum

Bu çalışmada belirlediğiniz bir alanda (logo, kitap kapağı, halı veya kilim deseni, çini gibi) tasarım yapmanız ve tasarımınızı panoda sergilemeniz beklenmektedir. Yapacağınız tasarımda araç ve teknolojileri etkin kullanarak kişisel tasarım sürecinize uygun bir planlama yapmanız ve özgün bir tasarım ortaya çıkarmanız önemli olacaktır.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Tasarım süreçleri bireyin yaratıcılık yeteneği ile bağlantılı olarak estetik zevklerin ön planda olduğu bir süreçtir. Bunun için hayal gücünüzü kullanmalı ve çalışmak istediğiniz bir alanı seçmelisiniz.

• Tasarım süreci öncesinde ilgilendiğiniz alanda yapılmış örnek çalışmaları incelemelisiniz.

• Yapacağınız tasarımda kullanmayı planladığınız araç ve teknolojileri belirlemeli ve bu araçlarla alıştırmalar yapmalısınız.

• Hazırlayacağınız tasarımın Tablo 1'deki puanlama anahtarı ile değerlendirileceğine dikkat etmelisiniz.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Tasarımınızda çember, doğru, doğru parçası ve ışın modellerini kullanmalısınız.

• Tasarımınızda araç ve teknolojileri uygun şekilde kullanmalısınız.

• Tasarımınızda düzgün ve estetik bir görünüme sahip olmak için akılda kalıcılık, renk uyumu, özgünlük gibi kriterleri göz önünde bulundurunuz.

• Tamamladığınız tasarımlarınızı arkadaşlarınızla beraber dikkatli bir şekilde panoya asınız.

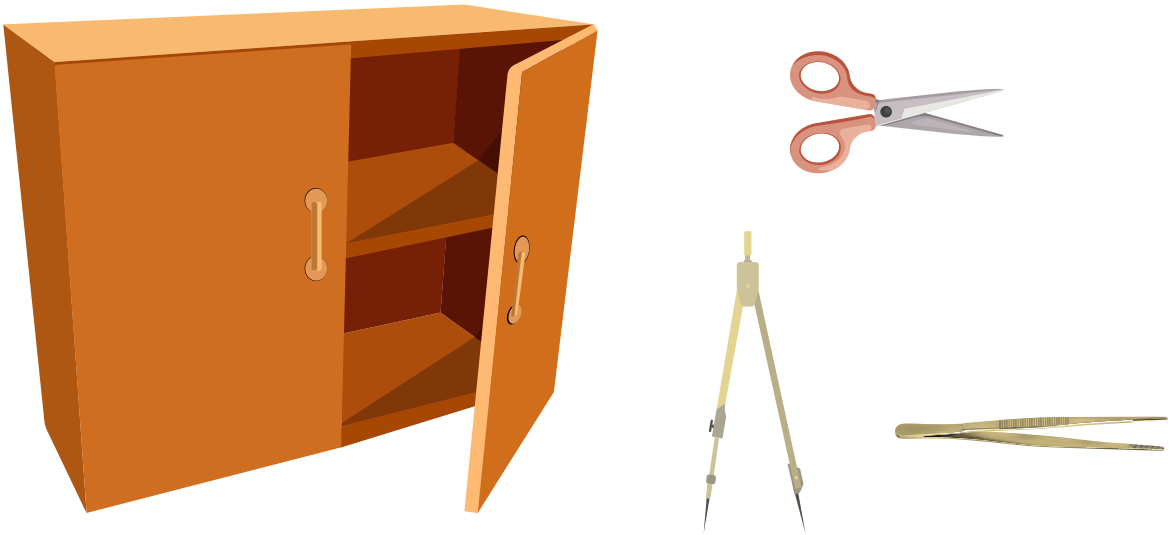
Çalışma sonrasında;

• Ek - 1'de verilen öz değerlendirme formunu doldurunuz.

Tablo 1: Tasarım Yapıyorum Performans Görevi İçin Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı

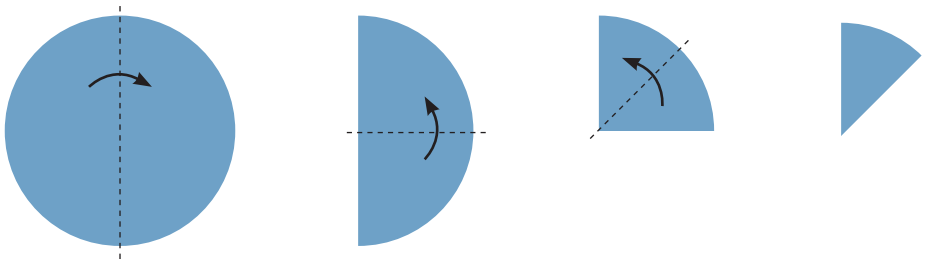
Seviye	Gösterge
5 (Çok İyi)	Öğrenci araç ve teknolojiyi kullanmış; çember, doğru, doğru parçası, ışın modellerinin hepsini kullanmış; özgün ve estetik bir tasarım oluşturmuş ve panoda sergilemiştir.
4 (İyi)	Öğrenci araç ve teknolojiyi kullanmış; çember, doğru, doğru parçası, ışın modellerinin hepsini kullanmış; özgün ve estetik bir tasarım oluşturmuş fakat panoda sergilememiştir.
3 (Orta)	Öğrenci araç ve teknolojiyi kullanmış; çember, doğru, doğru parçası, ışın modellerinin hepsini kullanmış fakat özgün ve estetik bir tasarım oluşturamamıştır.
2 (Zayıf)	Öğrenci araç ve teknolojiyi kullanmış fakat çember, doğru, doğru parçası, ışın modellerinin yalnızca bazılarını kullanmıştır.
1 (Çok Zayıf)	Öğrenci araç ve teknolojiyi kullanmadan tasarım yapmıştır.
0 (Yetersiz)	Öğrenci hiç tasarım yapmamış veya tasarımı hiçbir kriteri karşılamamıştır.

AÇILARI ÖLÇME



Yukarıdaki görselde verilen dolabın kapağının ne kadar açık olduğunu nasıl ifade edersiniz? Benzer şekilde makasın, pergelin veya cımbızın kollarının ne kadar açık olduğu hakkında ne söyleyebilirsiniz? Bu aletlerin kolları arasındaki açıklığı tam olarak ölçebilir misiniz? Bu ölçme işlemini yapmak için hangi araçları kullanırsınız?

Açıları ölçmek için daire şeklinde bir kâğıdı katlayarak kendi ölçme biriminizi oluşturabilirsiniz. Bunun için daire şeklinde bir kâğıt kesiniz ve bu kâğıdı aşağıdaki adımları takip ederek katlayınız.

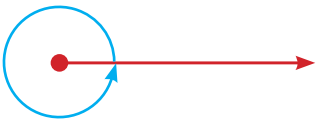


1. Adım 2. Adım 3. Adım 4. Adım

Etrafınızda belirlediğiniz birkaç açıyı bu birimle ölçünüz ve sonuçları defterlerinize yazıp arkadaşlarınızın sonuçlarıyla karşılaştırınız. Arkadaşlarınızla ölçtüğünüz aynı açı için sonuçlarınız aynı çıktı mı? Sizce ortak bir açı ölçme birimine ihtiyaç yok mu?

Açının aynı zamanda bir ışının dönme miktarı olduğunu öğrenmiştiniz. Bir ışının bir tam dönüşü ile oluşan açıya tam açı, bir tam açının yarısına da doğru açı denir.

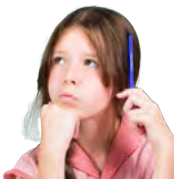






Daireyi daha fazla sayıda eş parçaya bölebilir miyiz?

100'e bölsek olur mu?



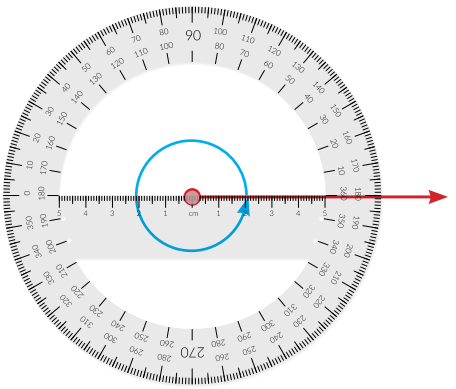
Olabilir, belki de 200'e bölmeliyiz.

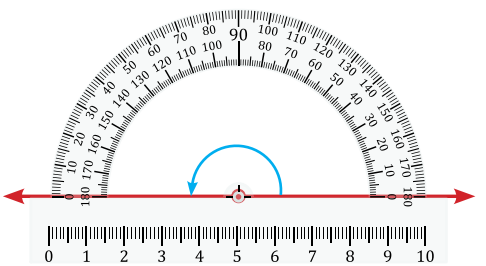
Belki de başka bir sayıya bölmeliyiz.

Arkadaşlar, yaptığım araştırmalara göre eski bir uygarlık daireyi 360 eş dilime bölüyormuş.



Tam açı ve doğru açı, açıölçerler kullanılarak aşağıda gösterilmiştir. Sizce açı ölçme birimi bir tam açının 360 eş diliminden biri olabilir mi? Fikirlerinizi nedenleriyle açıklayınız.

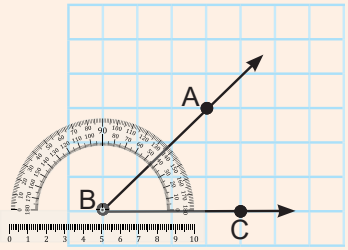




Bir tam açı 360 eş açıya bölündüğünde oluşan her bir açının ölçüsüne 1 derece denir ve "°" sembolü ile gösterilir. Açıları ölçmek için kullanılan araç, standart ölçü birimlerinden oluşmuş açıölçerlerdir.

AÇI NASIL ÖLÇÜLÜR?

Açıölçer kullanılarak bir açının ölçüsü belirlenirken açının köşesi açıölçerin merkezine yerleştirilir. Daha sonra açının kollarından biri 0^o yi gösterecek şekilde ayarlanır. Bu durumda açının diğer kolunun açıölçerde gösterdiği değer, açının ölçüsüdür.



SEMBOLLE GÖSTERİM

$\widehat{ABC}$, $\widehat{CBA}$, $\widehat{B}$

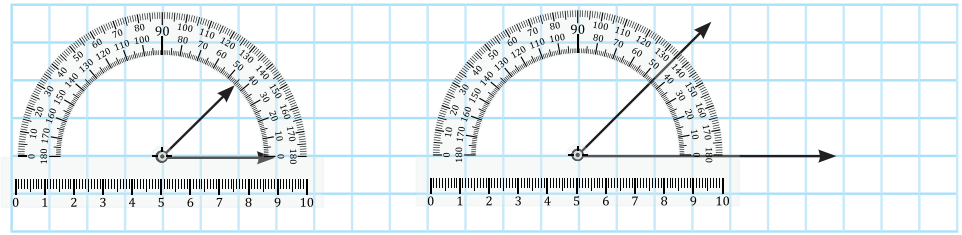
AÇININ ÖLÇÜSÜNÜN GÖSTERİMİ

$m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$

$m(\widehat{CBA}) = 45^\circ$

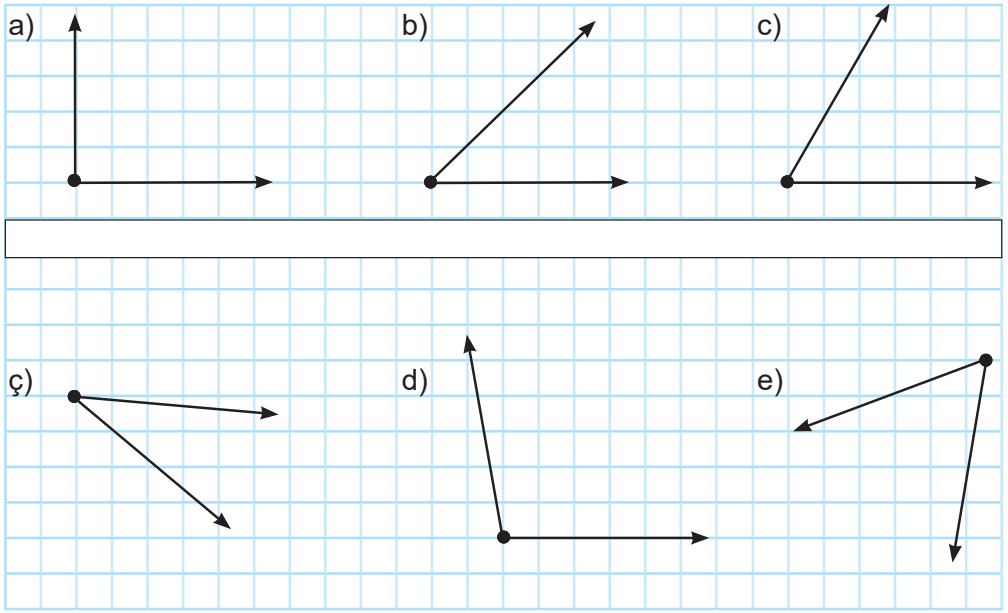
$m(\widehat{B}) = 45^\circ$

Açının kolları uzatılsa da ölçüsünde herhangi bir değişiklik olmaz.



Örnek 1

Aşağıdaki açıları isimlendirerek açıölçerle ölçünüz ve açı ölçülerini sembolle gösteriniz.

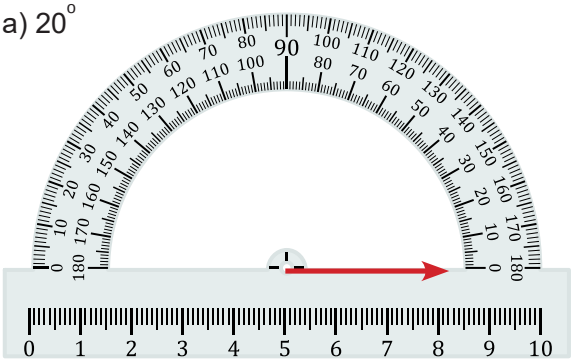


Etrafınızda belirlediğiniz açıları kendi oluşturduğunuz açı ölçme birimleriyle ölçmüştünüz. Şimdi bu açıları açıölçerle ölçünüz ve elde ettiğiniz değerleri arkadaşlarınızın ölçümleriyle karşılaştırınız.

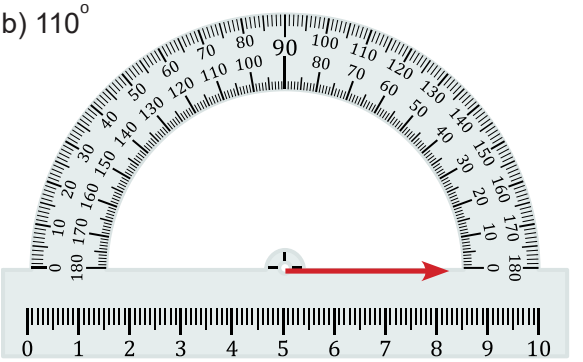
Örnek 2

Aşağıdaki ölçüye uygun açıları verilen açıölçeri kullanarak oluşturunuz.

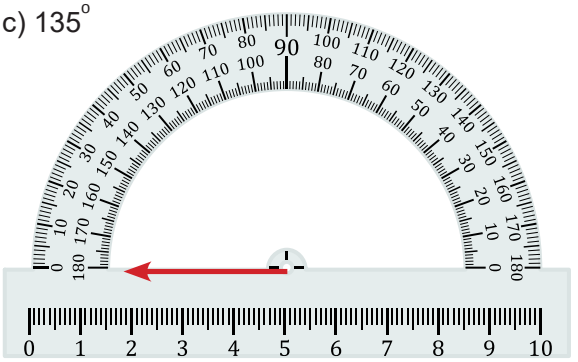
a) 20°



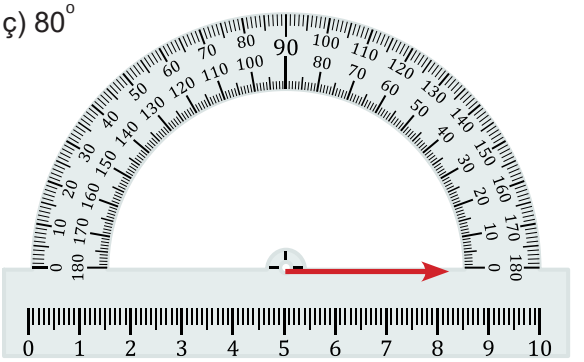
b) 110°



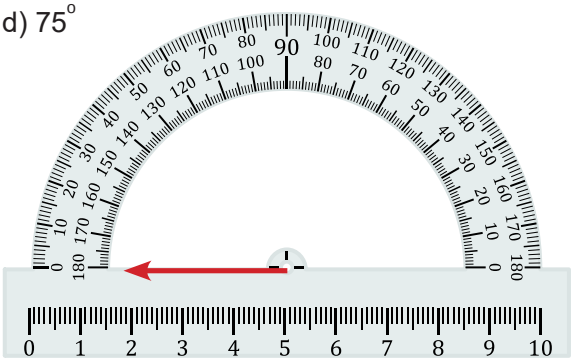
c) 135°



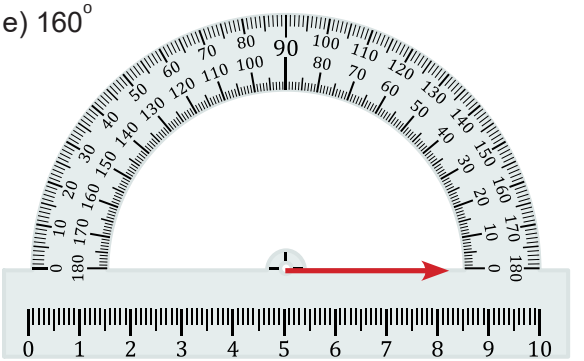
ç) 80°



d) 75°



e) 160°

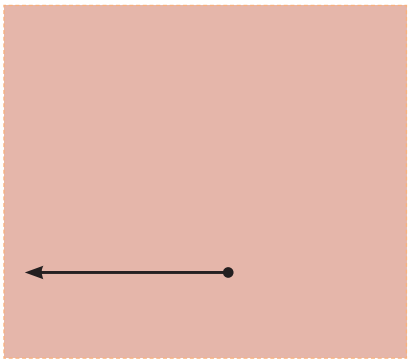


Karekodu okutarak konu ile ilgili dinamik matematik yazılımı etkinliğine ulaşabilirsiniz.

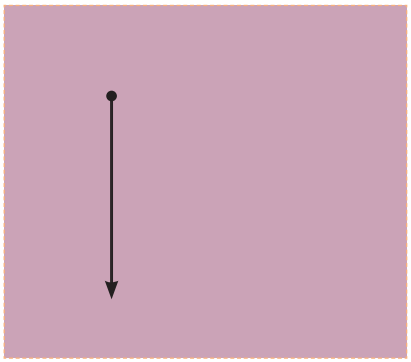
Örnek 3

Aşağıda ölçüsü verilen açıyı açıölçer kullanarak çiziniz.

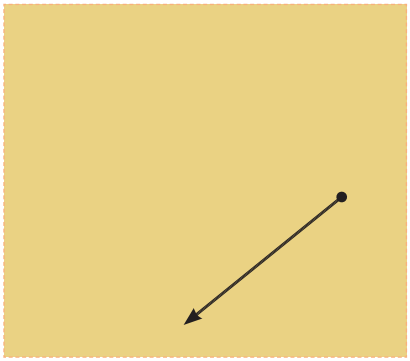
a) 180°



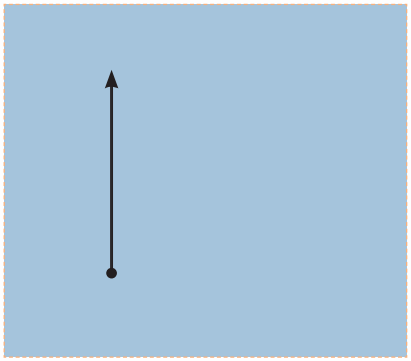
b) 90°



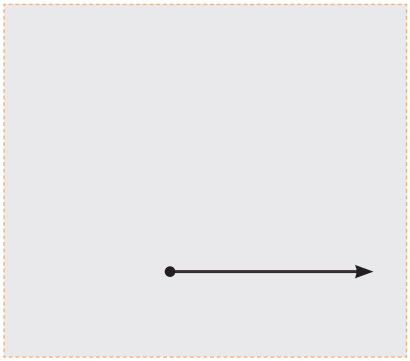
c) 45°



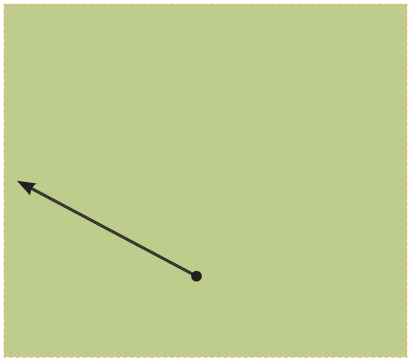
ç) 60°



d) 360°



e) 150°



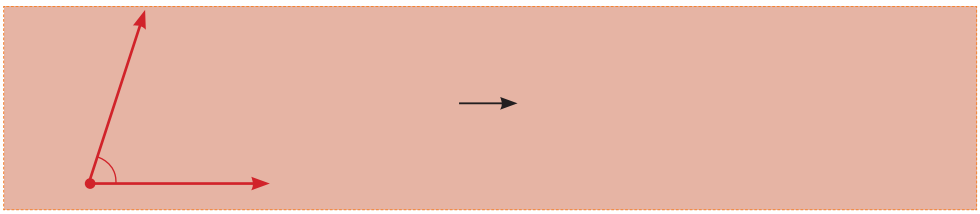


Dik açının ölçüsü 90°, doğru açının ölçüsü 180° ve tam açının ölçüsü 360° dir.

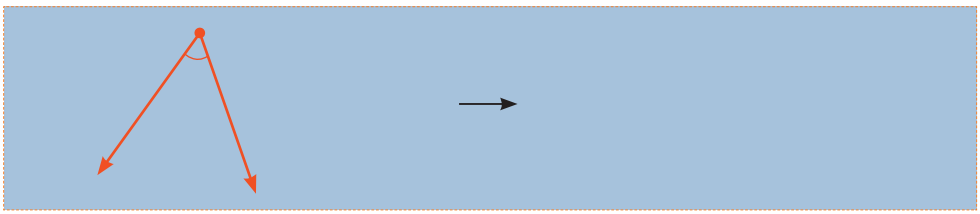
Örnek 4

Aşağıdaki açıları açıölçerle ölçerek aynı ölçüye sahip yeni bir açı çiziniz.

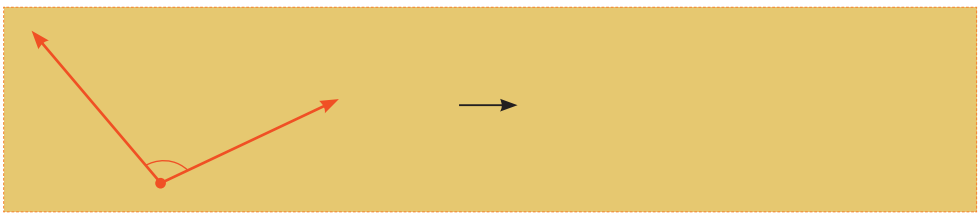
a)



b)



c)





Ölçüleri birbirine eşit olan açılara eş açılar denir.

Kontrol Listesi

	Evet	Hayır
Derece kavramını tam açıyla ilişkilendirerek açıkladı.		
Dik açının ölçüsünü belirledi.		
Doğru açının ölçüsünü belirledi.		
Tam açının ölçüsünü belirledi.		
Dar açıların ölçülerinin hangi aralıkta olduğunu söyledi.		
Geniş açıların ölçülerinin hangi aralıkta olduğunu söyledi.		
Açıölçeri açı üzerinde doğru konumlandırdı.		
Verilen bir açıyı ölçtü.		
Ölçüsü verilen açıyı oluşturdu.		
Verilen bir açıya eş bir açı oluşturdu.		

Karekodu okutarak konu ile ilgili dinamik matematik yazılımı etkinliğine ulaşabilirsiniz.

DOĞRULARIN YOLCULUĞU

Elektrik telleri birbirlerine temas etmez.
Sizce bu tellerin birbirine göre durumu nasıl ifade edilebilir?

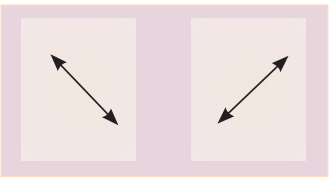


Kaldırım taşlarının birleşme yerindeki çizgilerde hareket eden karıncalar, belli noktalarda karşılaşabilir. Sizce karıncaların karşılaşmasının sebebi nasıl ifade edilebilir?



Etkinlik 1 İki Doğrunun Yolculuğu

Asetat kâğıtlarının üzerine yandaki gibi birer doğru çizerek aşağıdaki adımları uygulayınız.



MALZEMELER
İki adet şeffaf asetat kâğıdı, asetat kalemi, cetvel, açıölçer

a) İki asetat kâğıdını rastgele üst üste koyunuz. Doğrular arasında oluşan açıların çeşidini tahmin ediniz.

b) Asetat kâğıtlarını farklı şekillerde üst üste koyduğunuzda doğruların birbirine göre durumlarına bağlı olarak oluşabilecek farklı açılar hakkında arkadaşlarınızla tartışınız.

c) Oluşabilecek tüm farklı durumların çizimlerini aşağıdaki kutulara yapınız.

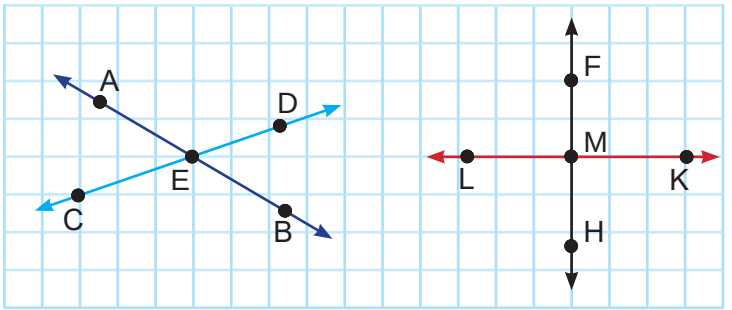
1. Durum | 2. Durum | 3. Durum | 4. Durum

ç) Çizimlerini yaptığınız her bir durumda oluşan açıları ölçerek isimlendiriniz. Daha sonra tahminlerinizle karşılatırarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Açılar / Durumlar	Eş olan açılar	Ölçüleri toplamı 180° olan açılar	Oluşan dar açılar	Oluşan dik açılar	Oluşan geniş açılar
1. Durum					
2. Durum					
3. Durum					
4. Durum					

d) Belirlediğiniz açıları tahminlerinizle karşılaştırarak ulaştığınız sonucu arkadaşlarınızla paylaşınız.

İki Doğrunun Kesişimi



İki doğrunun bir noktada kesişmesi ile oluşan iki ayrı durum yanda verilmiştir.
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) İki ayrı durumdaki bu doğruların ortak noktasını belirleyiniz.

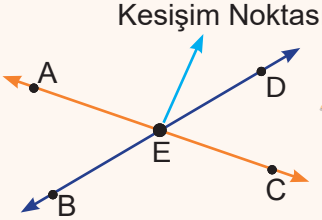
b) Belirlediğiniz ortak noktada oluşan açıları çeşitlerine göre aşağıdaki tabloya yazınız.

Dar Açı	Dik Açı	Geniş Açı

Düzlemde yalnız bir ortak noktası bulunan doğrulara <u>kesişen doğular</u> denir.

İki doğrunun kesişiminde iki dar ve iki geniş açı veya dört dik açı meydana gelir.

İki doğrunun kesişiminde ölçüleri toplamı 180° olan açılar oluşur.



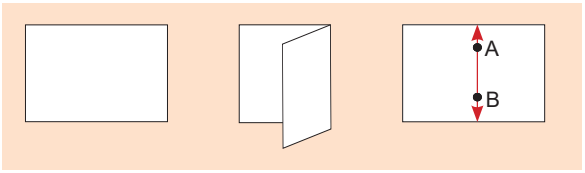


Etkinlik 2 — Kâğıt Katlayarak Açı Belirleme

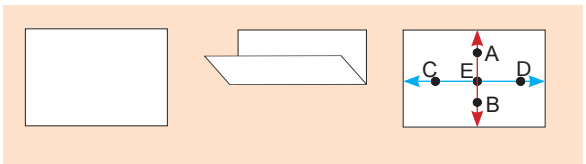
MALZEMELER
Bir adet A4 kâğıdı, kalem, cetvel, açıölçer

Aşağıdaki adımları uygulayınız.

1. Adım: Kısa kenarları çakışacak şekilde A4 kâğıdını ikiye katlayınız. Katladığınız kâğıdı açarak oluşan katlama izine cetvel yardımı ile bir doğru modeli çiziniz.



2. Adım: Uzun kenarları çakışacak şekilde A4 kâğıdını ikiye katlayınız. Katladığınız kâğıdı açarak oluşan katlama izine cetvel yardımı ile bir doğru modeli çiziniz.



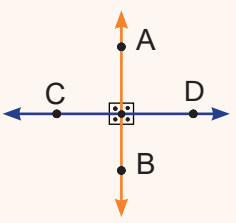
Bu doğru modellerini göz önünde bulundurarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Köşesi AB ve CD doğrularının ortak noktası olan aşağıdaki açıların ölçülerini yazınız.

$m(\widehat{CEA}) =$ $m(\widehat{DEA}) =$ $m(\widehat{DEB}) =$ $m(\widehat{CEB}) =$

b) Belirlediğiniz açı ölçülerine göre AB doğrusu ile CD doğrusu arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayınız.

İki doğrunun keşistiği noktada oluşan açıların öçüsü 90° ise bu doğrulara dik doğrular denir. Sembolle AB ⊥ CD yazılır. "AB doğrusu, CD doğrusuna diktir." diye okunur.





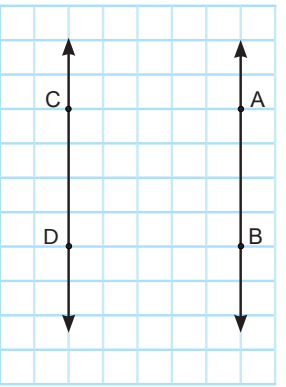
Düzlemde Açı Oluşturmayan Doğrular

Yandaki kareli zeminde, iki doğrunun birbirine göre durumlarından biri verilmiştir. Bu durumları göz önünde bulundurarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) AB ve CD doğrularının kesiştiği bir nokta var mıdır?

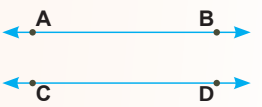
b) Bu doğrular ile bir açı oluşturulabilir mi?

c) Açı oluşturmayan doğruların birbirine göre durumları nasıl ifade edilebilir?



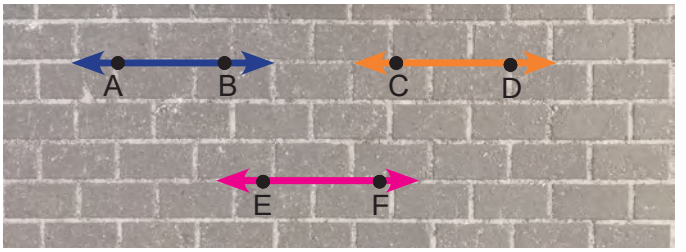


Paralel doğrular düzlemde kesişmeyen doğrulardır. Ortak noktası olmadığından paralel doğrular açı oluşturmaz.



Örnek 1

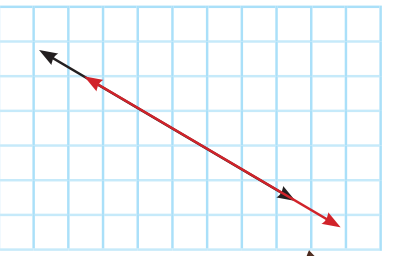
Yanda birbirine bitişik dizilmiş özdeş kaldırım taşları modeli verilmiştir. Bu kaldırım taşları modeli üzerine çizilmiş AB, CD ve EF doğrularının birbirlerine göre durumlarını belirleyerek aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.



a) AB ile EF doğrusu ..... b) CD ile EF doğrusu .....

İki Doğrunun Çakışması

Yandaki şekilde iki doğrunun üst üste çizildiği bir durum verilmiştir. Bu doğruları oluşturan tüm noktalar ortak mıdır?



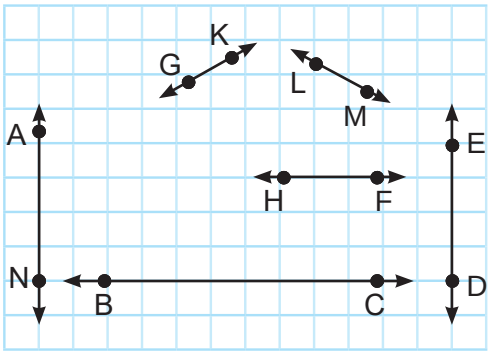


Tüm noktaları ortak olan doğrulara çakışık doğrular denir.

Bu doğrular çakışıktır.

Örnek 2

Yandaki kareli zemin üzerine doğrular çizilmiştir. Buna göre bu doğruların birbirlerine göre durumlarını belirleyiniz.



a) AN doğrusu ile BC doğrusu .....

b) AN doğrusu ile ED doğrusu .....

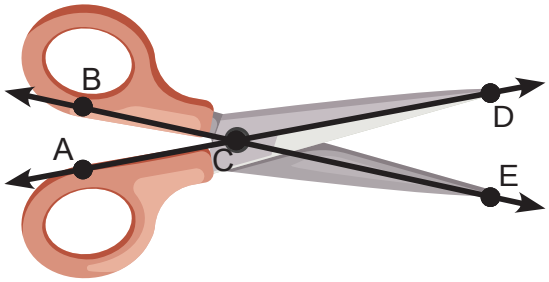
c) ED doğrusu ile LM doğrusu .....

ç) BC doğrusu ile FH doğrusu .....

d) GK doğrusu ile LM doğrusu .....

e) FH doğrusu ile AN doğrusu .....

Etkinlik 3 Açı Çeşitleri



MALZEMELER
Kalem,
açıölçer

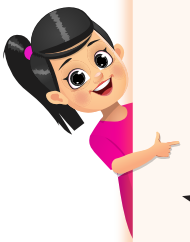
Yukarıda bir makasın açık hâli üzerine doğrular çizilmiştir. **Doğruların kesiştiği noktadaki açıları açıölçer yardımıyla ölçerek aşağıdaki soruları cevaplandırınız.**

a) Doğruların kesiştiği noktadaki açılardan kaç tanesi dar, kaç tanesi geniş açıdır?

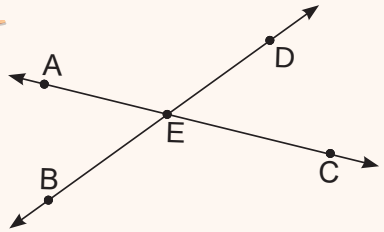
b) Belirlediğiniz açı çeşitlerinden ters yöne bakan açı çiftleri hangileridir?

c) Belirlediğiniz açı çeşitlerinden ters yöne bakan açıların ölçülerini karşılaştırarak ulaştığınız sonucu yazınız.

ç) Belirlediğiniz açılardan köşeleri ve birer kolları ortak olan açı çiftlerini yazınız.



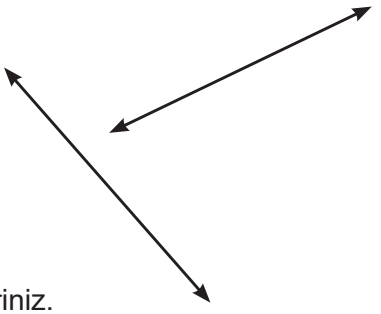
En az iki doğrunun kesişmesi ile oluşan ve zıt yönlere bakan açılara ters açılar denir. Ters açıların ölçüleri birbirine eşittir.
Köşeleri ile birer kolları ortak olan ve ayrıca diğer kolları ortak kolun farklı tarafında bulunan açılara komşu açılar denir.



AC ve BD doğrularının kesişiminde AED ile BEC ve AEB ile DEC açıları ters açılardır.
AC ve BD doğrularının kesişiminde AED ile DEC, DEC ile CEB, CEB ile BEA, BEA ile AED açıları komşu açılardır.

Örnek 3

Yandaki doğruların kesişimi ile oluşan açıları isimlendiriniz.
İsimlendirdiğiniz açıların ölçülerini açıölçer ile belirleyerek aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

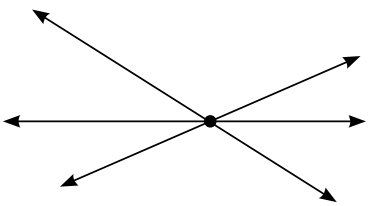


a) Ters açı çiftlerini belirleyerek bu açıları sembolle gösteriniz.

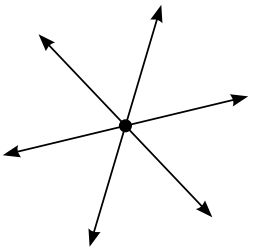
b) Komşu açı çiftlerini belirleyerek bu açıları sembolle gösteriniz.

Etkinlik 4 Üç Doğrunun Yolculuğu

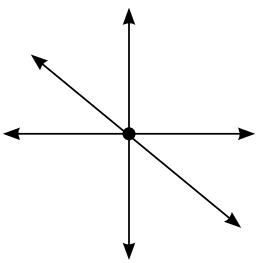
Üç doğrunun bir noktada kesişmesi ile oluşan üç ayrı durum aşağıda verilmiştir.



1. Durum



2. Durum



3. Durum

a) Doğruların arasında oluşan açıların çeşidini tahmin ediniz.
b) Oluşan açıları isimlendirip, ölçülerini açıölçer ile belirleyerek bu açıların sembolle gösterimlerini yazınız.

c) Bu iki durumu inceleyerek aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Açı Çeşidi / Durumlar	Oluşan dar açı sayısı	Oluşan dik açı sayısı	Oluşan geniş açı sayısı
1. Durum			
2. Durum			
3. Durum			

ç) Bu iki durumda oluşan açı çeşitlerinin sayısına göre ulaştığınız çıkarımları ayrı ayrı yazınız.

d) Üç doğrunun oluşturduğu açıları göz önünde bulundurarak üçten fazla doğrunun oluşturabileceği açıların çeşidi hakkındaki fikirlerinizi yazıp arkadaşlarınızla tartışınız.



Üç doğrunun aynı noktada kesiştiği durumda iki geniş ve dört dar açı, iki dik ve dört dar açı veya 6 dar açı oluşur.

Üç Doğrunun Paralelliği

İki veya daha fazla uçağın birbirilerine eşit mesafede uçuşuna "kol uçuşu" denir. Yandaki görsel 1.2'de Türk Yıldızları'nın kol uçuşu ve arkalarında bıraktığı egzoz izi görülmektedir.

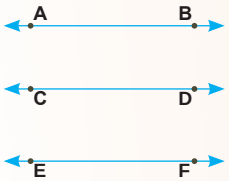
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.



Görsel 1.2

a) Uçakların arkalarında bıraktığı egzoz izini doğru olarak düşününüz ve bu izlerin birbirlerine göre durumlarını yorumlayınız.

b) Uçakların egzoz izleri üzerine doğrular çizip isimlendiriniz. Bu doğruların birbirlerine göre durumlarını sembolle ifade ediniz.



Yandaki doğrular sembolle AB // CD // EF şeklinde yazılır.

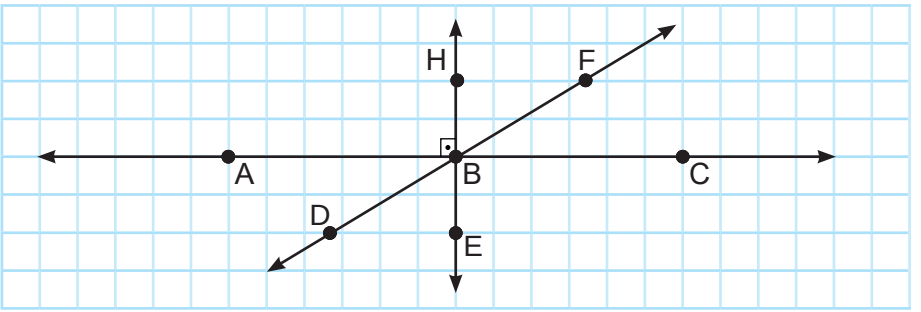


Üç Doğrunun Bir Noktada Kesişimi

Yanda üç ana yolun buluştuğu kavşak görseli verilmiştir. Bu yolların üzerine birer doğru modeli çizilmiştir. Sizce çizilen model üzerinde kavşak neyi temsil eder? Yorumlayınız.



Örnek 4



Asaf, defterine B noktasında kesişen AC, DF ve EH doğrularını yukarıdaki gibi çizmiştir. $m(\widehat{FBC}) = 32^\circ$ olduğuna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Ölçüleri toplamı 90° olan komşu açı çiftlerini yazınız.

b) Ölçüleri toplamı 180° olan komşu açı çiftlerini yazınız.

c) Komşu olmayıp ölçüleri toplamı 90° olan açı çiftlerini yazınız.

ç) Komşu olmayıp ölçüleri toplamı 180° olan açı çiftlerini yazınız.



Ölçüleri toplamı 90° olan iki açıya tümler açılar denir.

Ölçüleri toplamı 90° olan komşu açılara komşu tümler açılar denir.

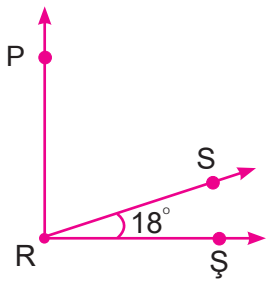
Ölçüleri toplamı 180° olan iki açıya bütünler açılar denir.

Ölçüleri toplamı 180° olan komşu açılara komşu bütünler açılar denir.

Örnek 5

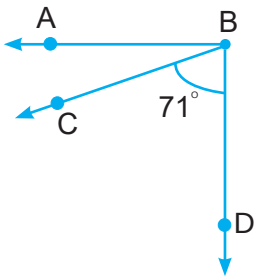
Aşağıdaki açılar, komşu tümler açıdır. Verilenlerden yararlanarak istenen açının ölçüsünü bulunuz.

a)



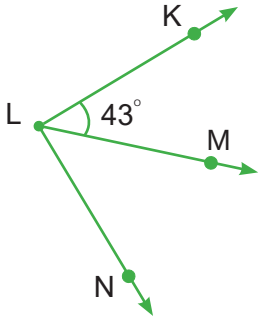
$m(\widehat{PRS}) =$

b)



$m(\widehat{ABC}) =$

c)

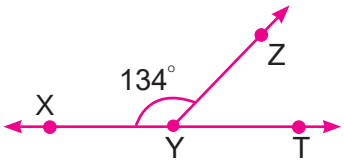


$m(\widehat{MLN}) =$

Örnek 6

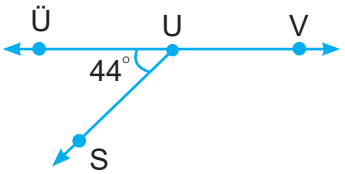
Aşağıdaki açılar, komşu bütünler açıdır. Verilenlerden yararlanarak istenen açının ölçüsünü bulunuz.

a)



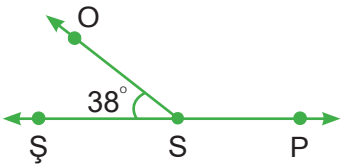
$m(\widehat{TYZ}) =$

b)



$m(\widehat{VUS}) =$

c)



$m(\widehat{PSO}) =$

Örnek 7

Aşağıdaki açıların tümler ve bütünler açı ölçülerini bulunuz.

Açı	Tümler Açı Ölçüsü	Bütünler Açı Ölçüsü
38°		
87°		
69°		
12°		

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Zihin Haritası Oluşturma

1) Düzlemde iki veya üç doğrunun birbirine göre durumuna bağlı olarak oluşabilecek açıların özelliklerine dair bir zihin haritası çiziniz. Sayfanın altındaki karekodu okutarak zihin haritası örneğine ulaşabilirsiniz.

2) Düzlemde iki veya üç doğrunun birbirine göre durumlarını kendi oluşturduğunuz zihin haritasında göstererek oluşan açılarla ilişkilendiriniz.

3) Arkadaşınızla aşağıdaki formu kullanarak birbirinizi değerlendiriniz.

4) Eksik kaldığını düşündüğünüz, eklemek istediğiniz bir değerlendirme sorusu varsa ekleyiniz.

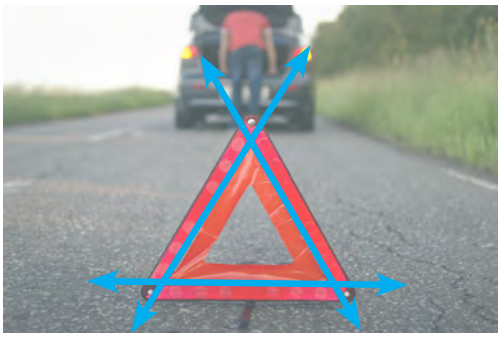
5) Yaptığınız yanlışların üzerinde düşünerek sebeplerini sınıfça tartışınız.

AKRAN DEĞERLENDİRME FORMU			
	Evet	Kısmen	Hayır
Düzlemde iki doğrunun birbirine göre durumlarını çizer.			
Düzlemde iki doğrunun birbirine göre durumuna bağlı olarak oluşabilecek açıları belirler.			
Düzlemde üç doğrunun birbirine göre durumlarını çizer.			
Düzlemde üç doğrunun birbirine göre durumuna bağlı olarak oluşabilecek açıları belirler.			
Düzlemde iki veya üç doğrunun birbirine göre durumuna bağlı olarak oluşabilecek açıların çeşitlerini belirler.			
Dar, dik ve geniş açıları gösterir.			
Ters açıları gösterir.			
Tümler açıları gösterir.			
Bütünler açıları gösterir.			

Karekodu okutarak konu ile ilgili zihin haritası örneğine ulaşabilirsiniz.

Üç Doğrunun İkişer İkişer Kesişimi

Yansıtıcı yüzeye sahip reflektörler, kaza veya arıza sonrası diğer sürücüleri uyararak olası yeni kazaların engellenmesi amacıyla kullanılır. Araçlardaki trafik setlerinin içinde mutlaka bulunması gerekir. Yandaki görsel 1.3'te üçgen reflektörünün kenarları ile çakışık doğrular verilmiştir. Bu doğruların kesişim noktalarındaki açıları isimlendirerek aşağıdaki soruları cevaplandırınız.



Görsel 1.3

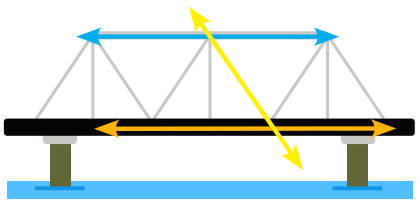
a) Bu üç doğrunun birbirlerine göre durumlarını nasıl ifade edersiniz?

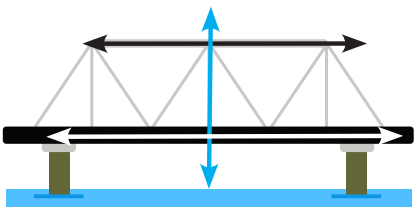
b) Oluşan ters, komşu ve komşu bütünler açıları isimlendirerek yazınız.

c) Doğruların kesişim noktalarında oluşan açıların çeşidine göre sayılarını belirleyiniz.

İki Paralel Doğru ve Bir Kesen

Aşağıda demir yolu köprü görselleri verilmiştir.





Bu köprü görsellerinin üst kısmında bulunan çelik yapılar üzerine çizilmiş doğru modellerinin birbirlerine göre durumlarını nasıl ifade edersiniz? Doğruların kesişim noktalarında oluşan açıların çeşidine göre sayılarını belirleyiniz.

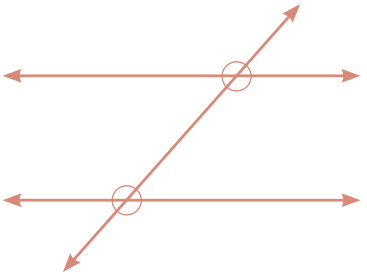
İki doğruyu farklı birer noktada kesen üçüncü bir doğruya iki doğrunun keseni denir.
Üç doğrunun ikişerli kesiştiği durumda altı dar ve altı geniş açı ya da dört dik, dört dar ve dört geniş açı oluşur.
İki paralel doğruyu kesen bir doğrunun oluşturduğu durumda dört geniş ve dört dar açı ya da sekiz dik açı oluşur.



Etkinlik 5 İki Paralel Doğru ve Bir Kesen

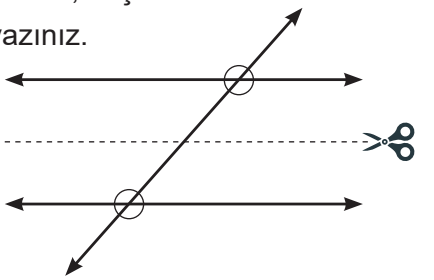
MALZEMELER
Şeffaf asetat kâğıdı, cetvel, çeşitli renklerde asetat kalemi

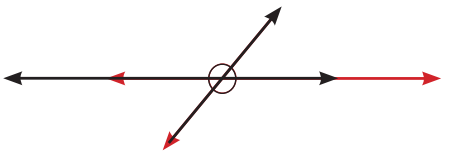
Asetat kâğıdına cetvelle iki paralel ve onları kesen bir doğru çiziniz. Asetat kâğıdını kareli veya çizgili defterinizin üzerine koyarak da çiziminizi yapabilirsiniz.



Yandaki gibi açıları belirleyerek isimlendiriniz ve açıölçer ile açıların ölçülerini bulup üzerine yazınız. Dar açıları bir renge, geniş açıları başka bir renge boyayınız. Buna göre kaç tane dar, kaç tane geniş açı elde ettiğinizi yazınız.

Asetat kâğıdını verilen doğrultuya göre makasla kesiniz (Makas kullanırken dikkatli olunuz.).





Kestiğiniz parçalardan birini, diğer parçanın üzerine kesişim noktaları üst üste gelecek şekilde yerleştiriniz.

Üst üste gelen açıların eş olduğunu görebildiniz mi?

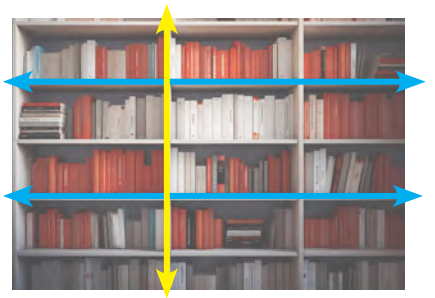
Oluşan dar ve geniş açılardan eş, komşu ve ters açı çiftlerini yazınız.

Eş Açılar	Komşu Açılar	Ters Açılar

Örnek 8

Yandaki görsel 1.4'te bir kitaplık modelinin dikey ve yatay kısımları üzerine doğrular çizilmiştir.

Verilen doğruların kesişim noktalarındaki açıları isimlendirerek aşağıdaki soruları cevaplandırınız.



Görsel 1.4

a) Doğruların kesişim noktalarında dar ve geniş açılar oluşur mu?

b) Doğruların kesişim noktalarında oluşan açıların çeşidini belirleyiniz.

DOĞRULARDAN ÇOKGENLERE

Geometrik desenli halılar, modern görünümlerinin yanı sıra yaşam alanlarına sanatsal bir dokunuş katar. Bu halılarda üçgen, kare ve dikdörtgen gibi farklı geometrik şekiller düzenli ve dengeli bir biçimde kullanılarak yaşam alanlarında estetik bir görünüm oluşturulabilir.

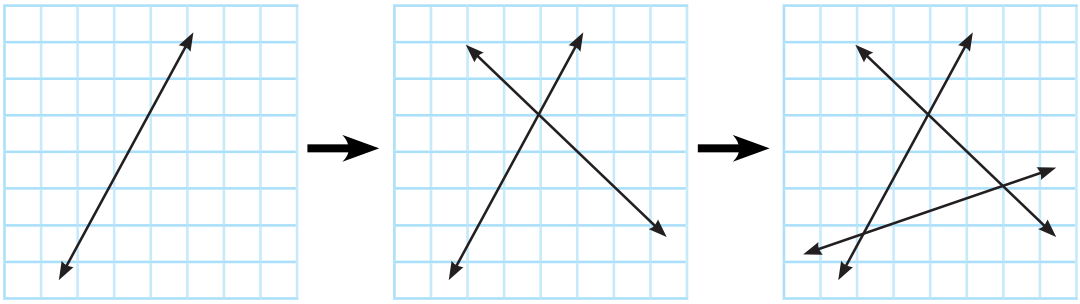


Görsel 1.5

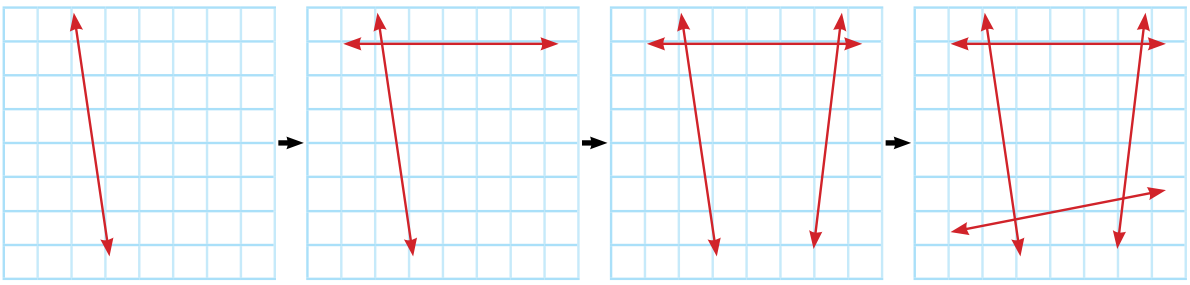
Yukarıdaki görsel 1.5'te halı üzerindeki desenler kapalı şekillerdir. Siz de doğruları kullanarak kendi halı deseninizi tasarlayabilirsiniz.

Örnek 1

Aşağıda son çizilen doğru, ilk çizilen doğru ile kesişecek biçimde doğruların çizimine adım adım yer verilerek iki farklı kapalı şekil oluşturulmuştur.



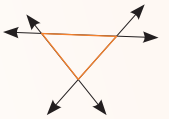
1. Adım 2. Adım 3. Adım



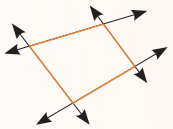
1. Adım 2. Adım 3. Adım 4. Adım

Oluşan kapalı şekilleri inceleyiniz. Doğru sayısı ile son adımda oluşan kapalı şeklin kenar sayısı arasında nasıl bir ilişki vardır?

En az üç doğrunun (ilk doğrunun son doğruyla kesişmesi koşuluyla) ardışık kesişimi sonucu oluşturduğu kapalı şekle çokgen denir. Çokgenler, doğruların kesişmesi sonucu oluşan kenar sayısına göre isimlendirilir.



Üçgen



Dörtgen



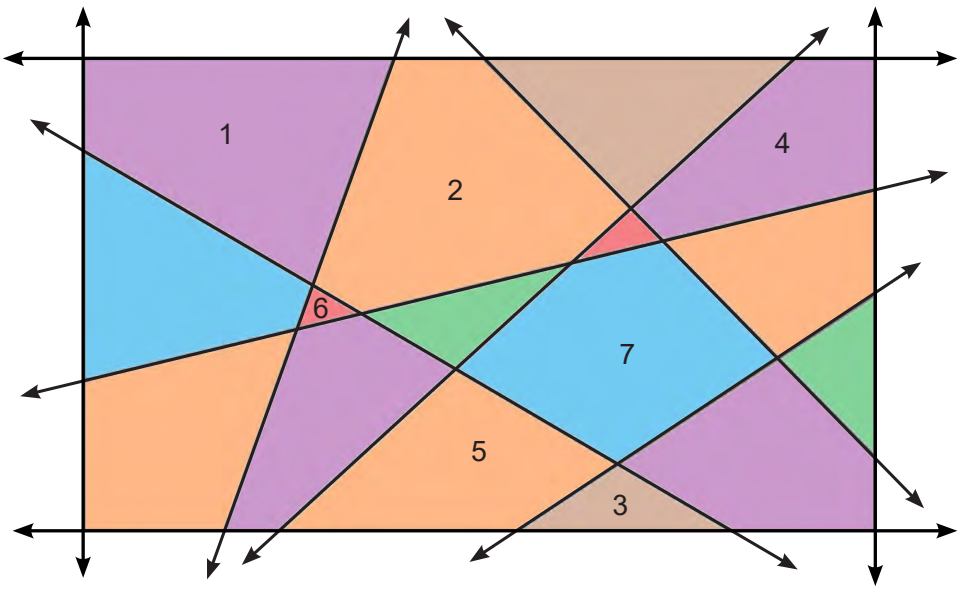
Örnek 2

Aşağıdaki kareli zemine en fazla altı doğru kullanarak oluşturulabilecek çokgenleri çiziniz.

Örnek 3

İbrahim, bilgisayar programı kullanarak halı deseni tasarlamaktadır. Yeni halı deseni tasarımı için aşağıdaki dikdörtgen bölge üzerine doğrular çizmiş ve her bir kapalı bölgeyi bir renge boyamıştır.

Buna göre doğruların hepsini isimlendirerek numaralandırılmış çokgenlerin çeşitlerini ve hangi doğruların kesişimi ile oluştuğunu tabloya yazınız.

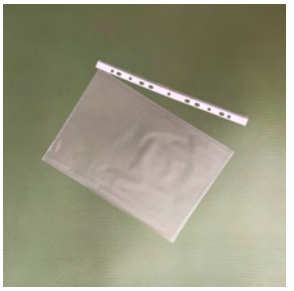
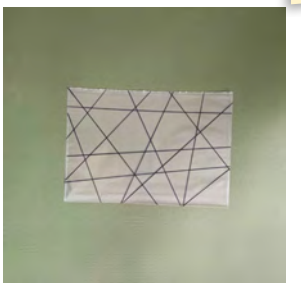


Çokgen Numarası	Çokgen Çeşidi	Çokgeni Oluşturan Doğrular

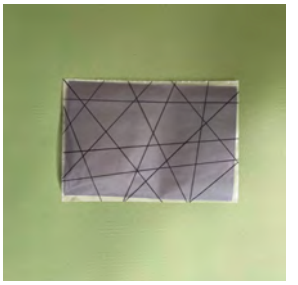
Etkinlik 1 Çokgen Arama

MALZEMELER
Şeffaf dosya, siyah karton, makas, renkli kalemler, çizgeç

• Şeffaf dosyanın beyaz kısmını makas kullanarak şeffaf kısmından ayırınız (Makas kullanırken dikkatli olunuz.).
• Şeffaf dosyanın bir yüzüne çizgeç kullanarak farklı yönlerde doğru parçaları çizerek çokgenler oluşturunuz.

• Siyah kartonu dosyanın içine yerleştiriniz ve dosyanızı arkadaşınızın hazırladığıyla değiştiriniz.

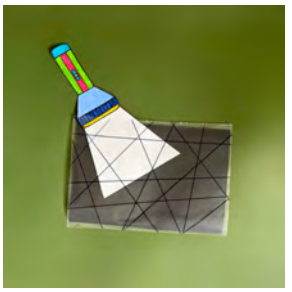
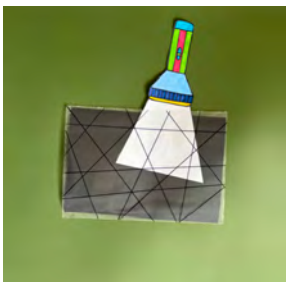



• Aşağıdaki gibi bir el feneri çizip bu feneri boyayınız ve kesiniz.





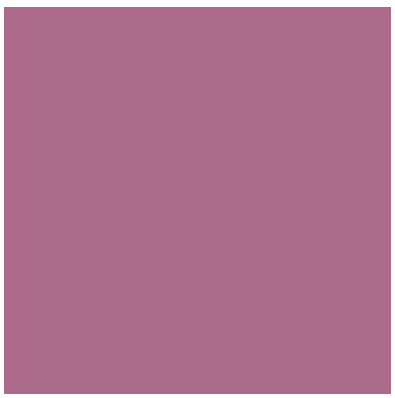
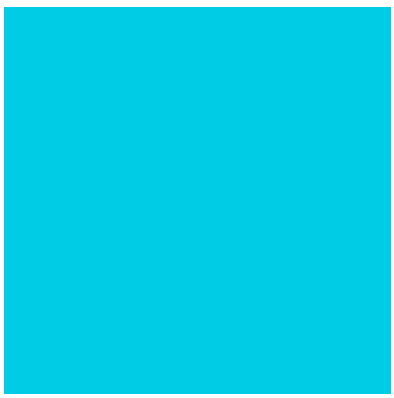
• Fenerinizi siyah karton ile doğrular çizilmiş ön yüzün arasına girecek şekilde dosyaya yerleştirip çokgen arayınız. Bulduğunuz çokgenleri farklı renklere boyayınız.


• Belirlediğiniz çokgenleri cetvel kullanarak aşağıdaki kutulara çiziniz.



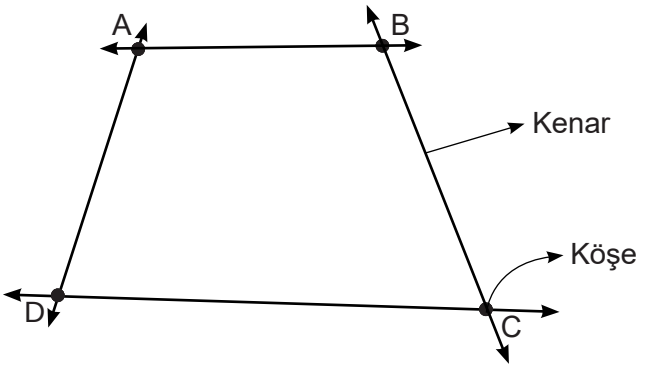


• Arkadaşlarınızın oluşturduğu çokgenlerden hangilerini bulabildiniz? Kendi oluşturduğunuz çizimlerinizi arkadaşlarınızın çizimleriyle karşılaştırınız ve yorumlayınız.

ÇOKGENLERİN TEMEL ELEMANLARI

Aşağıdaki çokgenin kenarlarına karşılık gelen doğru parçalarını sembolle gösteriniz.

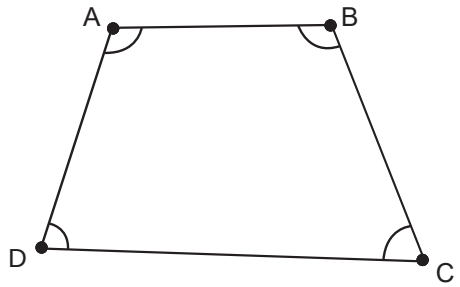


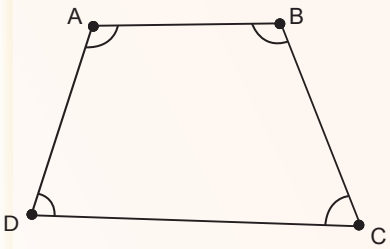
Çokgenlerin doğruların kesişimi ile oluştuğunu göz önünde bulundurarak kenar ve açı özellikleri hakkında fikirlerinizi yazıp, arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.



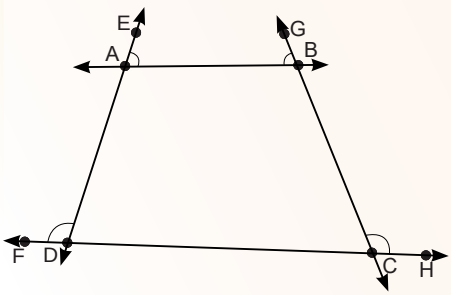
Çokgenleri oluşturan doğruların kesişim noktalarına köşe denir. Yukarıdaki dörtgenin köşeleri A, B, C, D noktalarıdır. Bir çokgenin isimlendirilmesi o çokgeni oluşturan doğru sayısına bağlı olarak yapılır. Yukarıdaki çokgen dört doğrudan oluştuğu için dörtgen şeklinde isimlendirilir. Çokgenleri oluşturan doğru parçalarının her birine kenar denir. Yukarıdaki dörtgeni oluşturan AB, BC, CD, DA doğru parçaları bu dörtgenin kenarlarıdır.

Aşağıdaki şekilde işaretlenmiş açıları sembolle gösteriniz.

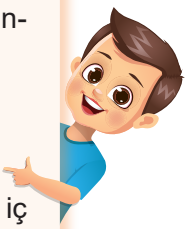




Kenarların çokgenin iç bölgesinde oluşturduğu açılara iç açı denir. Yandaki dörtgenin iç açıları $\widehat{DAB}$, $\widehat{ABC}$, $\widehat{BCD}$, $\widehat{CDA}$ dır.
Bir çokgende kenar, köşe sayısı ve iç açı sayısı eşittir.
Yandaki dörtgenin dört kenarı, dört köşesi ve dört iç açısı vardır.



Çokgenlerde iç açının komşu bütünler açısına dış açı denir.
Yandaki dörtgenin dış açıları $\widehat{EAB}$, $\widehat{GBA}$, $\widehat{HCB}$, $\widehat{FDA}$ dır.
Bir çokgende dış açıların sayısı iç açıların sayısına eşittir.

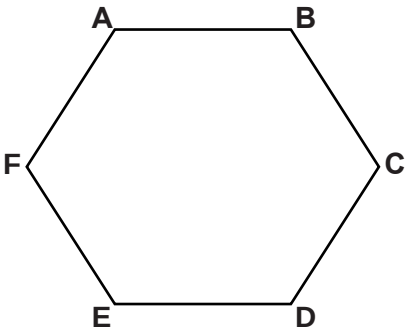


Çokgenlerde kenar, köşe, iç açı ve dış açı temel elemandır.

Örnek 1

Aşağıdaki kareli zemine bir çokgen çiziniz. Çizdiğiniz çokgenin kenarlarını, köşelerini, iç açılarını ve dış açılarını belirleyerek sembolle gösteriniz.

Çokgenler adlandırılırken köşe noktalarının isimleri kullanılır. Herhangi bir köşesi seçilip köşe noktalarının isimleri ardışık okunur.



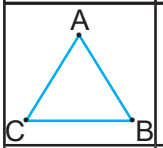
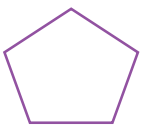
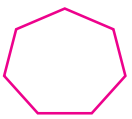
Örneğin yukarıdaki çokgen, B köşesinden başlandığında ardışık noktalar okunarak **BCDEFA altıgeni** diye isimlendirilebilir. D köşesinden başlandığında ise ardışık noktalar okunarak **DCBAFE altıgeni** diye de isimlendirilebilir.

Bir köşe seçerek bir isimlendirme de siz yapınız.

……

Örnek 2

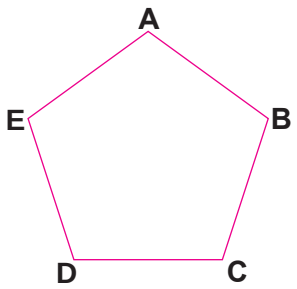
Aşağıdaki örnekte verildiği gibi çokgenlerin köşe noktalarını isimlendiriniz ve tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

Çokgen	Kenarları	Kenar Sayısı	Köşeleri	Köşe Sayısı	İç Açıları	İç Açı Sayısı	İsimlendirilişi
	[AB] [BC] [CA]	3	A Noktası B Noktası C Noktası	3	$\widehat{A}$ $\widehat{B}$ $\widehat{C}$	3	ABC üçgeni
							
							
							
							

Örnek 3

Aşağıdaki çokgenlerin kenar uzunluklarını cetvelle, açılarını açıölçerle ölçünüz. Bulduğunuz sonuçları aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.

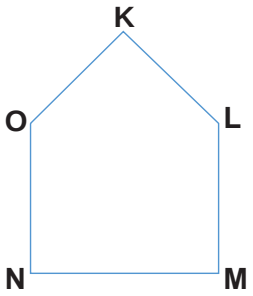
a)



$|AB| = \ldots\ldots$ mm
$|BC| = \ldots\ldots$ mm
$|CD| = \ldots\ldots$ mm
$|DE| = \ldots\ldots$ mm
$|EA| = \ldots\ldots$ mm

$m(\widehat{A}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{B}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{C}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{D}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{E}) = \ldots\ldots$

b)



$|KL| = \ldots\ldots$ mm
$|LM| = \ldots\ldots$ mm
$|MN| = \ldots\ldots$ mm
$|NO| = \ldots\ldots$ mm
$|OK| = \ldots\ldots$ mm

$m(\widehat{K}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{L}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{M}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{N}) = \ldots\ldots$
$m(\widehat{O}) = \ldots\ldots$

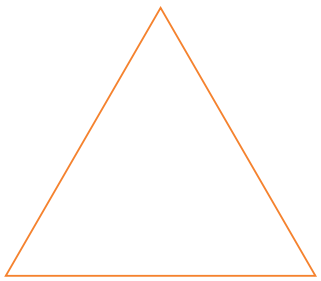


Bütün kenar uzunlukları ve iç açılarının ölçüleri eşit olan çokgene düzgün çokgen denir. Düzgün çokgenler de kenar sayısına göre isimlendirilir ve okunur.

Yukarıdaki ABCDE beşgeninin kenar uzunlukları ve iç açılarının ölçüleri eşit olduğundan düzgün çokgendir. "ABCDE düzgün beşgeni" şeklinde okunur.
Düzgün çokgenlerin dış açı ölçülerinin eşit olup olmadığını tartışınız.

Örnek 4

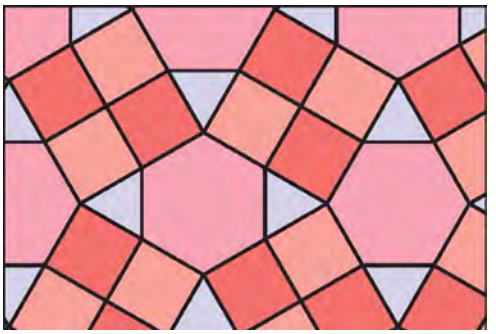
Aşağıdaki eşkenar üçgenin iç açılarını ölçerek düzgün çokgen olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

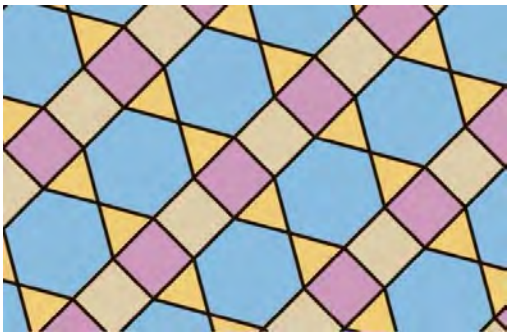


Kare ve dikdörtgen çizimi yaparak çizdiklerinizin düzgün çokgen olup olmadıklarını inceleyiniz.

Etkinlik 2 Düzgün Çokgenlerle Süsleme

Aşağıda düzgün çokgenlerle oluşturulmuş bazı süsleme örnekleri verilmiştir.





Kadriye Hanım, mutfak dolaplarını düzgün çokgen şeklindeki yapışkanlı kâğıtlarla kaplamak istiyor. Yukarıdaki gibi birkaç örnek baktıktan sonra kâğıtların tasarımını çocuklarına yaptırmaya karar veriyor. Bu amaçla keserek ve yapıştırarak çalışabilmeleri için eşkenar üçgen, kare, düzgün beşgen, düzgün altıgen çizimlerini içeren çok sayıda çıktı alıyor. Kızı İlkay'dan tek çeşit düzgün çokgen, oğlu Eren'den ise iki veya daha çok çeşit düzgün çokgen kullanarak tasarım yapmasını istiyor.

Aşağıdaki kareli zeminlerde İlkay ve Eren'e fikir verecek tasarımlar oluşturunuz.

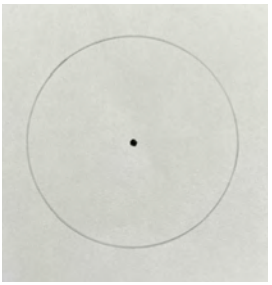
İlkay'ın tasarımı:

Eren'in tasarımı:

Etkinlik 3 Daireden Üçgen ve Altıgen Yapalım

1) Pergelinizi istediğiniz kadar açarak kâğıt üzerine bir çember çiziniz ve çemberin merkez noktasını belirginleştiriniz.

2) Çizdiğiniz çember üzerinden kâğıdı keserek bir daire oluşturunuz.




3) Dairenizi, aşağıdaki görselleri sırayla takip ederek çevresi üzerindeki bir nokta, merkez noktaya değecek şekilde katlayınız.





4) Elde ettiğiniz üçgenin kenarlarını ve açılarını ölçünüz. Hangi üçgeni yaptığınızı bulabildiniz mi? Ölçme sonuçlarını arkadaşlarınızla tartışınız.

5) Yaptığınız üçgeni aşağıdaki görselleri sırayla takip ederek dikkatli bir şekilde katlayınız.






6) Elde ettiğiniz altıgenin kenarlarını ve açılarını ölçünüz. Ölçme sonuçlarını arkadaşlarınızla tartışınız.

Bunları Bilelim


Görsel 1.6

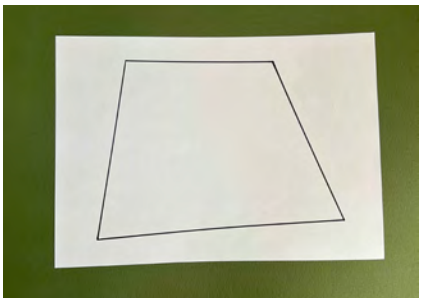
Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu Başöğretmen Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk, yazdığı "Geometri" kitabında öğrencilerin geometri kavramlarını daha uzun süre akıllarında tutabilmeleri ve bunların adı geçtiğinde anlamını zihinlerinde daha kolay canlandırabilmeleri için geometrik kavramları Türkçeleştirmiştir.

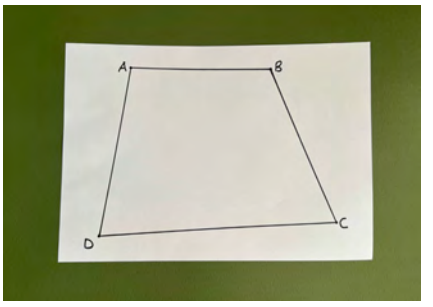
Mustafa Kemal Atatürk'ün yazdığı "Geometri" kitabı incelendiğinde "üçgen", "dikey dörtgen" (dikdörtgen), "kare" ve "beşgen" gibi çokgenlerin tanımlandığı görülür.

Etkinlik 4 Köşegen

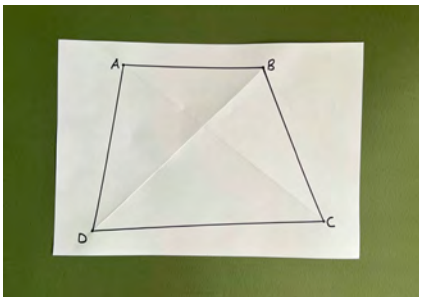
• Bir A4 kâğıdına cetvelle istediğiniz büyüklükte bir dörtgen çiziniz.

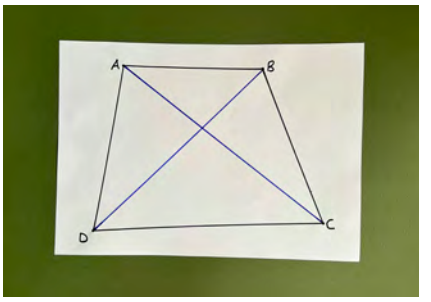
• Bu dörtgenin köşe noktalarını belirginleştirip isimlendiriniz.





• Kâğıdı, ardışık olmayan iki köşeden geçen kat çizgisi oluşacak şekilde katlayarak kat çizgilerinin üzerinden kalemle geçiniz.



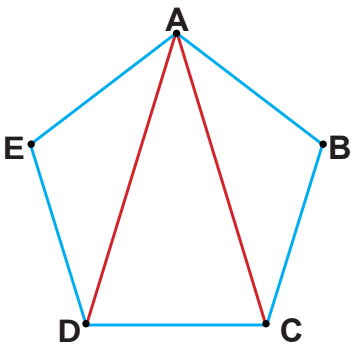


Çizdiğiniz doğru parçalarını sembolle gösteriniz. Bu çalışmayı diğer çokgenlerle de yapınız. Elde ettiğiniz doğru parçalarının sayısı değişti mi? Sınıfça tartışınız.



Çokgenlerde ardışık olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçasına köşegen denir.

4. etkinlikte dörtgene ait kaç köşegen buldunuz? Köşegenleri sembolle gösteriniz.
Elde ettiğiniz sonuçları arkadaşlarınızın sonuçlarıyla karşılaştırınız.



A noktasıyla aynı kenarlarda olan noktalar E ve B noktalarıdır. A noktasından bu noktalara köşegen çizilmez çünkü çizilen doğru parçaları kenar olur.
A noktasıyla aynı kenarda olmayan noktalar C ve D noktasıdır. A noktasından bu noktalara doğru parçası çizilebilir. [AD] ve [AC] yandaki beşgenin köşegenlerinden bazılarıdır.
B, C, D ve E noktalarından çizilebilecek köşegenleri de cetvel yardımıyla siz çiziniz.

Örnek 5

İsmi verilen çokgenleri ve onlara ait köşegenleri çizerek aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

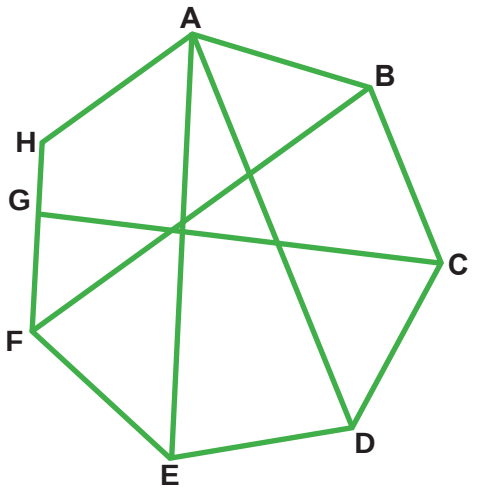
	DEFGHI Altıgeni	PRSŞT Beşgeni	ABCD Dörtgeni	VYZ Üçgeni
Çokgenin Çizimi				
Köşegenleri				

Köşegeni olmayan çokgen hangisidir? Bu çokgenin neden köşegeni olmadığını açıklayınız.

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Örnek 6

Aşağıdaki yedigen için sıralanan ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız. Doğru olan ifadelere alternatif doğru ifadeler yazınız. Yanlış olan ifadeleri düzeltiniz.

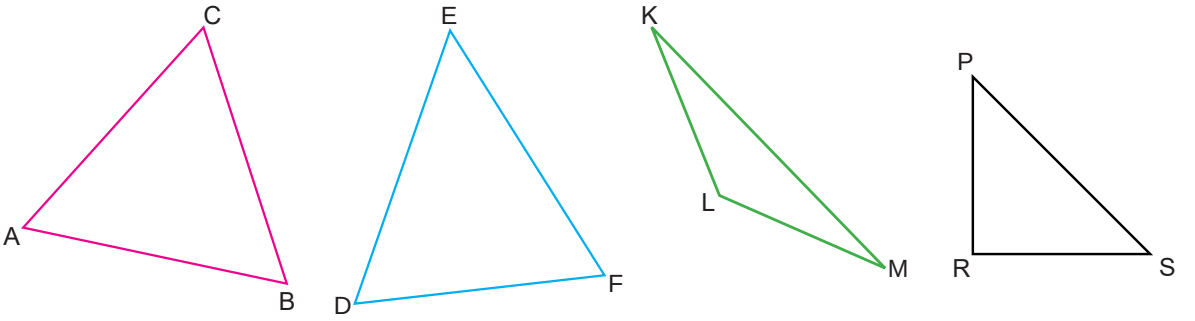


1. (.....) BCDEFHA yedigeni şeklinde isimlendirilir.
.....
2. (.....) Yedigenin köşegenlerinden biri [CG]'dır.
.....
3. (.....) Yedigenin iç açılarından biri $\widehat{ABC}$ dır.
.....
4. (.....) Yedigenin 10 tane iç açısı vardır.
.....
5. (.....) $\widehat{HGC}$ bu yedigenin bir iç açısıdır.
.....
6. (.....) Yedigenin 7 köşesi vardır.
.....
7. (.....) [FB] yedigenin köşegenlerinden biridir.
.....
8. (.....) [EF] yedigenin köşegenlerinden biridir.
.....

ÜÇGEN

Etkinlik 1 — Açılarına Göre Üçgenler

Aşağıda üçgenler verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu üçgenlerin iç açılarını açıölçerle ölçünüz. Açıların çeşidini yanına yazınız.

$m(\widehat{A}) =$ .... $m(\widehat{D}) =$ ....
$m(\widehat{B}) =$ .... $m(\widehat{E}) =$ ....
$m(\widehat{C}) =$ .... $m(\widehat{F}) =$ ....

$m(\widehat{K}) = ...$ ..... $m(\widehat{P}) = ...$ .....

$m(\widehat{L}) = ...$ ..... $m(\widehat{R}) = ...$ .....

$m(\widehat{M}) = ...$ ..... $m(\widehat{S}) = ...$ .....

b) Bu üçgenlerin iç açılarının çeşitlerini birbiriyle karşılaştırarak bunlardan ortak olanlarını belirleyiniz.

Bir iç açısının ölçüsü 90° olan üçgene dik açılı üçgen denir.

Tüm iç açılarının ölçüsü 90° den küçük olan üçgene dar açılı üçgen denir.

Bir iç açısının ölçüsü 90° den büyük olan üçgene geniş açılı üçgen denir.



Örnek 1

Aşağıdaki soruları sınıfça tartışınız.

• İki dik açısı olan üçgen çizilebilir mi?

• İki geniş açısı olan üçgen çizilebilir mi?

• Bir üçgenin iç açılarından herhangi iki tanesi neden dik veya geniş açı olamaz?

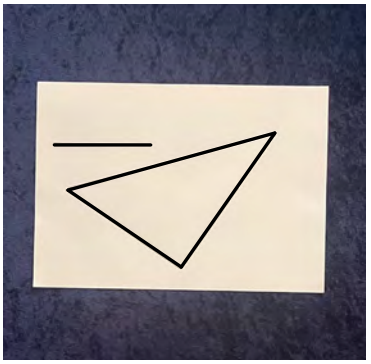
Etkinlik 2

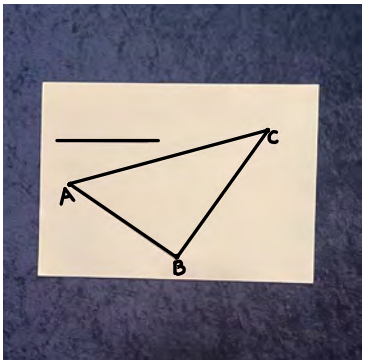
Tüm Üçgenlerin İç Açıları Ölçüleri Toplamı Aynı mı?

MALZEMELER

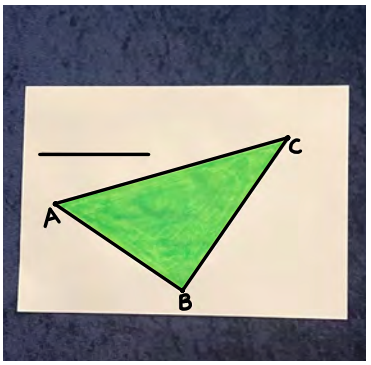
Beyaz kâğıt, kalem, cetvel ya da çizgeç, makas, yapıştırıcı

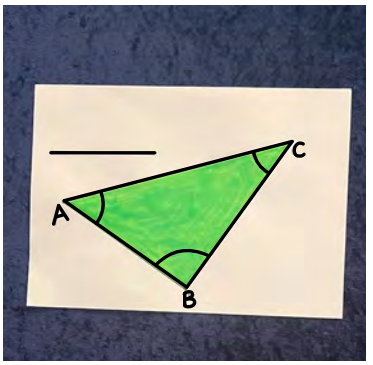
- Beyaz kâğıda istediğiniz büyüklükte bir üçgen ve üçgenin dışında kalan bölgeye de bir doğru parçası çiziniz.
- Üçgeninizin köşe noktalarını isimlendiriniz.

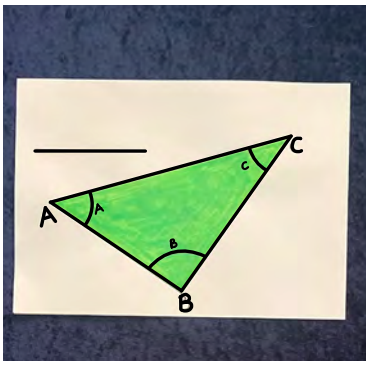




- Üçgeninizi boyayınız ve üçgeninizin iç açılarını gösteriniz.
- Üçgeninizin köşe noktalarına verdiğiniz harfleri üçgenin içinde iç açılarına karşılık gelen yere yazınız.

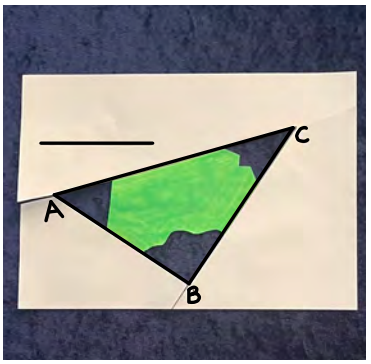


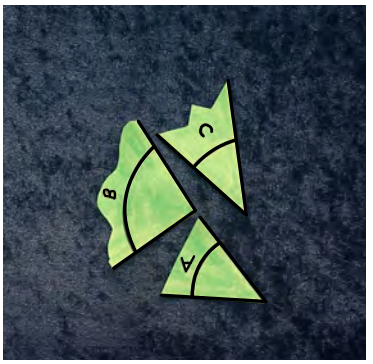


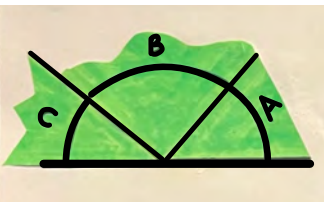


• İç açıları üçgen içindeki harfleri de içine alacak ve üçgeni bozmayacak şekilde kesiniz (Makas kullanırken dikkatli olunuz.).

• Kestiğiniz açıları doğru parçasının üzerine yerleştiriniz.







• Üçgenin üç iç açısı bir araya geldiğinde oluşan açı kaç derecedir? Arkadaşlarınızın çalışmalarıyla kendi sonuçlarınızı karşılaştırıp sınıfça tartışınız. Bu durumda üçgenlerin iç açıları için ne söyleyebilirsiniz?



Üçgenlerin iç açıları ölçüleri toplamı 180^o dir.

Örnek 2

Aşağıda bir üçgenin iç açılarından ikisinin ölçüsü verilmiştir. Verilmeyen üçüncü açının ölçüsünü bularak noktalı yerlere yazınız.

a) 45^o, 45^o, ... b) 30^o, 70^o, ... c) 55^o, 12^o, ...

ç) 120^o, 35^o, ... d) 90^o, 60^o, ... e) 15^o, 45^o, ...

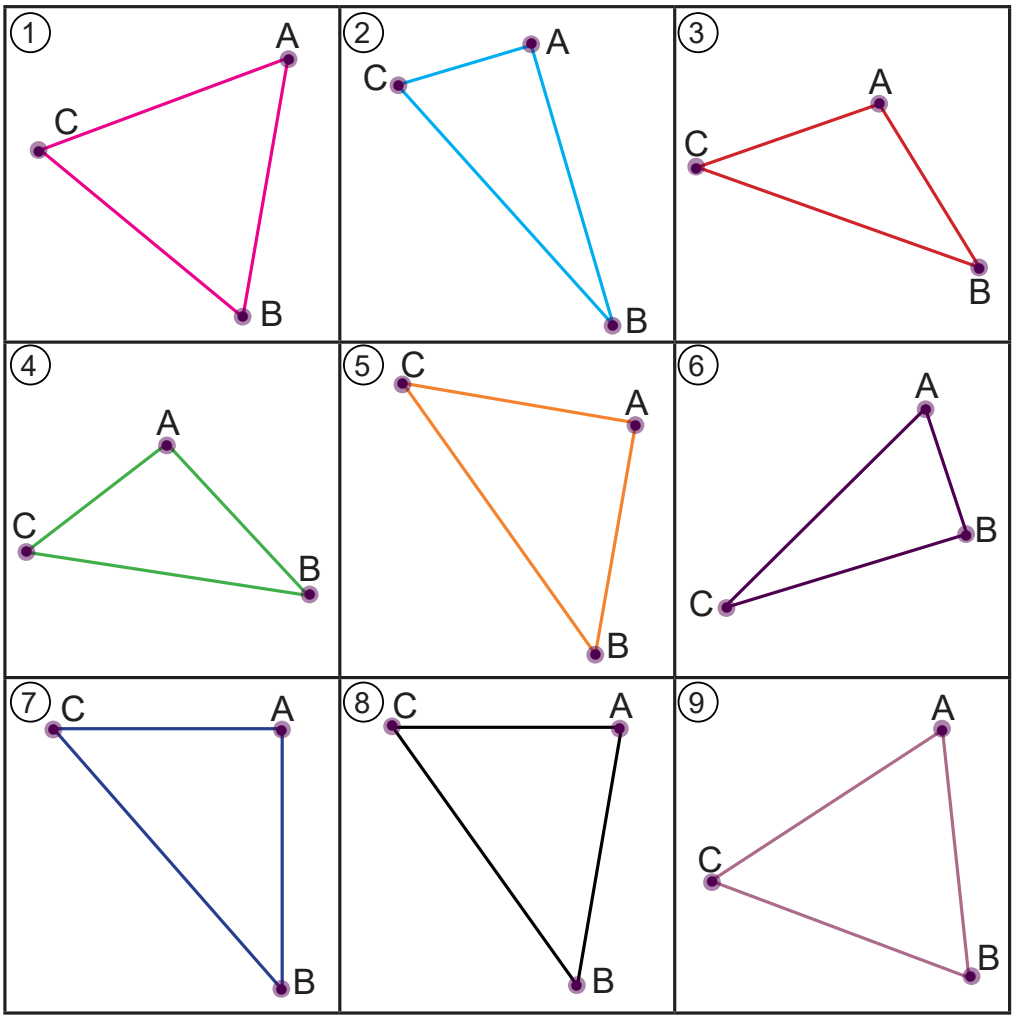
f) 130^o, 20^o, ... g) 100^o, 45^o, ... ğ) 70^o, 20^o, ...

Aşağıda verilen soruları sınıfça tartışınız.

- Dik açılı eşkenar üçgen çizilebilir mi?
- Dik açılı ikizkenar üçgen çizilebilir mi?
- Geniş açılı eşkenar üçgen çizilebilir mi?
- Geniş açılı ikizkenar üçgen çizilebilir mi?

Örnek 3

Aşağıda çeşitli üçgenlerin yer aldığı kutular ve onların altında sorular verilmiştir. Üçgenlerin kenar uzunluklarını ve iç açılarını ölçünüz. Kutulardaki numaraları kullanarak soruları cevaplayınız. Aynı kutuyu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.



a) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde eşkenar üçgen yer almaktadır?

b) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde ikizkenar üçgen yer almaktadır?

c) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde çeşitkenar üçgen yer almaktadır?

ç) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde dik açılı üçgen yer almaktadır?

d) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde dar açılı üçgen yer almaktadır?

e) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde geniş açılı üçgen yer almaktadır?

f) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde dar açılı çeşitkenar üçgen yer almaktadır?

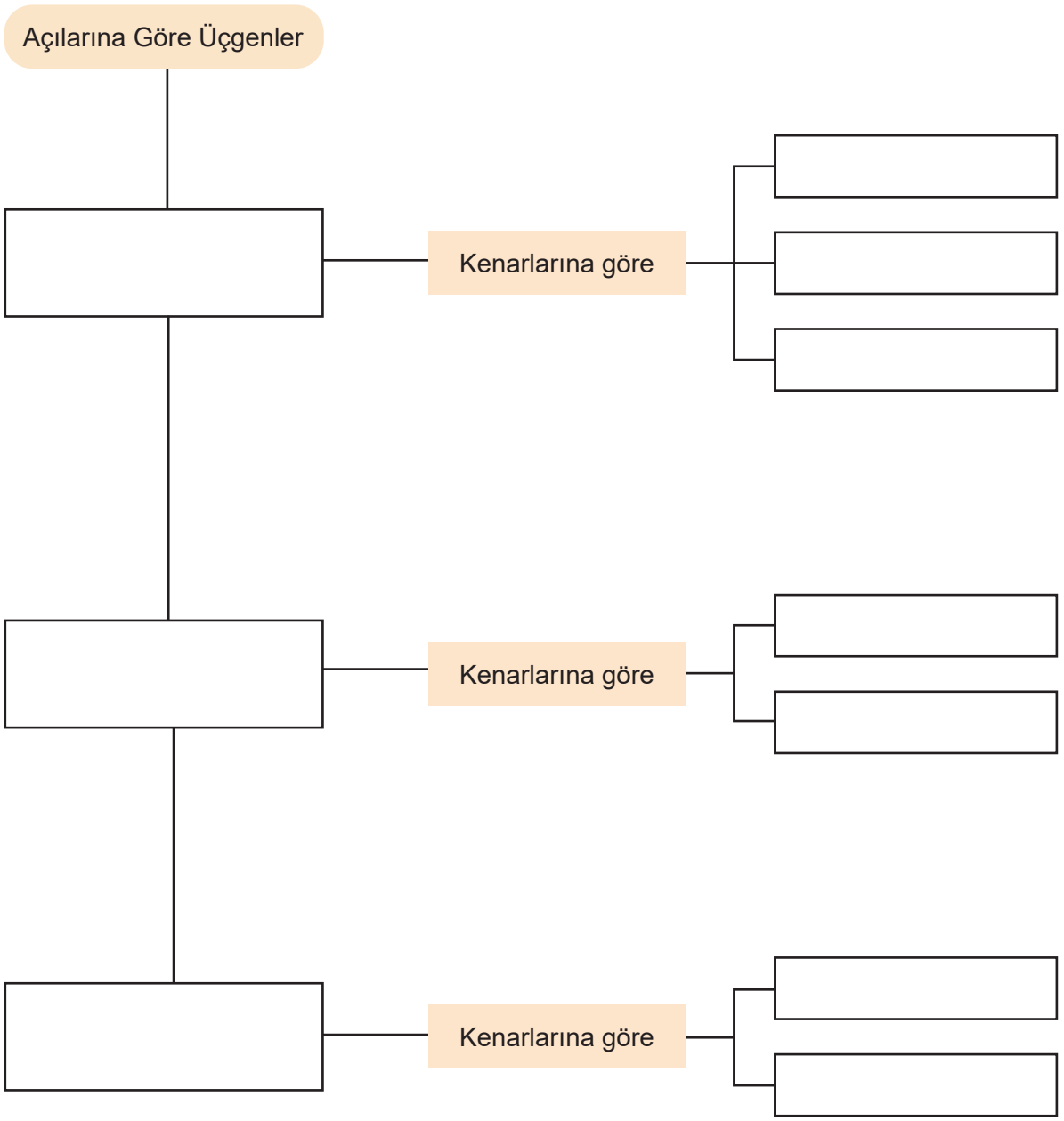
g) Kutulardan hangisinde veya hangilerinde dik açılı çeşitkenar üçgen yer almaktadır?



İkizkenar üçgende eşit uzunluktaki kenarları gören iç açıların ölçüleri eşittir. Eşkenar üçgenin tüm iç açılarının ölçüleri 60° dir.

Örnek 4

Aşağıdaki şemayı uygun şekilde doldurunuz.



BUNLARI YAPALIM

1) Çokgenler konusunda öğrendiğiniz bilgileri bir zihin haritasında özetleyiniz.

2) Bir çokgen çizip isimlendiriniz. Çizdiğiniz çokgenin üzerinde öğrendiğiniz kavramları gösteriniz.

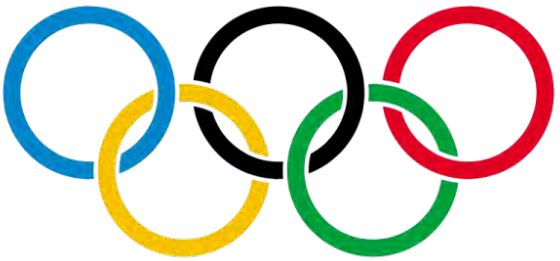
3) Arkadaşınızla aşağıdaki formu kullanarak birbirinizi değerlendiriniz.

4) Yaptığınız yanlışların üzerinde düşünerek sebeplerini sınıfça tartışınız.

Aşağıda çokgenler ve temel özelliklerine yönelik bir akran değerlendirme formu verilmiştir. Akran değerlendirme formunu doldururken, arkadaşınızın çalışmasını objektif ve dikkatli bir şekilde inceleyerek verilen kriterlere uygun puanlama yapınız. Değerlendirmeleriniz, arkadaşınızın güçlü yönlerini ve gelişime açık alanlarını anlamasına yardımcı olacaktır.

ÇOKGENLER VE TEMEL ÖZELLİKLERİNE YÖNELİK AKRAN DEĞERLENDİRME FORMU			
	Evet	Kısmen	Hayır
Çizilen çokgenin temel elemanları doğru belirlenmiş mi?			
Çizilen çokgen doğru şekilde isimlendirilmiş mi?			
Çizilen çokgene ait köşegenler doğru çizilmiş mi? Yoksa çokgene ait köşegen olmadığı belirtilmiş mi?			
Zihin haritasında düzgün çokgen doğru tanımlanmış mı?			
Zihin haritasında eşkenar üçgen ve karenin düzgün çokgen olduğu belirtilmiş mi?			
Zihin haritasında açılarına göre üçgenler doğru yazılmış mı?			
Zihin haritasında geniş açılı eşkenar üçgenin çizilemeyeceği ifade edilmiş mi?			
Zihin haritasında dik açılı eşkenar üçgenin çizilemeyeceği ifade edilmiş mi?			

ÜÇGEN İNŞASI

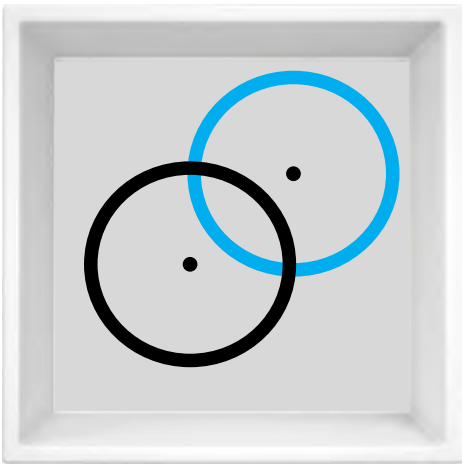


Olimpiyat Oyunları'nın bayrağı, beyaz zemin üzerine iç içe geçmiş farklı renkteki beş halkadan ibarettir. Dünyanın beş kıtasını dostluk ve sevgi duyguları içinde birbirine bağlamayı simgeleyen bu halkalardan üçü üstte, ikisi alttadır. Üstteki üç halka soldan sırasıyla mavi, siyah ve kırmızı; alttakiler ise yine aynı sırayla sarı ve yeşildir.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Aşağıda çemberleri kullanarak açı oluşturmaya çalışan Ahmet'in sınıf arkadaşlarıyla yaptığı konuşma verilmiştir. Metni okuyunuz ve Ahmet'in yaptığı çizimleri inceleyiniz. Arkadaşlarından yapmalarını istediği çizimleri yapmaya çalışınız.

"Arkadaşlar Olimpiyat Oyunları'nın logosu ne kadar sade ve güzel değil mi? Aynı hulahoplar gibi. Geçtiğimiz beden eğitimi dersinde hulahoplarla bir etkinlik yapacaktık. Hepiniz kutudan birer tane aldınız. Ben de aldıktan sonra kutuda iki tane hulahop kaldı. Kalanlara son kez bakınca kesişen çemberler fikri geldi. Aklıma bu çemberlerin kesişim noktaları ve merkezlerini kullanırsam üçgenler oluşturabilirim gibi geldi. Ne dersiniz, iki noktada kesişen çemberlerin merkez ve kesişim noktalarından birini birleştirerek kenarlarına göre farklı üçgen çeşitleri oluşturabilir miyiz? Çemberler aynı ya da farklı yarıçaplara sahip olabilir ve farklı şekillerde kesişebilirler."



Yalnızca pergel ve ölçüsüz cetvel kullanarak bir geometrik şekli oluşturmaya o geometrik şekli inşa etmek denir.





Etkinlik 1 Kesişen Çemberler

Daha önce kesişen doğrular çizmiştiniz. Şimdi aşağıdaki kutuların her birine iki noktada kesişen çember çiftlerinden birer tane çiziniz. Her kutudaki çember çifti farklı bir durumda olsun.

Çizdiğiniz kesişen çember çiftlerinin kesişim noktalarını ve merkezlerini belirleyiniz. Her bir çember çiftinin merkezlerini ve kesişim noktalarından birini birleştiren doğru parçalarını çizerek üçgenler oluşturunuz. Bu üçgenler kenarlarına göre üçgen çeşitlerinden hangileridir?



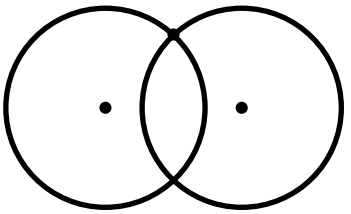
Kesişen çemberleri nasıl çizdin?

Pergelimin açıklığını değiştirmeden çizmeyi tercih ettim. Bil bakalım hangi üçgen oluştu?

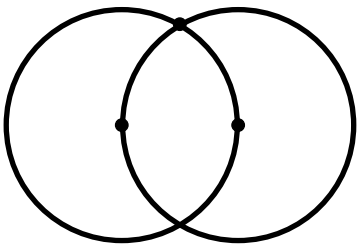


Siz de pergelin açıklığını değiştirip değiştirmediğinizi ve hangi üçgenlerin oluştuğunu arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

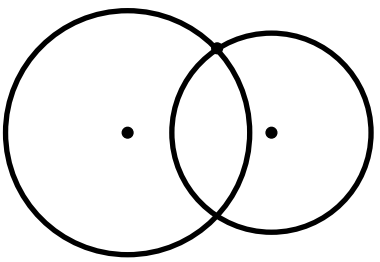
Çember çiftini, sağdaki gibi pergel açıklığını değiştirmeden çizmeniz durumunda oluşturduğunuz üçgen, kenarlarına göre üçgen çeşitlerinden hangisi olur? Neden?



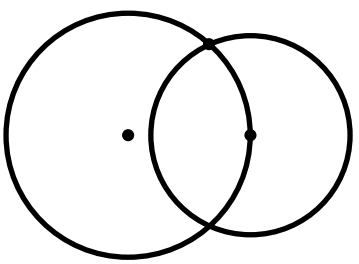
Çember çiftini, sağdaki gibi birbirlerinin merkezlerinden geçecek şekilde çizmeniz durumunda oluşturduğunuz üçgen kenarlarına göre üçgen çeşitlerinden hangisi olur? Neden?



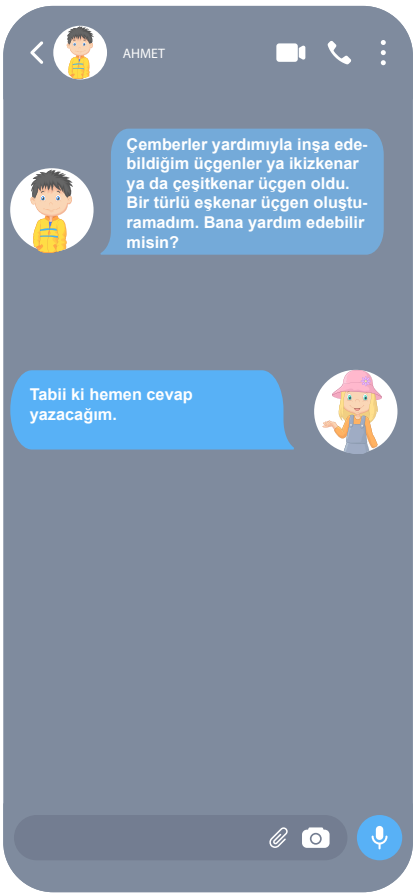
Çember çiftini, sağdaki gibi pergel açıklığını değiştirerek çizmeniz durumunda oluşturduğunuz üçgen kenarlarına göre üçgen çeşitlerinden hangisi olur? Neden?



Çember çiftini, sağdaki gibi pergel açıklığını değiştirerek ve çemberlerden biri diğerinin merkezinden geçecek şekilde çizmeniz durumunda oluşturduğunuz üçgen kenarlarına göre üçgen çeşitlerinden hangisi olur? Neden?

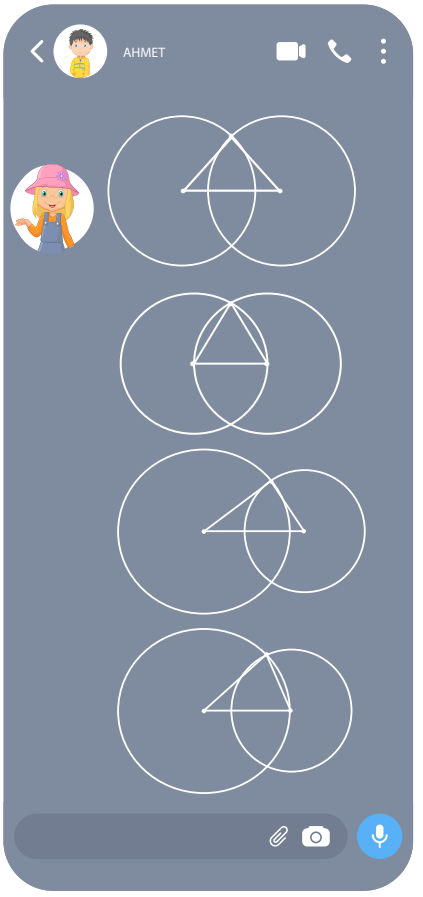


Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.



Oluşturmak istediğiniz üçgenleri inşa edebildiniz mi? Peki; ikizkenar, eşkenar ya da çeşitkenar üçgenler oluştu mu? Oluştuğunu umuyorum çünkü az önce bir arkadaşımdan mesaj geldi. Çemberleri kullanarak ikizkenar, eşkenar ya da çeşitkenar üçgenleri inşa edememiş. Ona nasıl bir mesaj yazmalıyım? İkizkenar, eşkenar ya da çeşitkenar üçgen inşasında ona nasıl yardım edebilirim?

"Arkadaşlar ikizkenar, eşkenar veya çeşitkenar üçgenin nasıl yapılacağına dair yaptığım çizimleri arkadaşıma gönderdim. Yaptığım inşaları beraber kontrol edelim mi?
Aşağıya hiçbir ölçme aracı kullanmadan, yalnızca çemberlerin yarıçap uzunluklarını göz önünde bulundurarak hangi üçgenin ikizkenar, hangi üçgenin eşkenar ve hangi üçgenin çeşitkenar olduğunu yazalım."

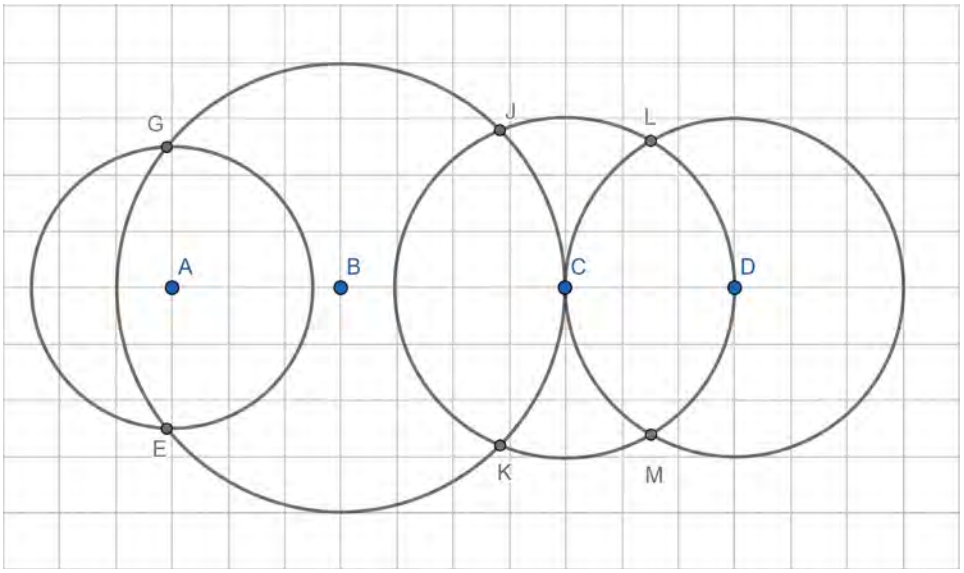


- Yarıçap uzunlukları aynı olan ve birbirinin merkezinden geçmeyecek biçimde iki noktada kesişen çember çiftinin merkezleri ve kesişim noktalarından biri birleştirildiğinde ortaya ikizkenar üçgen çıkar.
- Yarıçap uzunlukları aynı olan iki çember, birinin merkezi diğer çemberin üzerinde olacak şekilde kesiştiğinde; çemberlerin merkezleri ve kesişim noktalarından biri birleştirildiğinde ortaya eşkenar üçgen çıkar.



Örnek 1

Aşağıdaki kareli zemin üzerinde merkezleri sırasıyla A, B, C ve D olan çemberler verilmiştir.



Sırasıyla A ile B, B ile C ve C ile D merkezli çember çiftlerinin merkez noktalarını ve bu çember çiftlerinin kesişim noktalarından birini köşe kabul eden üç farklı üçgen çiziniz.

Buna göre çizdiğiniz üçgenlerin isimlerini ve kenarlarına göre çeşitlerini nedenleriyle yazınız.

Karekodu okutarak konu ile ilgili dinamik matematik yazılımı etkinliğine ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 2 Öklid'in Geometri Çalışmaları

Sadece pergel ve ölçüsüz cetvel kullanarak belirli özelliklere sahip üçgenlerin nasıl çizilebileceği binlerce yıldır matematikçilerin üzerinde çalıştığı problemler arasındadır. Günümüzden yaklaşık 2300 yıl önce Mısır'ın İskenderiye kentinde yaşayan ve geometrinin kurucusu olarak bilinen Öklid de bu matematikçilerden biridir. Öklid'in geometrinin kurucusu olarak anılmasının nedeni geometrinin temel bilgilerini ve tanımlarını içeren "Elemanlar" isimli kitabı yazmış olmasıdır. Bu kitap; çember, eşkenar üçgen, ikizkenar üçgen ve çeşitkenar üçgen gibi temel geometrik şekillerin tanımları ile başlar. Ardından temel geometrik şekillerin çizimlerine ve özelliklerine yönelik beş kural açıklar. Bu kurallardan ilk üç tanesi aşağıdaki gibi özetlenebilir:



1. Bir noktadan başka bir noktaya doğru parçası çizilebilir.
2. Bir doğru parçası uç noktalarından istenildiği kadar uzatılabilir.
3. Bir nokta ve doğru parçası verildiğinde nokta merkez olacak biçimde ve doğru parçası da yarıçap olacak biçimde çember çizilebilir.

Bu kurallar, geometrik şekillerle ilgili temel çizim kuralları olarak düşünülebilir. İlk iki çizimi yapmak için ölçüsüz cetvel, üçüncü çizimi yapmak için de pergelin kullanıldığını biliyorsunuz. Bu kuralların ardından Öklid, verilen bir doğru parçası kenar olacak biçimde bir eşkenar üçgenin nasıl çizilebildiğini açıklamaktadır.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Öklid'in bu çizimi nasıl gerçekleştirdiğini araştırınız. Aşağıdaki alana ölçüsüz cetvel yardımıyla bir doğru parçası çiziniz. Ardından Öklid'in adımlarını uygulayarak pergel ve ölçüsüz cetvel yardımıyla bir kenarı bu doğru parçası olan bir eşkenar üçgen çiziniz.

Örnek 2

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların karşısına D (Doğru), yanlış olanların karşısına Y (Yanlış) yazınız.

a) Eşkenar üçgen oluşturmak için mutlaka ölçülü cetvel gereklidir. .....

b) İki noktada kesişen iki çember kullanılarak eşkenar üçgen inşa edilebilir. .....

c) Eşkenar üçgen inşa etmek için çemberler birbirinin merkezinden geçmelidir. .....

ç) Çeşitkenar üçgen inşa etmek için kullanılan iki çemberin aynı yarıçaplı olması gerekir. .....

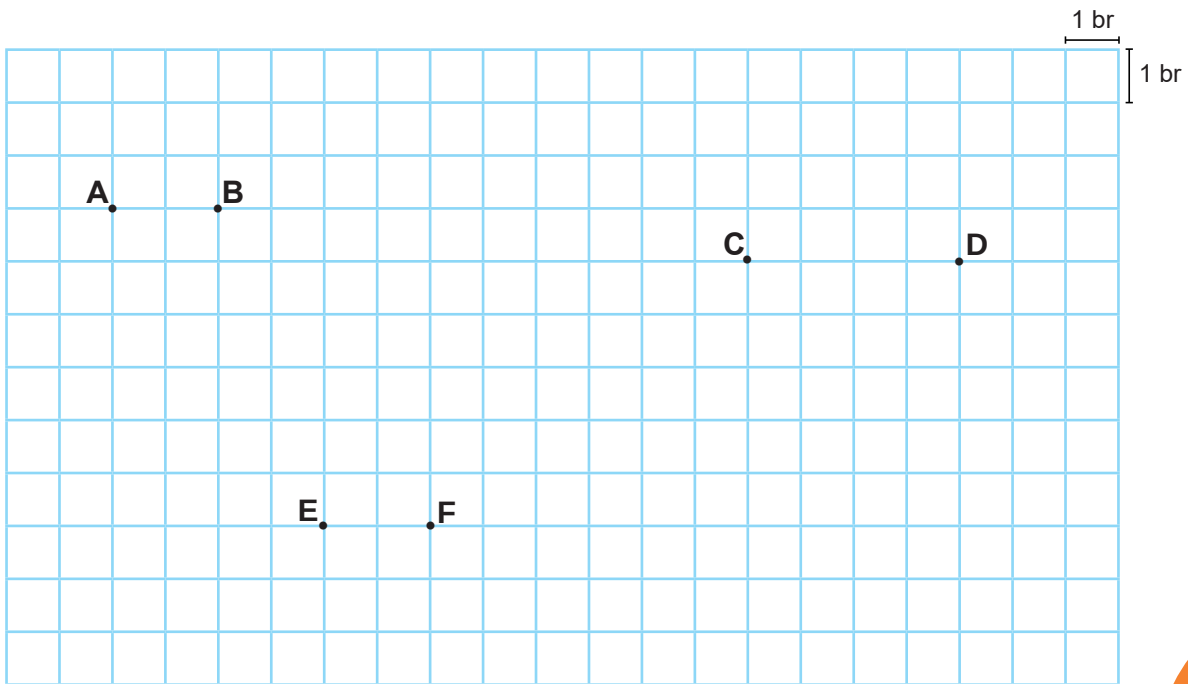
d) Çemberler kullanılarak üçgen dışında farklı çokgenler de inşa edilebilir. .....

e) Tek bir çemberin içinde ölçüsüz cetvel kullanılarak ikizkenar üçgen inşa edilebilir. .....

Örnek 3

Aşağıda her bir görevde istenen üçgenleri oluşturunuz ve oluşturduğunuz üçgenlerin kenarlarına göre türünü belirleyiniz.

GÖREV 1	GÖREV 2	GÖREV 3
A merkezli, 2 br yarıçaplı bir çember çiziniz.	C merkezli, 3 br yarıçaplı bir çember çiziniz.	E merkezli, 2 br yarıçaplı bir çember çiziniz.
B merkezli, 2 br yarıçaplı bir çember çiziniz.	D merkezli, 3 br yarıçaplı bir çember çiziniz.	F merkezli, 3 br yarıçaplı bir çember çiziniz.
Çemberlerin kesişim noktalarından biri ile A ve B noktalarını birleştiriniz.	Çemberlerin kesişim noktalarından biri ile C ve D noktalarını birleştiriniz.	Çemberlerin kesişim noktalarından biri ile E ve F noktalarını birleştiriniz.
A ve B noktalarını birleştiriniz.	C ve D noktalarını birleştiriniz.	E ve F noktalarını birleştiriniz.
Ortaya çıkan üçgenin kenarlarına göre türünü belirleyiniz.	Ortaya çıkan üçgenin kenarlarına göre türünü belirleyiniz.	Ortaya çıkan üçgenin kenarlarına göre türünü belirleyiniz.



Örnek 4

Aşağıdaki kareli kâğıtta noktalar belirleyip bu noktalara göre çeşitkenar, ikizkenar ve eşkenar üçgen çizme adımları oluşturunuz ve bu adımlara göre tabloyu doldurunuz.

GÖREV 1	GÖREV 2	GÖREV 3

Etkinlik 3 Logo Tasarlayalım

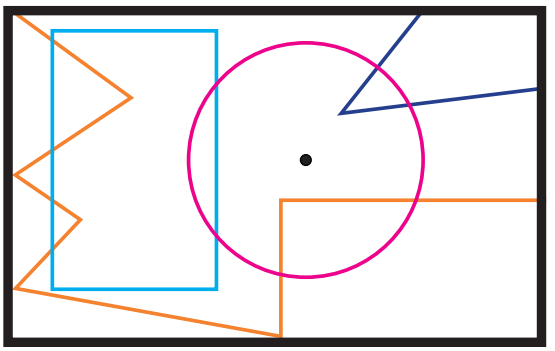
Aşağıdaki kareli zemine çemberleri kullanarak özgün bir logo tasarlayınız.

ÖĞRENME GÜNLÜĞÜ

Tema boyunca öğrenme süreçleriniz ile ilgili günlük tutunuz. Tema boyunca tuttuğunuz günlüğü arkadaşlarınızla paylaşınız ve süreçteki eksikliklerinizi gözden geçiriniz.

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI



1 Matematik öğretmeni Ayşegül Hanım öğrencilerinin matematiksel araçları kullanabilme düzeylerini gözlemlemek için yukarıdaki çizimi sınıfa dağıtmıştır. Öğrencilerinden ikişerli gruplara ayrılmalarını ve çizimin aynısını açılarına da dikkat ederek çizmelerini istemiştir.

Öğrencilerin yanında bulunan araçlar aşağıda verilmiştir.

Mert: Çizgeç - Pergel - Gönye
Taylan: Pergel - Açıölçer
Öykü: Gönye - Çizgeç - Açıölçer
Beyza: Çizgeç - Gönye

Buna göre hangi iki öğrenci grup olursa çizimi <u>tamamlayamazlar</u>?

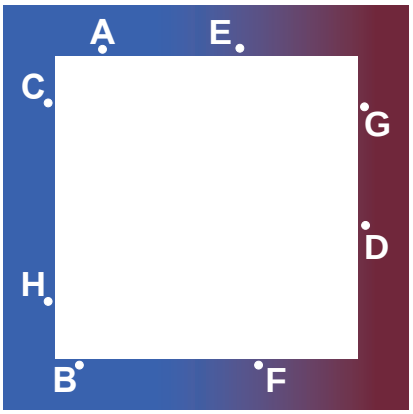
A) Mert ve Taylan
B) Taylan ve Beyza
C) Öykü ve Beyza
D) Mert ve Öykü

2 Günlük hayattan paralel ve dik doğruları gözlemleyebileceğiniz bir durum, nesne ya da şekle örnek veriniz. Verdiğiniz örnekte paralel ve dik doğruları belirleyiniz ve neden paralel ya da dik olduklarını açıklayınız.

3



Snowboard (sınovbord) yapan kayakçılar aşağıdaki kayak pistinde düz yollar izleyerek ve iz bırakarak A noktasından B noktasına, C noktasından D noktasına, E noktasından F noktasına ve G noktasından H noktasına kayacaklardır.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bıraktığı izleri incelediğinizde hangi çokgenleri gözlemleyebiliyorsunuz?

b) En çok kaç kenarlı çokgeni belirlediniz?

c) Bu iz sayısıyla daha fazla kenara sahip bir çokgen elde edebilir miydiniz?

ç) Hiç düzgün çokgenle karşılaştınız mı?

4

Bir tam açıyı 360 eş parçaya bölerek her birine derece dendiğini ve doğru açının 180°, dik açının da 90° olduğunu öğrenmiştiniz. Ayrıca dik açıyı referans alarak açıları dar ve geniş açı olarak sınıflandırmıştınız. Şimdi bir tam açıyı 36 eş parçaya böldüğünüzü ve her birine "can" ismini vermiş olduğunuzu hayal edin.



Mustafa öğretmenin söylediklerinden yola çıkarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu yeni durumda doğru açının ve tam açının ölçüsü kaç "can" olacaktır?

b) Yeni belirlediğiniz durumda aşağıdaki ölçüleri verilen açıların çeşitlerini altındaki noktalı yere yazınız.

5 can	12 can .....
9 can	14 can .....
7 can	6 can .....

5

İfade	D / Y
Dikme çizmek için sadece gönye kullanılır.	
Bir noktadan yalnız bir doğru geçer.	
Çember çizmek için pergel kullanılır.	
Doğrunun uzunluğu ölçülebilir.	

Yukarıdaki doğru yanlış tablosuna dört öğrenci aşağıdaki cevapları vermiştir.

Yusuf	Nergis	Barış	Derya
D	D	Y	Y
D	Y	D	Y
Y	D	Y	D
Y	D	Y	Y

I. En çok doğruyu Derya yapmıştır.

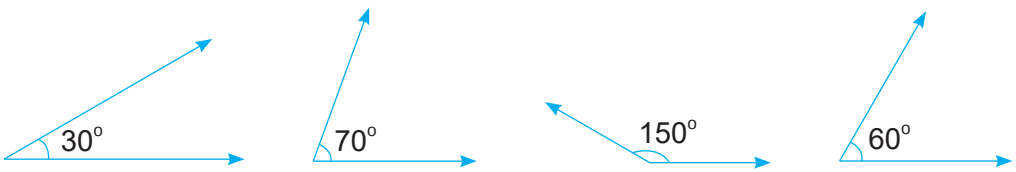
II. Barış, Nergis'ten daha çok doğru yapmıştır.

III. En az doğruyu Yusuf yapmıştır.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6 Aşağıda öğrenciler birer açı çizmiş ve ölçülerini yazmıştır.



Deniz Ali Ezgi Özge

Öğretmen, öğrencilerden tümler ya da bütünler açı oluşturan açılara sahip öğrencilerin eşleşmesini istemiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Hangi öğrenci birden fazla kişiyle eşleşebilir?

A) Deniz B) Ali C) Ezgi D) Özge

b) Hiç eşleşme yapamayan öğrenci hangisidir?

A) Deniz B) Ali C) Ezgi D) Özge

c) Hangi öğrenciler yalnızca bir eşleşme yapabilir?

7 Aşağıda doğrular kullanılarak oluşturulan çokgenlerle ilgili bilgiler verilmiştir.

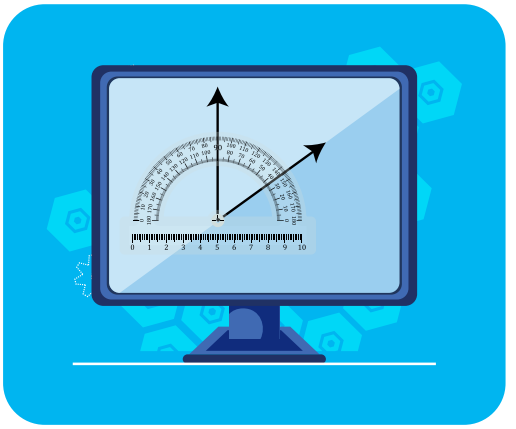
I. 3 doğru kullanılarak üçgen oluşturulabilir.
II. 4 doğru kullanılarak hem üçgen hem beşgen oluşturulabilir.
III. 5 doğru kullanılarak beşgen oluşturulabilir.

Buna göre verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

8, 9, 10 ve 11. soruları aşağıdaki açıklamaya göre cevaplayınız.

Dijital matematik yazılımındaki açıölçer, programlama sürecindeki yanlış bir kodlamadan dolayı hatalı sonuç vermektedir.
Ölçülen açı dar açı ise olması gereken açı değerinden 20° fazlasını, ölçülen açı geniş açı ise olması gereken açı değerinden 20° eksiğini vermektedir. Söz konusu dik açı ise de doğru sonucu göstermektedir.



8 **40° lik bir açıyı ölçtüğünüzde yazılım hangi sonucu verecektir?**

A) 20° B) 40° C) 60° D) 80°

9 **105° lik bir açıyı ölçtüğünüzde yazılım hangi sonucu verecektir?**

A) 85° B) 105° C) 125° D) 145°

10 **65° lik bir açıyı ölçtüğünüzde yazılım hangi sonucu verecektir?**

A) 65° B) 85° C) 105° D) 125°

⓫ Yazılımdaki bu hatayı keşfeden Alper yazılım aracılığıyla bazı açıları ölçmüş ve yazılımdaki hata sebebiyle aşağıdaki değerleri elde etmiştir.

30°, 150°, 90°, 87°, 135°, 105°, 63°, 75°, 100°

a) Alper, ölçülen açılardan hangisinin veya hangilerinin gerçek değerini bulabilir?

b) Bu hatalı yazılım bir açının değerini 10° olarak ölçebilir mi?

⓬ Üç arkadaş arasında geçen dar açılı üçgenler ile ilgili diyalog aşağıda verilmiştir.

Hakan: Bir üçgenin bir iç açısı dar açıysa o üçgen dar açılı üçgendir.

Selvi: Hayır Hakan, bir açısının dar açı olduğunu bilmek yeterli değildir. Bir üçgene dar açılı üçgen demek için üç iç açı ölçüsünün de verilmesi gerekir.

Anka: Evet Selvi haklısın. Bir iç açıyı bilmek yetmez fakat üç iç açı ölçüsünün de verilmesine gerek yoktur. Eğer iki iç açı ölçüsünü biliyorsak üçgenin iç açıları ölçüleri toplamı 180° olduğu için üçüncü açıyı da biz bulabiliriz ve üçgenin dar açılı üçgen olup olmadığını anlayabiliriz.

a)Verilen diyaloğu inceleyiniz ve hangi çocuğun haklı olduğuna karar veriniz.

b) Benzer şekilde dik açılı üçgenler ve geniş açılı üçgenler ile ilgili birer diyalog da siz oluşturunuz.

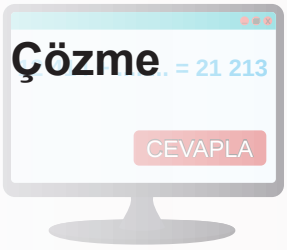
⓭ İki çemberin birbirlerinin merkezlerinden geçmesi için merkezlerinin konumu ve yarıçap uzunlukları nasıl olmalıdır? Bir örnek üzerinden açıklayınız.

Karekodu okutarak ek örnek sorulara ulaşabilirsiniz.

2. TEMA

SAYILAR VE NİCELİKLER (1): DOĞAL SAYILAR VE İŞLEMLER

- **Çok Basamaklı Sayıları Okuma ve Yazma**
- **Basamak Değerlerini Çözümleme**
- **Doğal Sayılarla Dört İşlem İçeren Problem Çözme**



Anahtar Kavramlar

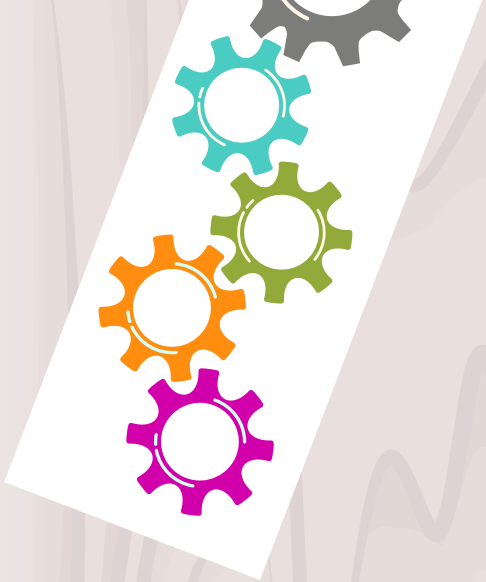
basamak değeri, bölme, bölük, çarpma, çıkarma, doğal sayılar, toplama

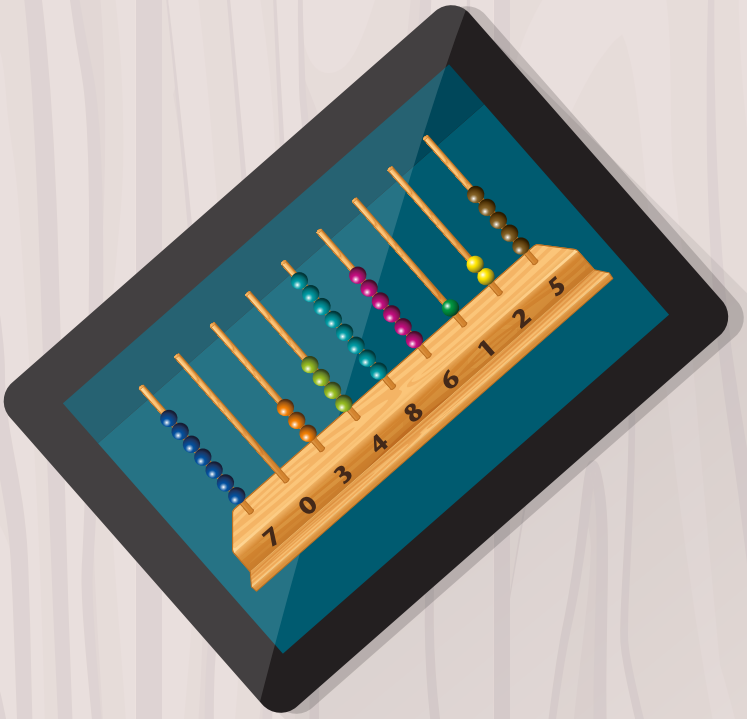
Bu temada

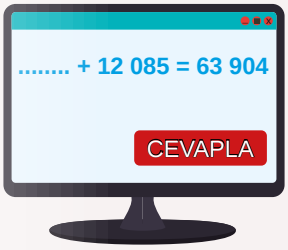
- ► doğal sayılara ilişkin ön bilgilerinizi çok basamaklı sayılara genelleyebilmeniz,
- ► doğal sayılarla ilgili gerçek yaşam problemlerini çözebilmeniz,
- ► dört işlem becerilerinizi çok basamaklı işlemlere genişletebilmeniz **beklenmektedir.**

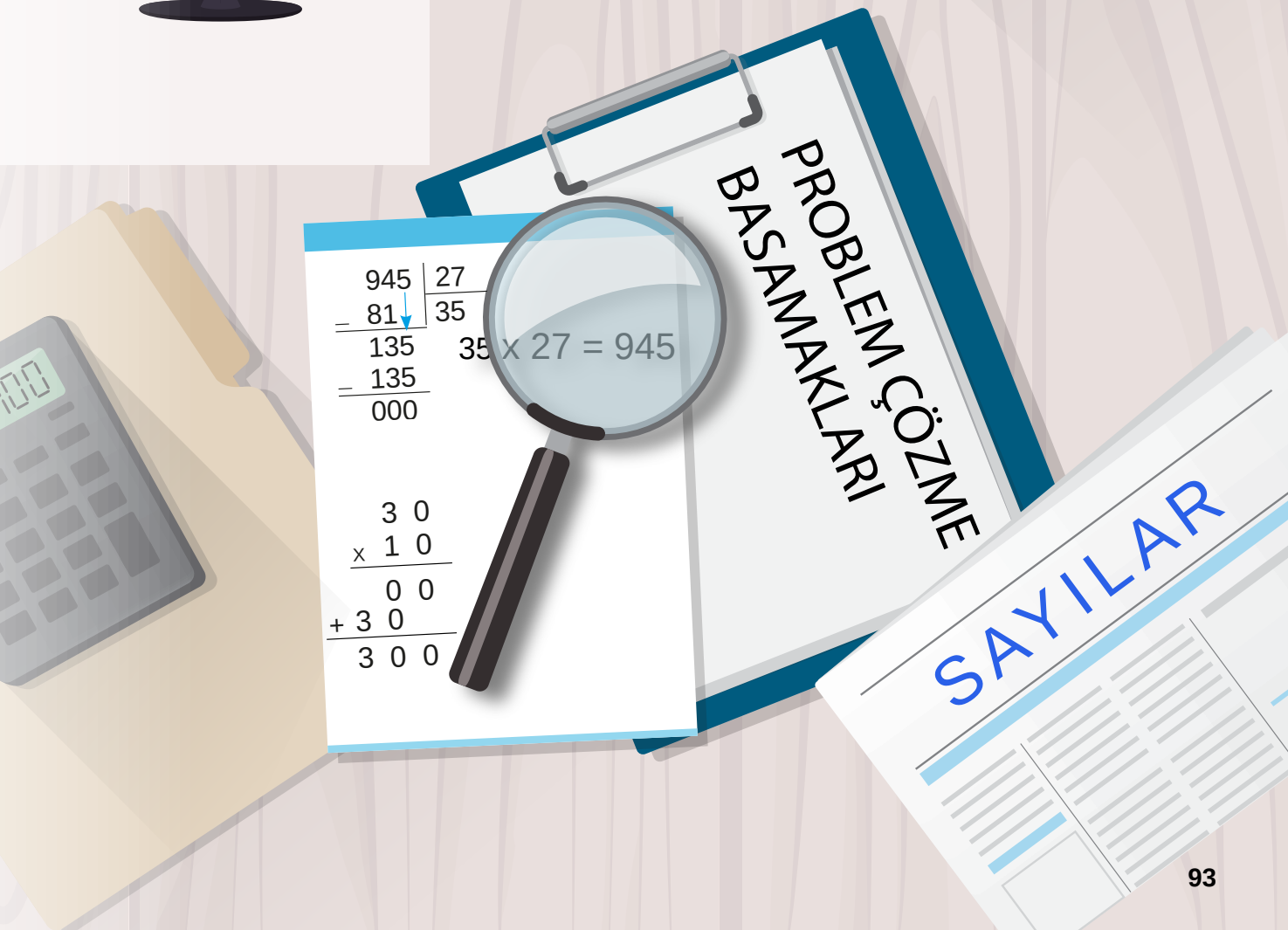
Karekodu okutarak tema içeriğine ulaşabilirsiniz.

Karekodu okutarak özet içeriğe ulaşabilirsiniz.






..... + 12 085 = 63 904
CEVAPLA


945 | 27
81 | 35
135
135
000
35 x 27 = 945
3 0
x 1 0
0 0
+ 3 0
3 0 0
PROBLEM ÇÖZME BASAMAKLARI
SAYILAR

HAZIR MIYIZ?

1) Aşağıdaki doğal sayıların okunuşlarını yazınız.

a) 12 805 .....

b) 562 349 .....

c) 5000 .....

ç) 70 300 .....

d) 630 000 .....

2) Aşağıda okunuşu verilen doğal sayıları rakamla yazınız.

a) Yirmi sekiz bin iki yüz beş .....

b) Bin üç yüz .....

c) Yedi yüz on üç bin iki .....

ç) Kırk bin beş yüz otuz iki .....

d) Dokuz yüz bin .....

3) Aşağıdaki doğal sayıların bölük ve basamak adlarını yazınız.

a)

..... bölüğü		..... bölüğü		
7	5	2	0	7
↓	↓	↓	↓	↓
..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı

b)

..... bölüğü	..... bölüğü		
7	3	4	8
↓	↓	↓	↓
..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı

c)

..... bölüğü		..... bölüğü		
6	3	0	0	4
↓	↓	↓	↓	↓
..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı

ç)

..... bölüğü			..... bölüğü		
1	7	0	5	9	8
↓	↓	↓	↓	↓	↓
..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı	..... basamağı

BAŞLAYALIM



Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) alınan verilere göre 2023 yılının son ayında bazı ülkelerden İstanbul'u ziyarete gelen turist sayısı yandaki tabloda verilmiştir.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Tablo: Ülkeler ve Turist Sayıları

Ülkeler	Turist Sayısı
Almanya	97 577
İngiltere	49 961
İran	88 056
Rusya	148 016
Türkmenistan	9496

1) Almanya'dan gelen turistlerin sayısını basamak tablosuna yerleştiriniz. Bölük ve basamak adlarını belirleyiniz. Basamak değerlerini bulup sayının okunuşunu yazınız.

Bölük Adları	Binler Bölüğü			Birler Bölüğü		
Sayı		9	7	5	7	7
Basamak Adları		On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
Basamak Değeri		90 000	7000	500	70	7
Okunuşu	Doksan yedi bin beş yüz yetmiş yedi					

2) Tabloya göre en az turistin geldiği ülkeyi belirleyiniz ve turist sayısını aşağıdaki basamak tablosuna yerleştiriniz. Sayının bölük ve basamak adlarını belirleyerek, basamak değerlerini bulup sayının okunuşunu yazınız.

Bölük Adları						
Sayı						
Basamak Adları						
Basamak Değeri						
Okunuşu						

3) Tabloya göre en fazla turistin geldiği ülkeyi belirleyiniz ve turist sayısını aşağıdaki basamak tablosuna yerleştiriniz. Sayının bölük ve basamak adlarını belirleyerek, basamak değerlerini bulup sayının okunuşunu yazınız.

Bölük Adları						
Sayı						
Basamak Adları						
Basamak Değeri						
Okunuşu						

4) İran'dan gelen turistlerin sayısını basamak tablosuna yerleştiriniz. Bölük ve basamak adlarını belirleyiniz. Sayının basamak değerlerini bulup okunuşunu yazınız.

Bölük Adları						
Sayı						
Basamak Adları						
Basamak Değeri						
Okunuşu						

5) Aynı dönemde tabloda belirtilen ülkelerin dışındaki üç ülkeden İstanbul'u ziyaret eden turist sayılarının okunuşları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Okunuşu verilen turist sayılarını rakamla yazınız.

Ülkeler	Turist Sayısı	Turist Sayısı (Rakamla)
ABD	Kırk dokuz bin dokuz yüz on bir	
Fransa	Kırk altı bin	
Kırgızistan	Sekiz bin kırk üç	

Çok Basamaklı Doğal Sayıları Okuma ve Yazma

Etkinlik 1 Çok Basamaklı Sayıları Okuyabiliyorum

Emre, fen bilimleri dersinde Güneş'e en yakın gezegenin Merkür, en uzak gezegenin Neptün, Dünya ile Ay arasındaki uzaklığın ise 384 400 km olduğunu öğrendi ve bu bilgiyi kardeşi Merve ile paylaştı. Merve, "Acaba Dünya'mızın Güneş'e olan uzaklığı ne kadardır?" diye düşündü. Güneş'in Ay'dan daha uzak olduğunu bilen Merve, bu uzaklığın 600 000 km olabileceği tahmininde bulundu. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığını araştırmaya karar veren Emre ve Merve'ye yardım ediniz.

Sizce Dünya'nın Güneş'e uzaklığı hakkında doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmak için nasıl bir araştırma süreci yürütülmelidir? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Emre ve Merve, Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığını araştırırken diğer gezegenlerin de Güneş'e uzaklığını buldular. Buldukları sonuçları bir tabloda gösterdiler.

Tablo: Gezegenlerin Güneşe Uzaklıkları

Gezegenin İsmi	Güneşe Uzaklığı
Merkür	57 909 175 km
Venüs	108 208 930 km
Dünya	149 597 890 km
Mars	227 936 640 km
Jüpiter	778 412 020 km
Satürn	1 426 725 400 km
Uranüs	2 870 972 200 km
Neptün	4 498 252 900 km

(Genel ağdan alınmıştır.)



Dünya'nın Güneş'e uzaklığını bulduk ama bu sayıyı okuyamıyorum. Bunun için basamak tablosunu kullanabiliriz. Fakat ben yüz binler basamağından sonra hangi basamağın geldiğini bilmiyorum.

Yüz binler basamağından sonra milyonlar basamağı gelmektedir. O hâlde basamak tablosunun soluna bir bölük daha ekleyerek okumaya çalışalım.



...			BİNLER BÖLÜĞÜ			BİRLER BÖLÜĞÜ		
...	...	Milyonlar basamağı	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
1	4	9	5	9	7	8	9	0



Basamak tablosunda basamaklar arasındaki ilişkilere dikkat edecek olursak verilmeyen basamaklar “on milyonlar basamağı” ve “yüz milyonlar basamağı” olmalı.

Evet, doğru. Ayrıca bölük ismi ile bölüğün ilk basamağının ismi de aynı. O zaman verilmeyen bölüğün ismi “milyonlar bölüğü” olmalı.





O hâlde milyonlar bölüğünde 149 sayısı olduğu için “yüz kırk dokuz milyon”, binler bölüğünde 597 sayısı olduğu için “beş yüz doksan yedi bin” şeklinde okuyacağız. Birler bölüğündeki sayıyı okuduktan sonra bölüğün ismini söylememe gerek olmadığını biliyorum.

Yani Dünya’nın Güneş’e uzaklığını “yüz kırk dokuz milyon beş yüz doksan yedi bin sekiz yüz doksan” şeklinde okuruz.



Siz de Neptün gezegeninin Güneş’e uzaklığını aşağıdaki basamak tablosuna yerleştiriniz. Nasıl okunması gerektiği ile ilgili fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

...			MİLYONLAR BÖLÜĞÜ			BİNLER BÖLÜĞÜ			BİRLER BÖLÜĞÜ		
...	...	Milyarlar basamağı	Yüz milyonlar basamağı	On milyonlar basamağı	Milyonlar basamağı	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı

Tabloya göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1) Sizce basamaklar arasında nasıl bir ilişki vardır? Belirlediğiniz ilişkiden yola çıkarak verilmeyen basamak isimlerini tabloya yazınız.

2) Sizce bölük ismi ile bölüğün ilk basamağının ismi arasında nasıl bir ilişki vardır? Belirlediğiniz ilişkiden yola çıkarak verilmeyen bölüğün ismini tabloya yazınız.

3) Çok basamaklı sayıların okunuşu ile bölük isimleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu arkadaşlarınızla tartışınız. Çok basamaklı sayıların okunuşlarına yönelik nasıl bir genelleme yapabilirsiniz? Genellemenizi yazınız.

4) Ulaştığınız genellemeden yola çıkarak gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının okunuşlarını aşağıdaki tabloya yazınız.

Gezegenin İsmi	Güneş'e Uzaklığı	Okunuşu
Merkür	57 909 175 km	
Venüs	108 208 930 km	
Dünya	149 597 890 km	Yüz kırk dokuz milyon beş yüz doksan yedi bin sekiz yüz doksan
Mars	227 936 640 km	
Jüpiter	778 412 020 km	
Satürn	1 426 725 400 km	
Uranüs	2 870 972 200 km	
Neptün	4 498 252 900 km	

5) Günlük hayatımızda çok basamaklı sayılar nerelerde kullanılabilir? Sınıfınızda gruplar oluşturarak tahminlerinize ilişkin araştırmalar yapınız. Araştırmalarınızda dijital araç-gereçlerden yararlanınız.

Etkinlik 2 Çok Basamaklı Sayıları Yazabiliyorum

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Okunuşu verilen doğal sayıları, örnekteki gibi rakamlarla yazınız.

a) Sekiz milyon beş yüz bin iki yüz doksan ⟶ 8 500 290

b) Kırk üç milyon ⟶

c) Dört milyar altı milyon üç yüz ⟶

ç) Otuz iki milyar sekiz bin dört ⟶

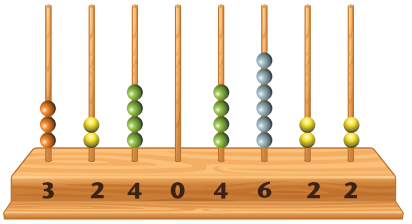
d) Dokuz milyon altı yüz altı bin yedi ⟶

e) Beş yüz dokuz milyar ⟶

2) Rakamla yazdığınız sayıların bölükleri ile okunuşlarındaki bölük isimlerini belirleyerek yazınız. Belirlediğiniz bölük isimlerindeki farklılaşan durumlarla ilgili fikirlerinizi arkadaşlarınızla tartışınız.

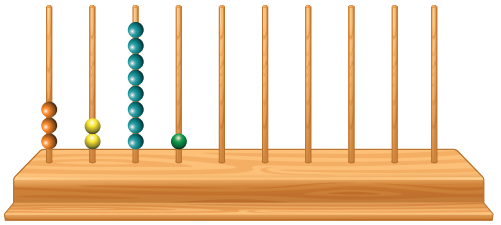
Örnek 1

Aşağıdaki abaküs modellerinde gösterilen sayıları örnekteki gibi bulup sayının okunuşunu altındaki kutuya yazınız.

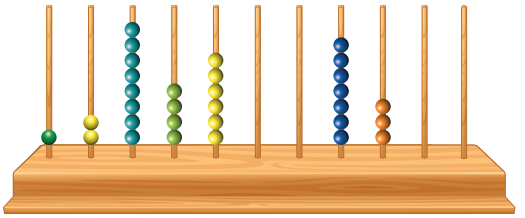


Otuz iki milyon dört yüz dört bin altı yüz yirmi iki

a)

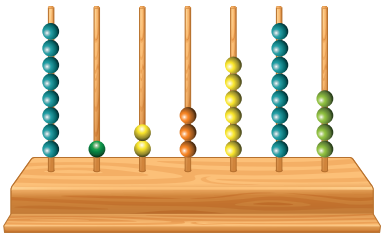


b)



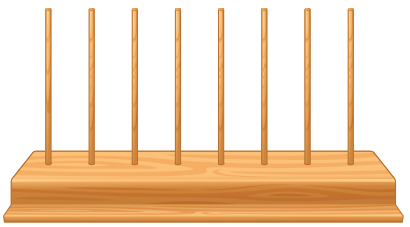
Örnek 2

Aşağıda okunuşu verilen sayıları örnekteki gibi abaküs modelinde gösteriniz.



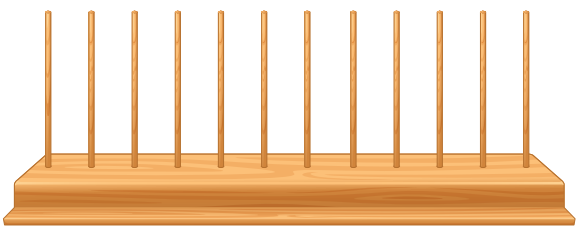
Sekiz milyon yüz yirmi üç bin altı yüz seksen dört

a)



Elli bir milyon iki yüz kırk beş bin üç yüz

b)



Yüz milyar dört yüz on milyon yetmiş üç bin bir

Örnek 3

Aşağıdaki doğal sayıların bölüklerindeki sayıları örnekteki gibi yazınız.

5 908 001 783
Birler bölüğü: 783
Binler bölüğü: 1
Milyonlar bölüğü: 908
Milyarlar bölüğü: 5

a)

12 045 799
Birler bölüğü:
Binler bölüğü:
Milyonlar bölüğü:
Milyarlar bölüğü:

b)

150 900 458 000
Milyonlar bölüğü:
Milyarlar bölüğü:
Birler bölüğü:
Binler bölüğü:

Örnek 4

Aşağıda bölükleri verilen sayıları örnekteki gibi yazınız.

2 103 082
Birler bölüğü: 82
Binler bölüğü: 103
Milyonlar bölüğü: 2

a)

.....
Birler bölüğü: 104
Binler bölüğü: 5
Milyonlar bölüğü: 63
Milyarlar bölüğü: 12

b)

.....
Binler bölüğü: 0
Birler bölüğü: 78
Milyonlar bölüğü: 632

Örnek 5

Aşağıdaki doğal sayıların istenilen basamağındaki rakamı örnekteki gibi yazınız.

a) 105 478 600 258 sayısının on milyarlar basamağındaki rakam: 0
b) 45 007 846 sayısının milyonlar basamağındaki rakam:
c) 5 951 876 000 sayısının yüz milyonlar basamağındaki rakam:
ç) 78 950 500 877 sayısının milyarlar basamağındaki rakam:

Örnek 6

Aşağıdaki doğal sayılarda "4" rakamının bulunduğu basamağın ismini örnekteki gibi yazınız.

914 828 001
Milyonlar basamağı

a)

45 000 879 145

b)

47 035 400

c)

904 487 000 123

Etkinlik 3 Doğal Sayılarda Basamak Değeri

1. Görev:
7 806 015 239
sayısının basamak değerleri toplamını bulunuz.

2. Görev:
15 800 243
sayısının basamak değerleri toplamını bulunuz.

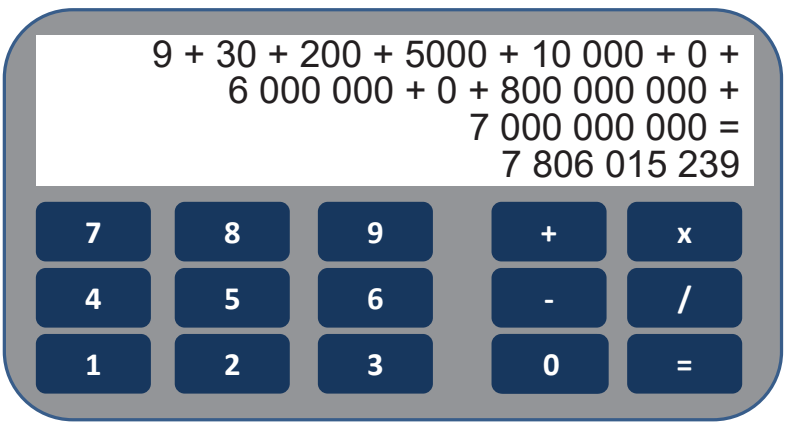
3. Görev:
610 478 923
sayısının basamak değerleri toplamını bulunuz.

Kadir öğretmen, basamak değeri kavramına yönelik üç farklı görev hazırlamıştır. Öğrencilerinden görev kartlarındaki sayıların basamak değerleri toplamını bulmalarını istemiştir. Recep ve Suzan, 1. görevi yapmak için önce basamak tablosu üzerinde çalışmaya karar vermişlerdir.

1. Görev

MİLYARLAR BÖLÜĞÜ			MİLYONLAR BÖLÜĞÜ			BİNLER BÖLÜĞÜ			BİRLER BÖLÜĞÜ		
Yüz milyarlar basamağı	On milyarlar basamağı	Milyarlar basamağı	Yüz milyonlar basamağı	On milyonlar basamağı	Milyonlar basamağı	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı
		7	8	0	6	0	1	5	2	3	9
		7 x 1 000 000 000 = 7 000 000 000	8 x 100 000 000 = 800 000 000	0 x 10 000 000 = 0	6 x 1 000 000 = 6 000 000	0 x 100 000 = 0	1 x 10 000 = 10 000	5 x 1000 = 5000	2 x 100 = 200	3 x 10 = 30	9 x 1 = 9

1. görev kartındaki sayının basamak adlarını ve değerlerini belirleyen Recep ve Suzan, tüm sayıların basamak değerlerini hesap makinesi kullanarak topladılar ve aşağıdaki sonucu elde ettiler.



a) Recep ve Suzan'ın hesap makinesiyle yaptığı işlemin sonucu ile 1. görev kartındaki sayı arasında nasıl bir ilişki vardır?

2. Görev

MİLYARLAR BÖLÜĞÜ			MİLYONLAR BÖLÜĞÜ			BİNLER BÖLÜĞÜ			BİRLER BÖLÜĞÜ		
Yüz milyarlar basamağı	On milyarlar basamağı	Milyarlar basamağı	Yüz milyonlar basamağı	On milyonlar basamağı	Milyonlar basamağı	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı

Basamak Değerlerinin Toplamı =

3. Görev

MİLYARLAR BÖLÜĞÜ			MİLYONLAR BÖLÜĞÜ			BİNLER BÖLÜĞÜ			BİRLER BÖLÜĞÜ		
Yüz milyarlar basamağı	On milyarlar basamağı	Milyarlar basamağı	Yüz milyonlar basamağı	On milyonlar basamağı	Milyonlar basamağı	Yüz binler basamağı	On binler basamağı	Binler basamağı	Yüzler basamağı	Onlar basamağı	Birler basamağı

Basamak Değerlerinin Toplamı =

b) 1. görevde belirlediğiniz ilişkinin 2 ve 3. görevde de geçerli olup olmadığını yazınız.

Örnek 7

Aşağıdaki doğal sayılarda istenen rakamların basamak değerlerini örnekteki gibi bulunuz.

52 007 256 721 → 2 000 000 000

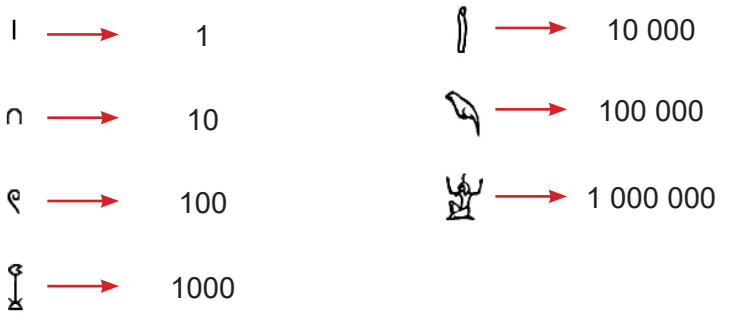
a) 145 963 048 →

b) 1 053 951 405 →

c) 99 450 684 →

Etkinlik 4 Basamak Değerlerini Çözümleme

Elif öğretmen, öğrencilerine eski çağlarda yaşayan insanların kullandığı sayılarla ilgili araştırma ödevi vermiştir. Yusuf, yaptığı araştırmada Eski Mısırlıların sayıları oluştururken kullandığı bazı sembollerin ve bunlara karşılık gelen sayıların aşağıdaki gibi olduğunu görmüştür.



Yusuf, arkadaşlarına örnek olarak 2 140 503 sayısını sembolleri bir araya getirerek aşağıdaki gibi oluşturmuştur.



Yusuf, bir sayının rakamlarının basamak değerlerinin toplamı şeklinde yazılmasına çözümleme denildiğini söyleyerek 2 tane milyonluk, 1 tane yüz binlik, 4 tane on binlik, 5 tane yüzlük ve 3 tane birlikten oluşan 2 140 503 sayısını aşağıdaki gibi iki farklı şekilde çözümlemiştir.

$$2\,140\,503 = (2 \times 1\,000\,000) + (1 \times 100\,000) + (4 \times 10\,000) + (5 \times 100) + (3 \times 1)$$

veya

$$2\,140\,503 = 2\,000\,000 + 100\,000 + 40\,000 + 500 + 3$$

Eski Mısırlıların sembollerle gösterdiği aşağıdaki sayıyı rakamla yazarak çözümleyiniz.



Örnek 8

Aşağıdaki doğal sayıları çözümleyiniz.

a) 15 702 436

b) 500 312 000 000

c) 806 015 444

ç) 2 400 568 000

Örnek 9

Aşağıda çözümlenmiş hâlleri verilen sayıları yazınız.

a) 70 000 000 000 + 5 000 000 000 + 200 000 000 + 300 000 + 10 000

b) (1 x 100 000 000) + (7 x 10 000 000) + (5 x 100 000) + (5 x 1000) + (9 x 10) + (2 x 1)

c) 3 000 000 000 + 20 000 000 + 9 000 000 + 80 000 + 1000 + 900 + 40

ç) (9 x 1 000 000) + (9 x 1000) + (9 x1)

Etkinlik 5 Doğal Sayıları Karşılaştırıyorum

Ülkemizde 2019 yılından itibaren her yıl 11 Kasım, "Millî Ağaçlandırma Günü" olarak kutlanmaktadır. Ülkemizin orman sahasını ve ağaç servetini çoğaltmak, çevre değerlerini korumak gibi pek çok amaçla tüm yurtta eş zamanlı olarak fidan dikme etkinliği düzenlenmektedir. Yıllara göre dikilen fidan sayısı yandaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo: Yıllara Göre Dikilen Fidan Sayısı

Yıl	Dikilen Fidan Sayısı (adet)
2019	13 791 435
2020	4 446 803
2021	5 200 000
2022	4 200 000

(Genel ağdan alınmıştır.)

Tuğba ile Fatih, tablodaki bilgilerden yola çıkarak dikilen fidan sayısını sıralamak istemektedirler.

Tuğba: 13 791 435 sayısı, diğer sayılardan daha fazla basamağa sahip olduğundan diğer sayılardan büyüktür.

Fatih: Yedi basamaklılar arasında en büyük sayı 5 200 000'dir. Çünkü milyonlar basamağındaki rakam, diğer sayıların aynı basamağındaki rakamdan daha büyüktür.

Tuğba: Geriye 4 446 803 ile 4 200 000 sayısı kaldı. Her iki sayının milyonlar basamağındaki rakam aynı olduğundan yüz binler basamağına bakarız.
4 446 803 ile 4 200 000 sayılarının yüz binler basamağındaki rakamdan hangisi büyük ise o sayı daha büyüktür.

Fatih: O hâlde dikilen fidan sayısını şu şekilde sıralayabiliriz:

$$13\,791\,435 > 5\,200\,000 > 4\,446\,803 > 4\,200\,000$$

Tuğba ve Fatih'in konuşmalarından yola çıkarak doğal sayıları karşılaştırmak için izlenmesi gereken yolu belirleyiniz. Belirlediğiniz bu yolu kullanarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) 2019 yılında dikilen fidan miktarını gösteren sayının birler ile binler bölüğü yer değiştirildiğinde elde edilecek sayıyı yazınız. Daha sonra 2019 yılında dikilen fidan miktarını gösteren sayı ile bu sayıyı karşılaştırınız.

b) 2020 yılında dikilen fidan miktarını gösteren sayının binler ile milyonlar basamağı yer değiştirildiğinde elde edilecek sayıyı yazınız. Daha sonra 2020 yılında dikilen fidan miktarını gösteren sayı ile bu sayıyı karşılaştırınız.

Örnek 10

Aşağıdaki doğal sayıları örnekteki gibi "<" veya ">" sembolünü kullanarak karşılaştırınız.

a) 78 005 456 > 77 500 654

b) 1 450 000 000 … 1 400 000 000

c) 25 150 000 … 2 500 000

ç) 15 000 750 000 … 15 000 000 750

d) 1 000 000 … 1 000 000 000

e) 12 999 999 … 13 000 000

Örnek 11

Aşağıdaki doğal sayıları sembol kullanarak küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) 1 205 789
10 758 456
1 204 999

b) 57 156 985 000
57 156 154 000
8 985 674 156

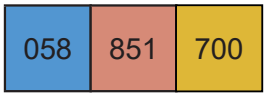
c) 105 404 369
105 044 100
105 004 999

Örnek 12

Aşağıdaki kartlarda yazan sayıları birer kez kullanarak istenen sayıları örnekteki gibi yazınız.



Örnek: 8 basamaklı en büyük sayı



58 851 700

a) 9 basamaklı en büyük sayı:

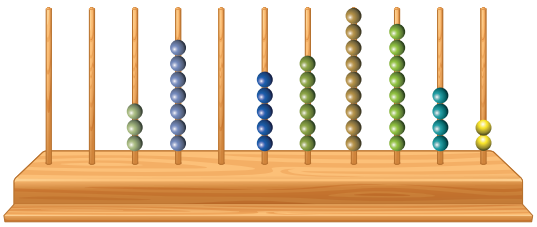
b) 11 basamaklı en büyük sayı:

c) 10 basamaklı en küçük sayı:

ç) 12 basamaklı en küçük sayı:

İzleme Testi

1) Bir doğal sayı aşağıdaki abaküs modelinde gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Abaküs modelinde gösterilen sayının okunuşunu yazınız.

b) Abaküs modelinde gösterilen sayının "dört yüz yetmiş iki milyon beş yüz seksen dokuz bin sekiz yüz yetmiş iki" olması için bu abaküs modeline kaç boncuk daha eklenmelidir?

2) Aşağıdaki kartlarda yazan rakamlar birer defa kullanılarak sekiz basamaklı en büyük doğal sayı yazılıyor.

8	1	0	4	5	3	6	7

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Yazılan doğal sayının binler bölüğünü oluşturan sayıların toplamını bulunuz.

b) Yazılan doğal sayının milyonlar basamağındaki sayının basamak değerini bulunuz.

3) On iki basamaklı “□ 083 653 928” doğal sayısının okunuşu “Dokuz yüz sekiz milyar seksen üç milyon altı yüz elli üç bin dokuz yüz yirmi sekiz” dir.

Buna göre milyarlar bölüğüne yazılması gereken sayıyı bulunuz.

4) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 rakamları birer defa kullanılarak 9 basamaklı doğal sayılar yazılıyor.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) En büyük tek doğal sayıyı bulunuz.

b) En küçük çift doğal sayıyı bulunuz.

5) 1, 2, 3, 5, 6, 7 ve 9 rakamları birer kez kullanılarak 7 basamaklı doğal sayılar yazılıyor.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 3 000 000’dan büyük en küçük doğal sayıyı bulunuz.

b) 9 000 000’dan küçük en büyük doğal sayıyı bulunuz.

6) 36 463 786 069 doğal sayısındaki 6 rakamlarının basamak değerlerini bulunuz.

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

HAZIR MIYIZ?

1) Aşağıdaki işlemleri zihinden yaparak işlem sonuçlarını yazınız.

a) 56 + 19 =

b) 82 + 15 =

c) 78 – 27 =

ç) 57 – 14 =

2) Aşağıdaki toplama ve çıkarma işlemlerinin sonucunu önce tahmin ediniz sonra gerçek sonucu bulunuz. Tahminî sonuçlarınızla gerçek sonuçlarınızı karşılaştırınız. Tahmin ederken izlediğiniz yolları arkadaşlarınızla paylaşınız.

a) 175 + 88 =

b) 716 + 374 =

c) 871 – 372 =

ç) 7643 – 5312=

3) Aşağıdaki işlemleri zihinden yaparak işlem sonuçlarını yazınız.

a) 44 x 10 =

b) 40 x 40 =

c) 28 x 100=

ç) 250 ÷ 10=

d) 800 ÷ 100=

e) 90 ÷ 30 =

4) Aşağıdaki işlemlerin sonucunu önce tahmin ediniz sonra gerçek sonucu bulunuz. Tahmin ederken izlediğiniz yolları arkadaşlarınızla paylaşarak tahminî sonuçlarınızla gerçek sonuçlarınızı karşılaştırınız.

a) 475 x 9 =

b) 24 x 55 =

c) 486 ÷ 6 =

ç) 384 ÷ 24 =

5) Bir depodaki 1567 litre suyun sulama için 234 litre ve yangın söndürmek için 1089 litresi kullanılmıştır.

Buna göre depoda kaç litre su kalmıştır?

6) Ece, 60 gün boyunca günde 12 sayfa okuyarak bir kitabı bitirmiştir.

Ece, bu kitabı günde 40 sayfa okusaydı kaç günde bitirirdi?

Gerçek Yaşam Problemlerini Çözebilme

UNUTMAYALIM, KÂĞIT ÇÖP DEĞİLDİR!



Kâğıt tasarrufu ve kâğıt geri dönüşümüne destek olmak amacıyla bir ortaokul "Atık Kâğıt Toplama Kampanyası" başlatmıştır. Okul bu kampanya ile ülke ekonomisine ve enerji kaynaklarına katkı sağlamayı amaçlamıştır.
Topladığı her 1000 kg kâğıtla 17 adet yetişkin ağacı kesilmekten kurtarmıştır.
Buna göre 1 yılda 7000 kg atık kâğıt toplayan bu ortaokul, kaç adet yetişkin ağacı kesilmekten kurtarmıştır?

Yukarıdaki problemi inceleyiniz. Sizce ülkemizdeki orman varlığının korunabilmesi için ne gibi çalışmalar yapılabilir? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Problem 1

Bir bölgedeki beş dağdan dördünün yükseklikleri aşağıda verilmiştir:

1. Dağ: 1411 m 2. Dağ: 2185 m 3. Dağ: 1319 m 4. Dağ: 1277 m

Bu beş dağın yüksekliklerinin toplamı 7450 m'yi geçmemektedir.
Buna göre beşinci dağın yüksekliği <u>en fazla</u> kaç metre olabilir?

Aşağıdaki adımları izleyerek problemi çözelim.
1. Adım: Problem incelendiğinde bir bölgedeki dört dağın yüksekliklerinin verildiği görülür. Bu beş dağın yüksekliklerinin toplamının en büyük değeri verilmiştir.

2. Adım: Bu beş dağın yükseklikleri, verilen durumu karşılamalıdır. 5. dağın yüksekliği ile diğer dağların yüksekliklerinin toplamı en fazla 7450 m olmalıdır.

3. Adım: Bu dağların yükseklikleri aşağıdaki gibi tablo ile gösterilerek 5. dağın yüksekliği daha kolay belirlenebilir.

Tablo: Dağlar ve Yükseklikleri

Dağ	Yükseklik
1. Dağ	1411 m
2. Dağ	2185 m
3. Dağ	1319 m
4. Dağ	1277 m
5. Dağ	?

Dağların toplam yüksekliği: 7450 m

4. Adım: 5. dağın yüksekliğinin alabileceği değerleri belirlerken bu dağların yüksekliklerinin toplamının en fazla değeri dikkate alınmalıdır.

5. Adım: Beş dağın yüksekliklerinin toplamının en fazla 7450 m olması gerektiğinden 5. dağın yüksekliği diğer dağların yükseklikleri toplandığında 7450 m'yi geçmemelidir.

6. Adım: Dört dağın yüksekliklerinin toplamı 1411 + 2185 + 1319 + 1277 = 6192 m'dir. Bu beş dağın yüksekliklerinin toplamı 7450 m'yi geçmeyeceğinden 5. dağın yüksekliği en fazla 7450 – 6192 = 1258 m olmalıdır.

7. Adım: 5. dağın yüksekliğinin en fazla 1258 m olabileceğini bulduk. Kontrol ettiğimizde 5. dağın yüksekliği 1259 m olduğunda diğer dört dağın yüksekliği ile toplamı 7450 m'yi geçer. O hâlde bulduğumuz değer doğrudur.

8. Adım: Problemin çözümünde beş dağın toplam yüksekliğinden dört dağın yüksekliklerini art arda çıkarmak yerine bu dört dağın toplam yüksekliği kullanılarak işlem yapıldı. Böylelikle daha kısa bir yoldan sonuca ulaşılmış oldu. Toplama ve çıkarma işlemlerinde zihinden işlemler yaparak da çözüme ulaşılabilir.

9. Adım: Bu tarz problemlerde benzer yollar izlenebilir. Dağ sayısı daha fazla olsa da dağların yüksekliklerinin toplamı kullanılarak sonuca ulaşılabilir.

10. Adım: Verilen dağların sayısını artırarak yüksekliklerinin aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım.

1277 1295 1319 1355 1411 2185

Bu altı dağın yüksekliklerinin toplamının en fazla 10 000 m olduğu durumda 7. dağın yüksekliği en fazla 1158 m olarak bulunur.

Problem Çözme Adımları



1. Adım: Problemin içerdiği sayı ve işlemler belirlenir.
2. Adım: Problemde verilenler ile istenenlerin gerektirdiği işlemler arasındaki ilişki belirlenir.
3. Adım: Problemde verilenler matematiksel gösterimlere dönüştürülür.
4. Adım: Problem, matematiksel gösterimler kullanılarak açıklanır.
5. Adım: Problemin sonucuna ilişkin tahminde bulunulur ve işlemleri gerçekleştirmek için stratejiler geliştirilir.
6. Adım: Belirlenen strateji veya stratejiler çözüm için uygulanır.
7. Adım: Çözüm yolları kontrol edilir ve çözüme ulaştırmayan strateji değiştirilir.
8. Adım: Problemin çözümü için kullanılan veya geliştirilen stratejiler gözden geçirilerek kısa yollar değerlendirilir.
9. Adım: Kullanılan strateji veya stratejiler farklı problemlerin çözümlerine genellenir.
10. Adım: Genellemenin geçerliliği matematiksel örneklerle değerlendirilir.

Problem 2

Ahmet, harcamalarını gelirine göre yapıp gereksiz yere para harcamamayı prensip hâline getirmiştir. 2024 yılının ilk altı ayında 23 300 TL para biriktirmiştir. Yıl sonunda biriktirdiği toplam para miktarı ise 38 800 TL olmuştur.

Ahmet, yıl boyunca her ay en az 2500 TL para biriktirdiğine göre kasım ayında <u>en fazla</u> kaç TL para biriktirdiğini problem çözme adımlarını uygularak bulunuz.

1. Adım:

2. Adım:

3. Adım:

4. Adım:

5. Adım:

6. Adım:

7. Adım:

8. Adım:

9. Adım:

10. Adım:

Problem 3

Rüzgâr türbinleri, rüzgâr enerjisiyle elektrik üreten araçlardır. Birçok ülkede enerji maliyetlerini düşürmek ve fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmak için kullanılmaktadır.



1. 2. 3.

Aşağıdaki tabloda bir ilçeye kurulması planlanan üç farklı rüzgâr türbininin aylık elektrik ihtiyacını karşıladığı ev sayısı verilmiştir.

Tablo: Rüzgâr Türbinlerine Göre Elektrik İhtiyacı Karşılanan Ev Sayısı

Rüzgâr Türbini No	Ev Sayısı
1	1732
2	1583
3	875

Her bir ev, eşit miktarda elektrik tükettiğine göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Bu üç rüzgâr türbini toplam kaç evin elektrik ihtiyacını karşılar?

b) Ev sayısı 2620 olan bu ilçedeki tüm evlerin elektrik ihtiyacının karşılanması için hangi iki rüzgâr türbininin birlikte yerleştirilmesi yeterlidir?

Problem 4



TEKNOFEST, Türkiye'de millî teknolojinin geliştirilmesi konusunda kritik role sahip birçok kuruluşun katkısıyla düzenlenen Türkiye'nin ilk ve tek havacılık, uzay ve teknoloji festivalidir. İlki 2018'de gerçekleştirilen TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali'nde yüzbinlerce gencin hayallerini gerçekleştirmesi için çeşitli disiplin ve kategorilerde teknoloji yarışmaları düzenlenmektedir. Bu teknoloji yarışmalarına 2022 yılında 154 000, 2023 yılında ise 330 000'den fazla takım başvurmuştur.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Düzenlendiği ilk dört yılda TEKNOFEST'e başvuran takım sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Yıllara Göre Teknofest'e Katılan Takım Sayıları

Yıllar	Takım Sayısı
2018	4333
2019	17 373
2020	20 197
2021	44 912

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) 2018 ve 2019 yıllarında TEKNOFEST'e toplam kaç takım başvurmuştur?

b) 2021 yılında TEKNOFEST'e başvuran takım sayısı, 2020 yılında başvuran takım sayısından kaç fazladır?

c) Bu dört yılda TEKNOFEST'e toplam kaç takım başvurmuştur?

ç) Tabloya göre TEKNOFEST'e katılan takım sayısının bir önceki yıla göre en fazla arttığı yıl hangisidir?

Problem 5

Ahmet ve Akif, kâğıt şeritlerini dokuz eş bölmeye ayırıp her bölmeye aşağıdaki gibi farklı bir sayı yazmıştır.

Ahmet



7	8	0	6	1	3	4	9	2



Akif

6	2	5	8	9	3	1	4	7

Daha sonra parçalardan birinde dört basamaklı ve diğerinde beş basamaklı bir sayı olacak şekilde kâğıt şeritlerini keserek iki parçaya ayırmışlardır.

1) Ahmet'in oluşturduğu beş basamaklı sayı, Akif'in oluşturduğu beş basamaklı sayıdan büyük olduğuna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Ahmet'in oluşturduğu beş basamaklı sayı ile Akif'in oluşturduğu beş basamaklı sayı arasındaki fark kaçtır?

b) Ahmet'in oluşturduğu dört basamaklı sayı ile Akif'in oluşturduğu dört basamaklı sayı arasındaki fark kaçtır?

2) Akif'in oluşturduğu beş basamaklı sayı ile Ahmet'in oluşturduğu beş basamaklı sayı arasındaki farkın en fazla olduğu duruma göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Akif'in oluşturduğu beş basamaklı sayı, Ahmet'in oluşturduğu beş basamaklı sayıdan kaç fazladır?

b) Ahmet'in oluşturduğu dört basamaklı sayı ile Akif'in oluşturduğu dört basamaklı sayı arasındaki fark kaçtır?

Problem 6

Nil Hanım, TL cinsinden fiyatları verilen farklı markalara ait aşağıdaki eşyaların her birinden bir tane satın alacaktır.



Ütü

A marka: 9750 TL

B marka: 11 250 TL



Robot Süpürge

C marka: 15 499 TL

D marka: 16 999 TL



Kahve Makinesi

E marka: 5550 TL

F marka: 4299 TL

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Nil Hanım, alışverişini en uygun fiyata mal etmek isterse hangi ürünleri satın alması gerektiğini belirleyerek ödeyeceği tutarı hesaplayınız.

b) Nil Hanım'ın 30 000 TL bütçesi vardır. Bütçesi A, D ve E marka eşyaların hepsini almak için yeterli midir? Önce tahminî ve gerçek sonucu bulunuz. Sonra bulduğunuz sonuçları karşılaştırınız.

Problem 7

Sağlıklı yaşam için düzenli egzersiz yapmanın önemini bilen Büşra Hanım, düzenli bir şekilde yürüyüş yapmaya karar vermiştir. Büşra Hanım'ın iki haftada attığı adım sayısı yandaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Haftalara Göre Atılan Adım Sayısı

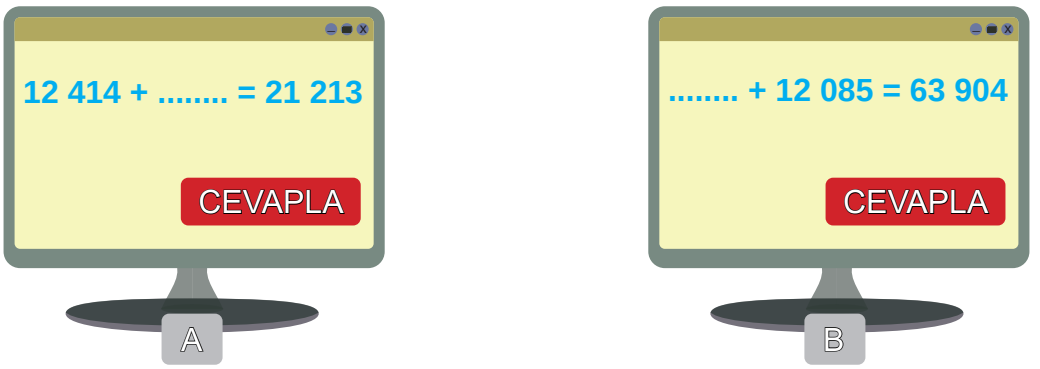
Hafta	Adım Sayısı
1. Hafta	34 850
2. Hafta	45 920
3. Hafta	?

1) Büşra Hanım'ın ikinci hafta attığı adım sayısının, ilk hafta attığı adım sayısından ne kadar fazla olduğunu önce tahmin ediniz. Daha sonra gerçek sonucu bularak tahmininizle karşılaştırınız.

2) Büşra Hanım'ın üçüncü hafta attığı toplam adım sayısının ikinci hafta attığı adım sayısından 6500 az olduğu biliniyorsa üçüncü hafta attığı toplam adım sayısını önce tahmin ediniz. Daha sonra gerçek sonucu bularak tahmininizle karşılaştırınız.

Problem 8

Bilgisayarlarında bir işlem oyunu oynayan Recep ve Ramazan'ın karşılaştıkları iki sorunun görüntüsü aşağıda verilmiştir.



A bilgisayarındaki işlem, "12 414 sayısı ile hangi sayıyı toplarsak sonuç 21 213 olur?" şeklinde bir probleme dönüştürülebilir. Bu problemin çözümü için iki farklı yol izlenebilir.

1. Yol: Toplamdan toplanan çıkarılabilir.

$$\begin{array}{r} 21213 \\ -\,12414 \\ \hline 8799 \end{array}$$

2. Yol: Bilgisayar ekranında yan yana yazılan işlem alt alta yazılır. Verilmeyen toplananın yeri boş bırakılarak verilen sayıların aynı basamaktaki rakamları karşılaştırılarak boşluğa gelmesi gereken uygun sayı bulanabilir.

$$\begin{array}{r} 12414 \\ +\,8799 \\ \hline 21213 \end{array}$$

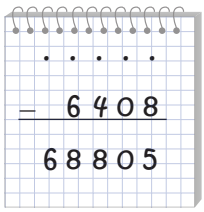
A bilgisayarındaki işlemin çözüm yollarını inceleyerek B bilgisayarında verilmeyen sayıyı bulunuz.

Problem 9

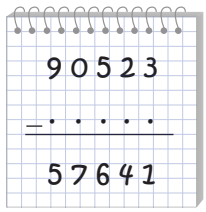
Suzan, yapmış olduğu çıkarma işleminde eksileni silerek kardeşi Nazlı'dan silmiş olduğu sayıyı bulmasını istemiştir. Nazlı ise yapmış olduğu çıkarma işleminde çıkanı silerek Suzan'dan sildiği sayıyı bulmasını istemiştir.

Verilmeyen sayıları bulunuz.

Suzan'ın Yaptığı İşlem



Nazlı'nın Yaptığı İşlem



Problem 10

Bir futbol takımının oynadığı ilk üç maçta stadyuma gelen toplam seyirci sayısı 99 000'dir.



Bu futbol takımının oynadığı ilk iki maçta stadyuma gelen seyirci sayıları 33 004 ve 35 670'tir.

Buna göre futbol takımının üçüncü maçta stadyuma gelen seyirci sayısı kaçtır?

Problem 11



Vahdettin Bey, bahçesine fidanlar dikecektir. Dikmeyi düşündüğü fidanların türleri ve fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Fidan Çeşitleri ve Fiyatları

Fidanın Çeşidi	Bir Fidanın Fiyatı (TL)
Şeftali	143
Üzüm	95
Elma	138
Armut	73

6500 TL parası olan Vahdettin Bey, bu fidan çeşitlerinin her birinden en az 10 adet satın alacaktır.

Buna göre Vahdettin Bey'in <u>en fazla</u> kaç fidan dikebileceğini bulunuz.

Aşağıdaki adımları izleyerek problemi çözelim.

1. Adım: Problemde Vahdettin Bey'in para miktarı, fidanların fiyatları ve her fidandan en az 10 adet alacağı belirtilmiştir.

2. Adım: Her bir fidandan onar adet aldığında ödemesi gereken para miktarı belirlenmelidir. Daha sonra kalan parası ile alabileceği en fazla fidan sayısı bulunmalıdır.

3. Adım:
10 adet şeftali fidanının fiyatı ⟶ 143 x 10
10 adet üzüm fidanı fiyatı ⟶ 95 x 10
10 adet elma fidanı fiyatı ⟶ 138 x 10
10 adet armut fidanı fiyatı ⟶ 73 x 10

4. Adım: Her bir fidanın fiyatını 10 ile çarparak harcanacak para miktarı bulunmalıdır. Daha sonra kalan para miktarı kullanılarak alınabilecek en fazla fidan sayısı belirlenmelidir.

5. Adım: Birer adet fidanın fiyatını onlar basamağına yuvarlayarak toplam ücreti tahmin edelim.

Tablo: Fidan Çeşitlerinin Tahminî Toplam Fiyatı

Fidanın Çeşidi	Bir Fidanın Fiyatının Onlar Basamağına Yuvarlanmış Hâli (TL)	10 Adet Fidanın Tahminî Fiyatı	Tahminî Toplam Fiyat
Şeftali	140	140 x 10 = 1400 TL	1400 + 1000 + 1400 + 700 = 4500 TL
Üzüm	100	100 x 10 = 1000 TL	
Elma	140	140 x 10 = 1400 TL	
Armut	70	70 x 10 = 700 TL	

Kalan para miktarı, 6500 TL - 4500 TL = 2000 TL olur. Alınabilecek fidan sayısının en fazla olacak şekilde tahmin edebilmemiz için en ucuz fidanın fiyatını onlar basamağına yuvarlayarak kalan para miktarını bu fiyata bölmeliyiz.
En ucuz fidanın fiyatı 73 TL'dir. 73'ün onlar basamağına yuvarlanmış hâli ise 70'tir.

```
 2000 | 70
-140  | 28
 0600
-560
 040
```

Kalan para miktarı ile en fazla 28 adet fidan daha alınabilir.
Dolayısıyla tahminî olarak en fazla 40 + 28 = 68 adet fidan alabilir.

Siz, Vahdettin Bey'in alabileceği en fazla fidan sayısını tahmin etmek için nasıl bir yol izlersiniz? Belirlediğiniz yolu kullanma nedeninizi ve bu yolun sağladığı kolaylıkları arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

6. Adım: Bu fidanlardan onar adet almak için ödenmesi gereken tutarı belirleyelim.
Toplam Tutar = 143 x 10 + 95 x 10 + 138 x 10 + 73 x 10
= 1430 + 950 + 1380 + 730
= 4490 TL
Daha sonra kalan para miktarını belirleyelim.
6500 - 4490 = 2010 TL
Kalan para miktarını en ucuz fidanın fiyatına bölelim.

```
 2010 | 73
-146  | 27
 0550
-0511
 039
```

Kalan parası ile en fazla 27 adet armut fidanı daha alınabilir.
Dolayısıyla Vahdettin Bey en fazla 40 + 27 = 67 adet fidan alabilir.

7. Adım:
Çözümümüzü kontrol edelim.
27 adet armut fidanına ödenen tutar 27 x 73 = 1971 TL olup kalan tutar 6500 - 1971 = 4529 TL'dir.
10 adet şeftali fidanının fiyatı 1430 TL olup kalan para miktarı 4529 - 1430 = 3099 TL'dir.
10 adet üzüm fidanı fiyatı 950 TL olup kalan para miktarı 3099 - 950 = 2149 TL'dir.
10 adet elma fidanı fiyatı 1380 TL olup kalan para miktarı 2149 - 1380 = 769 TL'dir.
10 adet armut fidanı fiyatı 730 TL olup kalan para miktarı 769 - 730 = 39 TL'dir.
39 TL ile başka bir fidan daha alamayacağından çözümümüz doğrudur.

8. Adım: Problemin çözümünde kalan para miktarı ile en fazla kaç fidan alınabileceğini belirlemek için tüm fidanların fiyatlarını kullanmak yerine en ucuz fidanın fiyatı kullanıldı. Böylelikle daha kısa bir yoldan sonuca ulaşılmış oldu.

9. Adım: En fazla ürün alınması istenen bu tarz problemlerde benzer yollar izlenebilir. Fiyatı verilen ürün sayısı daha fazla olsa da en ucuz ürünün fiyatı kullanılarak sonuca ulaşılabilir.

10. Adım:

Ürünler	Kilogram Fiyatı (TL)
Kiraz	52
Böğürtlen	98
Erik	49
Kayısı	43

Bir manavdan alınacak meyvelerin fiyatlarının yanda verilen tablodaki gibi olduğunu varsayalım.
En ucuz meyve kayısı olduğundan problemin çözümünde kayısının fiyatı kullanılmalıdır.

Problem 12

Bir çorap fabrikası, çorapları çoklu alımlarda aşağıdaki fiyat tarifesine göre satmaktadır.

10 tane alındığında tanesi 32 TL
100 tane alındığında tanesi 24 TL
1000 tane alındığında tanesi 19 TL

Ziya Bey 10 tane, tuhafiyeci Zeynep Hanım 100 tane, toptancı Ahmet Bey ise 1000 tane çorap almıştır.
Bu üç kişinin ödemesi gereken toplam tutarı problem çözme adımlarını uygularak bulunuz.

1. Adım:
2. Adım:
3. Adım:
4. Adım:
5. Adım:
6. Adım:
7. Adım:
8. Adım:
9. Adım:
10. Adım:

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 1 Kısa Yoldan Çarpma İşlemi

32 x 20 = 640 32 x 300 = 960 32 x 5000 = 160 000	320 x 20 = 6400 320 x 300 = 96 000 320 x 5000 = 1 600 000

Yukarıdaki çarpma işlemlerinde çarpılan sayılar ile işlem sonucunu inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Yukarıdaki kısa yoldan çarpma işlemlerinde gözlemlediğiniz özellikleri açıklayarak yazınız.

2) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını kısa yoldan çarpma işleminin ulaştığınız özelliklerini kullanarak bulunuz.

a) 3 x 20 = b) 3 x 700 = c) 3 x 9000 =

ç) 56 x 40 = d) 56 x 200 = e) 56 x 5000 =

3) Kısa yoldan yapılan çarpma işlemlerine ait yöntemlerin işlem yapmayı nasıl kolaylaştırdığını ifade ediniz.

Örnek 1

Aşağıdaki çarpma işlemlerini kısa yoldan yapınız.

a) 2000 x 6 = b) 25 x 30 =

c) 60 x 200 = ç) 500 x 48 =

d) 90 x 500 = e) 102 x 70 =

f) 58 x 3000 = g) 172 x 300 =

Performans Görevi
"Napier'ın Kemikleri"

Sevgili öğrenciler, bu çalışmada "Napier'ın (Neypiyır) Kemikleri" ile ilgili araştırma yaparak ulaştığınız bilgileri panoda sergilemeniz ve "Napier'ın Kemikleri" tasarımı yapmanız beklenmektedir. Yapacağınız araştırmada güvenilir bilgiye ulaşma yollarını belirlemeniz ve özgün tasarımlar oluşturmanız önemlidir.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Napier'ın hayatı ve çalışmaları ile ilgili araştırma yapınız.

• "Napier'ın Kemikleri" ile ilgili görseller toplayınız.

• "Napier'ın Kemikleri" ile ilgili yapılan tasarımları inceleyiniz.

• Hazırlayacağınız panoda ve yapacağınız tasarımda kullanacağınız araç ve teknolojileri belirleyiniz.

• Hazırlayacağınız tasarımın verilen tablodaki puanlama anahtarı ile değerlendirileceğine dikkat etmelisiniz.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Araştırma sırasında ulaştığınız bilgileri sade, anlaşılır, dikkat çekici bir şekilde düzenlemeye özen gösteriniz.

• Düzenlediğiniz bilgileri panoya aktarırken görsellerden yararlanmayı unutmayınız.

• Tasarımınızı hazırlarken belirlediğiniz araç ve teknolojileri kullanınız.

• Tasarımınızın estetik bir görünüme sahip özgün bir tasarım olmasına dikkat ediniz.

Çalışma sonrasında;

Ekte verilen öz değerlendirme formunu doldurunuz (EK1).

Tablo: Napier'ın Kemikleri Performans Görevi İçin Hazırlanan Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı

Puan	Gösterge
5 (Çok İyi)	Özgün ve estetik bir tasarım oluşturmuştur. Hazırladığı bilgileri sade, anlaşılır ve dikkat çekici bir şekilde görseller kullanarak panoda sergilemiştir. Uygun araç ve teknoloji kullanmıştır.
4 (İyi)	Hazırladığı tasarım özgün değildir. Hazırladığı bilgileri sade, anlaşılır ve dikkat çekici bir şekilde görseller kullanarak panoda sergilemiştir. Uygun araç ve teknoloji kullanmıştır.
3 (Orta)	Hazırladığı tasarım özgün değildir. Hazırladığı bilgileri sade ve anlaşılır bir şekilde panoda sergilemiştir. Uygun araç ve teknoloji kullanmıştır.
2 (Zayıf)	Hazırladığı tasarım özgün değildir. Hazırladığı bilgiler sade ve anlaşılır değildir. Uygun araç ve teknoloji kullanmıştır.
1 (Çok Zayıf)	Hazırladığı tasarım özgün değildir. Hazırladığı bilgiler sade ve anlaşılır değildir. Uygun araç ve teknoloji kullanmamıştır.
0 (Yetersiz)	Performans görevini yerine getirmemiştir.

Problem 13



Bir ayakkabı atölyesinde günde 98 çift ayakkabı üretilmektedir.

Buna göre bu atölyede bir yılda toplam kaç ayakkabı üretileceğini önce tahmin ediniz. Daha sonra gerçek sonucu bulup tahmininizle karşılaştırınız. (1 yıl = 365 gün)

Problem 14

Bir ortaokulun öğrencileri okul bahçesini güzelleştirmek için ağaç dikme kampanyası düzenlemiştir. Bu kampanya kapsamında okulun bahçesine toplam 175 adet çam ağacı, 30 adet elma fidanı dikilecektir.



Fidan fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Fidan Çeşitleri ve Fiyatları

Fidanın Çeşidi	Bir Fidanın Fiyatı (TL)
Çam	209
Elma	315

Buna göre toplam kaç TL ödenmesi gerektiğini önce tahmin ediniz. Daha sonra gerçek sonuçla tahmininizi karşılaştırınız.

Problem 15

Bir zeytin bahçesinde toplam 150 zeytin ağacı bulunmaktadır. Bu ağaçların 115 tanesinin her birinden ortalama 40 kg zeytin toplanmıştır. Kalan ağaçların her birinden ise ortalama 35 kg zeytin toplanmıştır.

Buna göre bu zeytin bahçesinden elde edilen toplam zeytin miktarı ortalama kaç kilogramdır?

Problem 16

Hüseyin Bey'in 2024 yılı Şubat ayında damacana su siparişi verdiği ilk dört gün aşağıdaki takvim üzerinde işaretlenmiştir. Şubat ayının ilerleyen günlerinde de aynı aralıklarla sipariş vermeye devam etmiştir.



Bir damacana suyun fiyatı 80 TL iken 15 Şubat'ta zamlanarak 85 TL olmuştur.

Buna göre Hüseyin Bey, Şubat ayında sipariş verdiği sulara toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

Problem 17



Burak, 1120 sayfalık bir kitabı her gün 35 sayfa okuyarak bitirmiştir. Merve ise 945 sayfalık bir kitabı her gün 27 sayfa okuyarak bitirmiştir.

Okuduğu kitabı ilk bitiren kişinin kaç günde bitirdiğini önce tahmin ediniz. Daha sonra gerçek sonucu bularak tahmininizle karşılaştırınız.

Problem 18



Bir yerleşim yerindeki kişilerin çiftliklerinde günlük sağdıkları süt miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Kişiler ve Sağdıkları Süt Miktarları

Kişiler	Günlük Sağılan Süt Miktarı (L)
Ahmet	30
Havva	38
Mustafa	32
Zeynep	28

Her gün üretilen süt, süt toplama merkezine satılmaktadır.

a) Süt toplama merkezinin 1520 litre süte ihtiyacı olduğuna göre bu miktarı en erken karşılayabilecek kişi kaç günde tamamlar?

b) Süt toplama merkezinin 5760 litre süte ihtiyacı olduğunda tüm kişiler birlikte bu ihtiyacı kaç günde tamamlar?

Etkinlik 2 Kısa Yoldan Bölme İşlemi



Tahir, hesap makinesi yardımıyla 6000 sayısını 20'ye, 300'e ve 1500'e bölmüştür.

Yapılan bölme işlemlerini inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Yukarıdaki kısa yoldan bölme işlemlerinde gözlemlediğiniz özellikleri açıklayarak yazınız.

2) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını kısa yoldan bölme işleminin ulaştığınız özelliklerini kullanarak bulunuz.

a) 48 000 ÷ 20 = b) 48 000 ÷ 300 = c) 42 000 ÷ 6000 =

ç) 84 000 ÷ 30 = d) 84 000 ÷ 400 = e) 84 000 ÷ 7000 =

3) Kısa yoldan yapılan bölme işlemlerine ait yöntemlerin işlem yapmayı nasıl kolaylaştırdığını ifade ediniz.

Örnek 2

Aşağıdaki bölme işlemlerini kısa yoldan yapınız.

a) 4000 ÷ 20 = b) 7500 ÷ 30 = c) 80 000 ÷ 4000 =

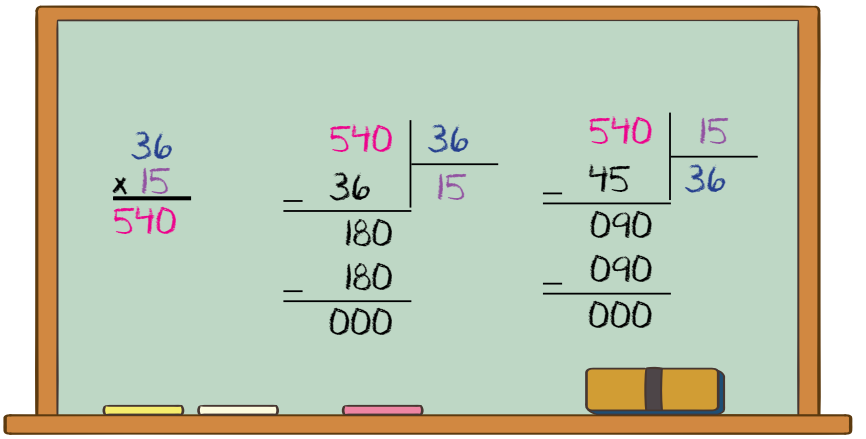
ç) 4500 ÷ 150 = d) 55 000 ÷ 1100 = e) 9000 ÷ 250 =

f) 900 ÷ 90 = g) 6000 ÷ 30 = ğ) 350 ÷ 70 =

Etkinlik 3 Çarpma ve Bölme İşleminin Bileşenleri

Çetin öğretmenin farklı işlemler yazdığı iki tahta görseli aşağıda verilmiştir.

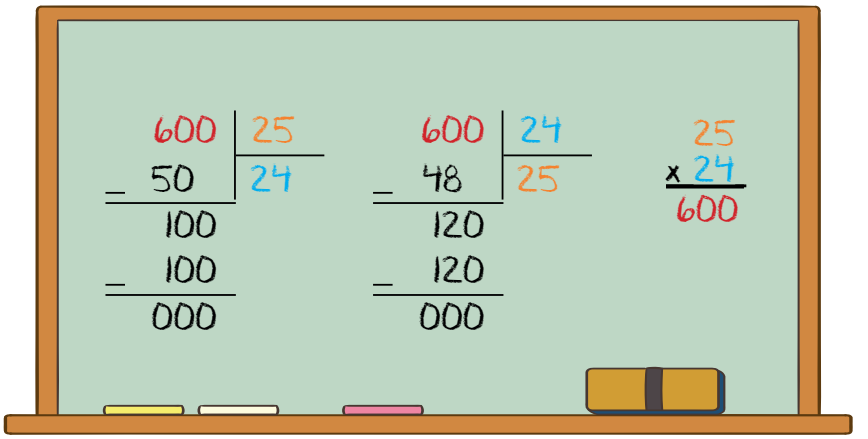
1) Tahta - 1'deki işlemleri inceleyiniz.



Tahta - 1

Bir çarpma işleminde çarpanlardan herhangi biri verilmediğinde bu çarpanı bulmaya yönelik neler söyleyebilirsiniz? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

2) Tahta - 2'deki işlemleri inceleyiniz.



Tahta - 2

Bir bölme işleminde bölünen veya bölen verilmediğinde bunları bulmaya yönelik neler söyleyebilirsiniz? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

Örnek 3

Aşağıdaki çarpma işlemlerinde verilmeyen sayıları bulunuz.

a) 75 x ..... = 7500

b) ..... x 2 = 2000

c) 150 x ..... = 1500

ç) ..... x 12 = 2700

d) 14 x ..... = 784

e) ..... x 36 = 1296

Örnek 4

Aşağıdaki bölme işlemlerinde verilmeyen sayıları bulunuz.

a) 4000 ÷ ..... = 40

b) 500 ÷ ..... = 50

c) ..... ÷ 1000 = 6

ç) ..... ÷ 20 = 70

d) 859 ÷ ..... = 1

e) 1250 ÷ ..... = 10

f) ..... ÷ 90 = 90

g) ..... ÷ 750 = 1

ğ) 2970 ÷ ..... = 90

Etkinlik 4 Taksit Sayısı

Meltem Hanım, 9875 TL'ye televizyon satın almıştır. Satın aldığı televizyon için aylık en fazla 900 TL ödeyebileceğini belirtmiştir. Borcunu en kısa sürede bitirecek şekilde bir ödeme planı oluşturulmuştur.



Meltem Hanım, aşağıdaki bölme işlemini yaparak 10 ay taksit ödeyeceğini, satıcı ise 11 ay ödeyeceğini iddia etmiştir.

$$\begin{array}{r|l} 9875 & 900 \\ \underline{-9000} & 10 \\ 875 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemini inceleyiniz. Kimin haklı olduğuna dair fikrinizi nedenleriyle yazınız. Bu fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Problem 19

250 öğrenciden oluşan bir grup, teleferikle Uludağ'a çıkmak istiyor.

Her seferinde en fazla 11 kişi taşıyabilen teleferiğin bütün öğrencileri dağa çıkarabilmek için en az kaç kez sefer yapması gerekir?

Problem 20



Bir ekmek fırını bir saatte 80 ekmek üretmektedir.

Buna göre bu ekmek fırını kaçıncı saatte 9640 ekmeği üretmiş olur?

Problem 21

Aşağıda her biri farklı marka olan iki yazıcı verilmiştir. Bu yazıcıların mürekkepleri tam doluyken yapılabilecek baskı sayısı altlarında gösterilmiştir.



1. Yazıcı
1000 Baskı



2. Yazıcı
5000 Baskı

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Günlük 40 baskı yapılırsa kaç gün sonra 1. yazıcının mürekkebi tamamen biter?

b) Günlük 27 baskı yapılırsa kaç gün sonra 2. yazıcının mürekkebi tamamen biter?

Problem 22

Saat 18.00'de ders çalışmaya başlayan İnci'nin ders çalışma programı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Derslere Göre Çalışma Süreleri

Dersin Adı	Türkçe	Matematik	Fen Bilimleri
Ders Çalışma Süresi	50 dakika	50 dakika	40 dakika

Her bir ders arasında on beşer dakika mola veren İnci, ders çalışmayı saat kaçta bitirmiştir?

Problem 23

Eda ve Ece tiyatroya giderek "Küçük Prens" adlı oyunu izlemişlerdir.
Oyun iki bölümden oluşmakta ve ilk bölüm 12.35'te başlayıp 13.28'de, ikinci bölüm 13.40'ta başlayıp 14.30'da bitmiştir.

Buna göre tiyatro oyununun süresi toplam kaç dakikadır?

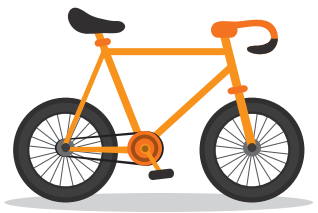
Problem 24

Can, kardeşini 20 Mart 2024 günü genel sağlık kontrolüne götürmüştür. Kardeşine ait bilgi formundaki yaş bölümünde 1 yaş 4 ay 18 gün yazdığını görmüştür.

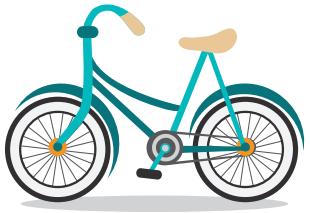
Can'ın kardeşinin doğum tarihini gün, ay ve yıl olarak hesaplayınız.

Problem 25

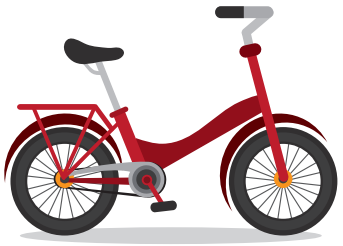
Farklı şekilde tasarlanmış dört bisikletin fiyatı aşağıda verilmiştir.



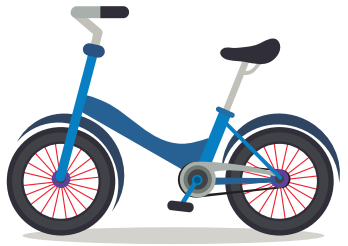
2940 TL



2520 TL



2460 TL



2760 TL

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) 4000 TL para biriktirip tasarımını beğendiğiniz bisikleti aldığınızda kaç TL para üstü alırsınız?

b) Tasarımını beğendiğiniz bisikletten kardeşinize de aldığınızda ödemeniz gereken toplam tutar kaç TL olur?

c) Bir yıl sonunda tasarımını beğendiğiniz bisikleti alabilmek için ayda kaç TL biriktirmeniz gerekir?

ç) Tasarımını beğendiğiniz bisikleti haftada 75 TL biriktirerek kaç ay sonra alabilirsiniz? (1 ay = 4 hafta)

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1 Tuncay, güvenilir şifre oluşturmak amacıyla bir program tasarlamıştır. Bu programda şifreyi oluşturmak için gerekli koşullar aşağıda verilmiştir:

- Üç farklı rakam seçilmelidir.
- Oluşturulacak şifre yedi basamaklı bir doğal sayı olmalıdır.
- Şifrenin herhangi bir bölüğündeki basamaklarda bulunan sayılar büyükten küçüğe doğru yazılmalıdır.
- Şifrenin herhangi bir bölüğündeki basamaklarda bulunan sayılar küçükten büyüğe doğru yazılmalıdır.

Tuncay, tasarladığı programa göre "0, 5 ve 8" rakamlarını kullanarak bir şifre oluşturmak istiyor.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Tuncay'ın oluşturabileceği tüm şifreleri yazınız.

b) Tuncay'ın oluşturabileceği şifreler içerisinden en büyük ve en küçüğünü yazınız.

c) Aşağıdakilerden hangisi Tuncay'ın oluşturabileceği şifrelerden birinin okunuşudur?

A) Sekiz milyon elli sekiz bin elli sekiz
B) Beş milyon elli sekiz
C) Sekiz milyon elli sekiz bin sekiz yüz elli
D) Beş milyon beş yüz seksen bin sekiz yüz elli

2 İki kardeşten biri 12 Temmuz 2005, diğeri ise 18 Kasım 1999 tarihinde doğmuştur.

Buna göre bu iki kardeşin doğum tarihleri arasında kaç yıl, kaç ay, kaç gün fark olduğunu bulunuz.

3 Aşağıda üç farklı kargo şirketine ait fiyat tarifesi gösterilmiştir.

Tablo: Kargo Şirketlerine Ait Fiyat Tarifesi

Kargo Şirketi	Adresten Alım Ücreti	1 kg Fiyatı
A	150 TL	12 TL
B	40 TL	13 TL
C	-	14 TL

Ayşe Hanım 40 kg, Bekir Bey 100 kg ve Ceren Hanım 150 kg kütleye sahip kolileri kargo ile adreslerinden alınacak şekilde göndermek istiyor.







Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Ceren Hanım, hangi kargo şirketi ile gönderirse daha fazla ücret öder?

b) Bekir Bey, en az ücreti ödemesi için hangi kargo şirketini tercih etmelidir?

c) Ayşe Hanım'ın B kargo şirketi ile gönderdiği bilinmektedir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Diğer kargo şirketlerine göre daha fazla ücret ödemiştir.
B) A kargo şirketi ile gönderseydi 70 TL daha az ücret öderdi.
C) C kargo şirketi ile gönderseydi daha fazla ücret öderdi.
D) A kargo şirketine göre 70 TL daha az ücret ödemiştir.

4 Elektrikli bisikletler, diğer bisikletler gibi pedalların çevrilmesi ile kullanılabilir. Elektrikli bisikletlerin farkı, pedallar çevrilirken ihtiyaç hâlinde motordan destek alarak sürücüye yardımcı olmasıdır.



Elektrikli bisiklet kullanan Hamza Bey'in evi ile iş yeri arasındaki uzaklık 7 km'dir. Elektrikli bisikletini sadece işe gidip gelirken kullanmaktadır. Bir yılda 150 gün elektrikli bisikletini kullanan Hamza Bey'in bisikletine ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

Dolu batarya ile 56 km yol gitmektedir.
Şarj süresi 8 saattir.
Bataryanın tam dolum maliyeti 11 TL'dir.

Hamza Bey bisikletini iş yerinde ya da evde şarj edebildiğine göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Hamza Bey, başlangıçta şarjı tam dolu olan bisikletini kullandığı süre içerisinde kaç defa daha tam şarj etmiştir?

b) Hamza Bey, kullandığı süre içerisinde bisikletinin bataryasını kaç gün kaç saat şarj etmiştir?

c) Hamza Bey'in bisikleti kullandığı süre içerisinde batarya dolum maliyetinin değişmediği bilinmektedir. Buna göre bu süre içerisinde batarya dolumu için ödediği ücret aşağıdakilerden hangisidir?

A) 407 TL B) 418 TL C) 429 TL D) 440 TL

Karekodu okutarak ek örnek sorulara ulaşabilirsiniz.

3. TEMA

GEOMETRİK NİCELİKLER

- **Dikdörtgenin Çevre Uzunluğu**
- **Dikdörtgenin Alanı**

Anahtar Kavramlar
alan, çevre, dikdörtgen

Sembol ve Gösterimler
cm^2, m^2, Ç(ABCD), A(ABCD)

Bu temada

► dikdörtgenin çevre uzunluğunu, alanını yorumlamanız,

► dikdörtgenin çevre uzunluğu ve alanıyla ilgili problemleri çözmeniz

beklenmektedir.

Karekodu okutarak tema içeriğine ulaşabilirsiniz.

Karekodu okutarak özet içeriğe ulaşabilirsiniz.

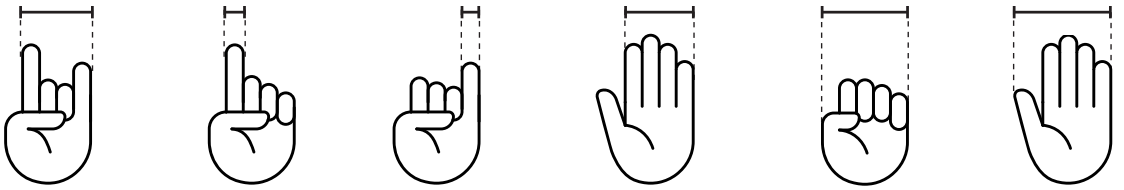

12 cm
8 cm
3 cm
6 cm
8 cm
5 cm
9 cm
4 cm
18 cm
15 cm
2 cm
10 cm
4 cm
3 cm
Çevre = 20 br
GEOMETRİ

HAZIR MIYIZ?

1) Uzunluk ölçü birimlerinden bazılarını ve onları birbirine dönüştürmeyi öğrenmiştiniz. **Aşağıdaki boşlukları uygun ifadelerle doldurunuz.**

a) Temel uzunluk ölçü birimi _____'dir.
b) Kitabın üst yüzünün kenar uzunluklarını ölçmek için en uygun ölçü birimi _____'dir.
c) Sınıfın tabanının kenar uzunluklarını ölçmek için en uygun ölçü birimi _____'dir.
ç) İki ülke arasındaki mesafeyi ölçmek için en uygun ölçü birimi _____'dir.
d) 1 m = ____ cm = ____ mm'dir.

2) Aşağıdaki bir el modelinin farklı duruşlarını inceleyiniz. Kendi elinizi düşünerek gösterilen uzunlukları tahmin etmeye çalışınız. Bu uzunlukları hangi uzunluk ölçü birimi ile tahmin etmek daha uygun olur? Tahminlerinizi arkadaşlarınızın tahminleriyle karşılaştırınız. **Cetvel yardımıyla elinizin aşağıdaki elin duruşlarına göre gerçek ölçümlerini yapınız. Tahminî sonuç ile gerçek sonucu karşılaştırınız.**



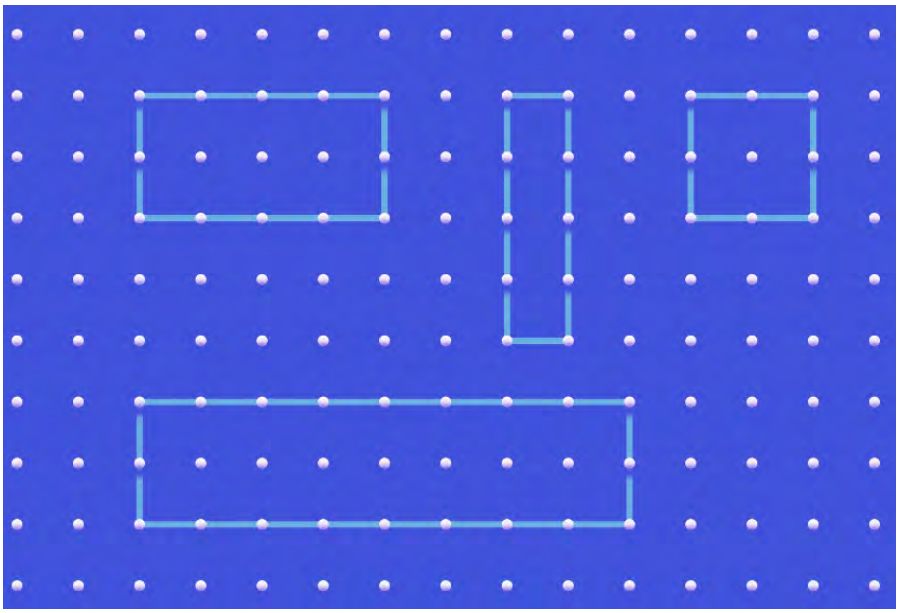
3) Kitabınızın, sıranızın veya belirlediğiniz başka bir nesnenin üst yüzünün belli bir kenar uzunluğunu tahmin ediniz ve ardından onları cetvelle ölçünüz. Tahminlerinizle gerçek sonuçları karşılaştırınız.

	Tahmininiz	Gerçek Sonuç
Kitap		
Sıra		
...		
...		

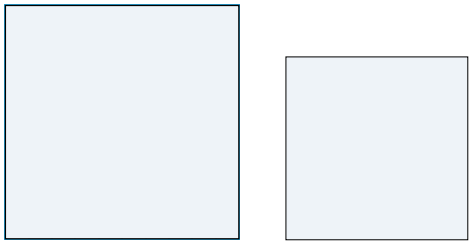
4) Kare şeklinde eş büyüklükte yeteri kadar kâğıt kesiniz. Bu kâğıtlarla üstüste gelmeyecek ve aralarında boşluk olmayacak şekilde defterinizin veya sıranızın bir yüzünü kaplayınız. Bu iş için kullandığınız kare şeklindeki kâğıt sayısını belirleyiniz.

BAŞLAYALIM

1) **Aşağıdaki geometri tahtasında verilen geometrik şekillerin çevre uzunluklarını cetvelle ölçünüz. Bu şekillerin kenar ve çevre uzunluklarını santimetre cinsinden bularak yazınız.**



2) Arkadaşlarınızla aşağıdaki gibi iki farklı büyüklükte kare şeklinde kâğıtlar oluşturunuz.



Oluşturduğunuz kâğıtları kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Sıranızın ve defterinizin üst yüzünü, oluşturduğunuz büyük ve küçük kare şeklindeki kâğıtları ayrı ayrı kullanarak aralarında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek şekilde kaç tanesi ile kaplayabileceğinizi tahmin ediniz ve tahmininizi aşağıdaki boşluğa yazınız.

b) Sıranızın ve defterinizin üst yüzünün alanını, oluşturduğunuz büyük ve küçük kare şeklindeki kâğıtları aralarında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek şekilde kullanarak ölçünüz ve elde ettiğiniz sonucu aşağıdaki boşluğa yazınız.

c) Temel uzunluk ölçme birimlerinden yararlanarak sıranızın ve defterinizin üst yüzünün alanını ölçmek için bir alan ölçme yöntemi geliştirebilir misiniz? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

DİKDÖRTGENİN ÇEVRE UZUNLUĞU

Bir fotoğrafı ya da resmi daha uzun süre muhafaza etmek ve sergilemek için çerçeve kullanırız. Farsçadan dilimize geçen "çerçeve" kelimesinin kökeni Farsçada "dört çubuk, dörtgen" anlamına gelen "çarçube" sözcüğüne dayanmaktadır. Bir resim sergisinde veya sanat müzesinde ilk dikkatimizi çeken şey çerçeveler değildir. Ancak çerçevenin tabloyla olan uyumu onun daha dikkat çekici ve estetik görünmesini sağlayabilir. Tabloyu ön plana çıkarabilir ya da tablonun daha sönük görünmesine sebep olabilir. Peki, sizce fotoğraf ya da resme uygun çerçeve nasıl yapılıyor olabilir?



Etkinlik 1 — Çevre Uzunluğu Aynı Olan Dikdörtgenler

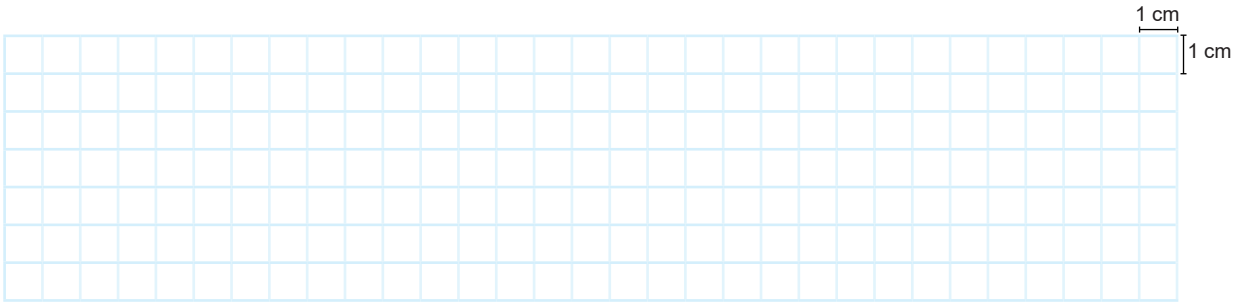
Aşağıdaki dikdörtgenlerin kenar uzunluklarını belirleyiniz. Daha sonra çevre uzunluklarını bularak altlarındaki noktalı yerlere yazınız.



Ç(ABCD) = ... Ç(KLMN) = ... Ç(PRST) = ...

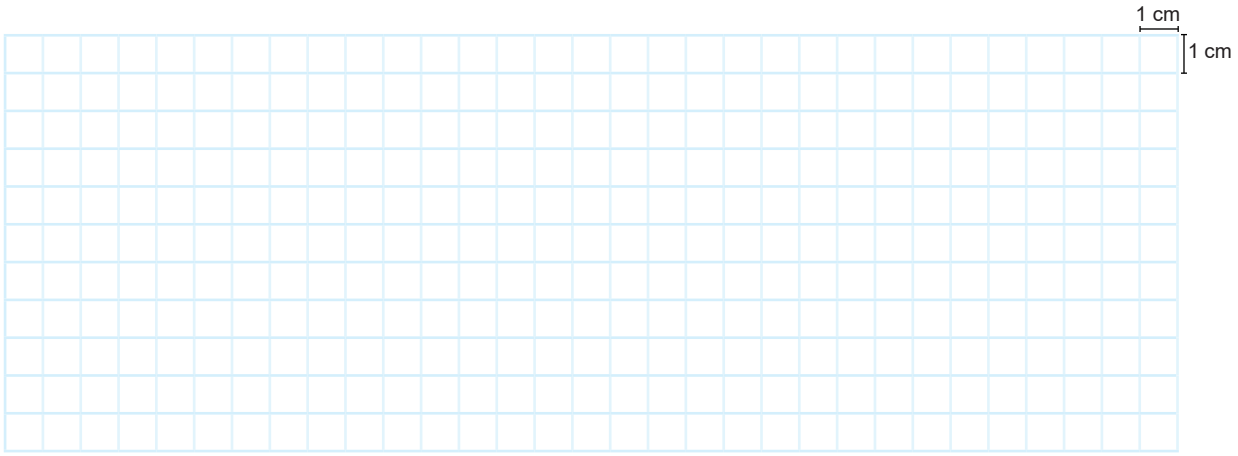
Bulduğunuz çevre uzunlukları hakkında fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Bulduğunuz çevre uzunluğuna sahip ve kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan farklı dikdörtgenleri aşağıdaki kareli zemine çiziniz.



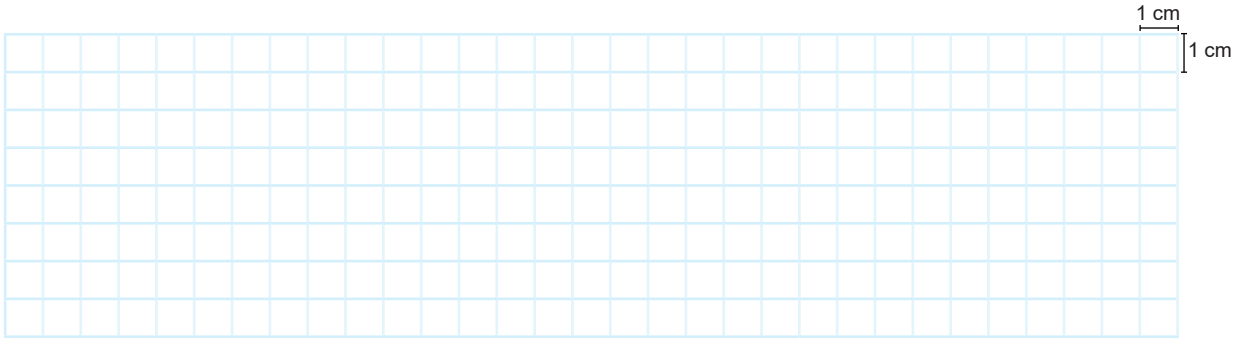
Örnek 1

Kenar uzunlukları doğal sayı ve çevre uzunluğu 16 cm olan kaç dikdörtgen çizilebilir?
Çizilebilecek dikdörtgenlerin kenar uzunluklarının neler olabileceğini sınıfça tartışınız ve belirlediğiniz dikdörtgenleri aşağıya çiziniz.



Etkinlik 2 Kaç Farklı Kare Çizilebilir?

Aşağıdaki kareli zemine çevre uzunluğu 12 cm olan kare çiziniz.



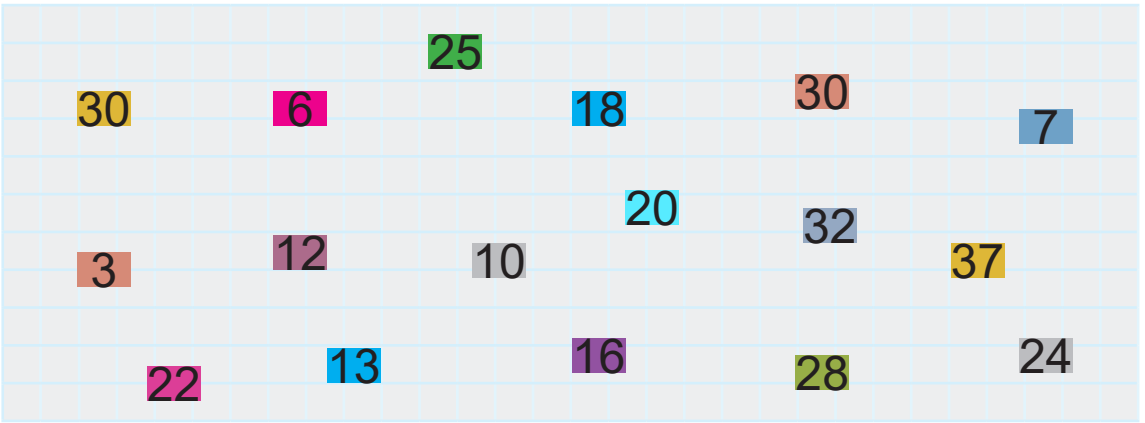
Sizce çevre uzunluğu 12 cm olan farklı kareler çizilebilir mi? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.



Aynı çevre uzunluğuna sahip olup kenar uzunlukları farklı dikdörtgenler çizilebilir. Bütün kenar uzunlukları eşit olan dikdörtgene kare denir. Kare özel bir dikdörtgendir. Ancak aynı çevre uzunluğuna sahip farklı kareler çizilemez.

Örnek 2

Gözünüzü kapatıp aşağıdaki sayıların üzerinde arkadaşınız “Dur!” diyene kadar parmağınızı gezdiriniz. Çevre uzunluğu parmağınızın denk geldiği sayıya eşit ve kenar uzunlukları da doğal sayı olan bir dikdörtgen çiziniz. İşlem yapma sırası arkadaşınıza geçmeden önce yaptığınız çizimin doğru olup olmadığını kontrol ediniz. (Kareli zemindeki en küçük karenin bir kenar uzunluğu 1 birimdir.)

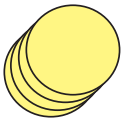
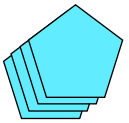


Çizemediğiniz çevre uzunluğu oldu mu? Neden çizemediniz? Sınıfça tartışınız.

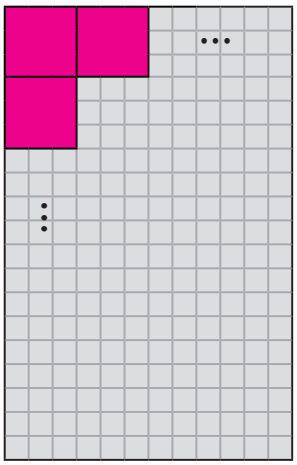
Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

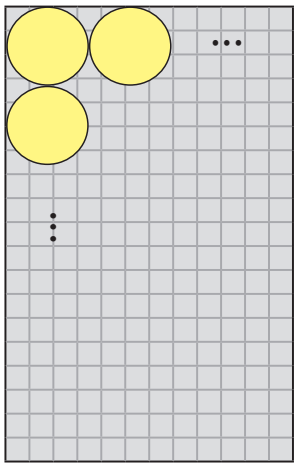
DİKDÖRTGENİN ALANI

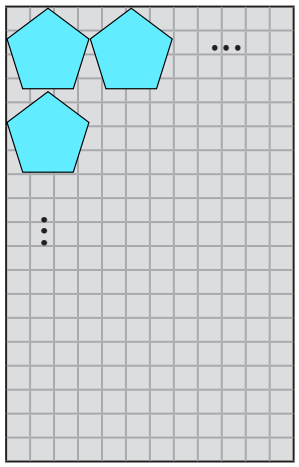
Etkinlik 1 Yüzeyleri Geometrik Şekillerle Kaplama

Yeterli sayıda kare, daire ve düzgün beşgen şeklindeki not kâğıdını kullanarak aynı büyüklükte üç ayrı dikdörtgen biçimindeki defter sayfasının bir yüzü kaplanacaktır. Kaplanırken Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'teki gibi not kâğıtları yan yana veya alt alta aynı hizada yerleştirilecektir. Not kâğıtlarının defter sayfasının bir yüzünden dışarı taşmamasına ve üst üste gelmemesine dikkat ediniz.


Şekil 1


Şekil 2


Şekil 3

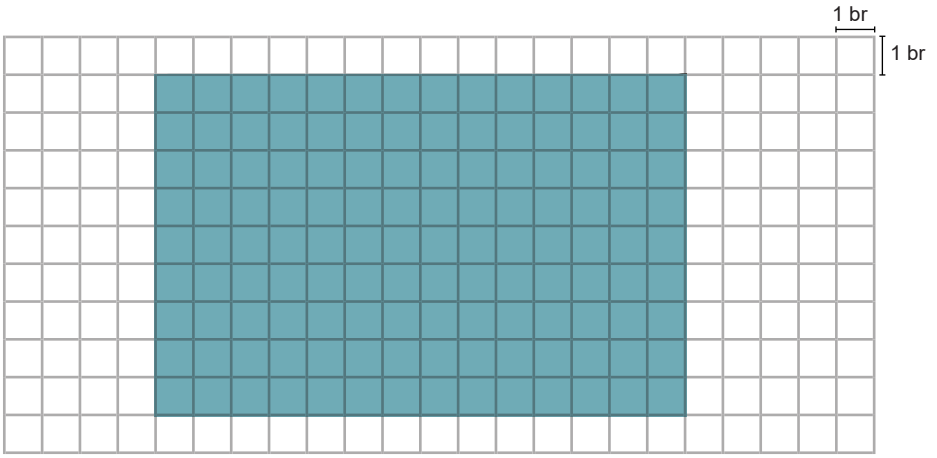
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Defterlerin üst yüzünün boşluk kalmadan kaplanabilmesi için hangi not kâğıdı seçilmelidir?

b) Belirlediğiniz şeklin yüzey kaplamada nerelerde kullanıldığına dair çevrenizden örnekler veriniz.

c) Çevrenizde yüzeyleri kaplamak için kullanılan nesnelerin şekillerini belirleyiniz. Belirlediğiniz şekillerin seçilmesinin sebebini arkadaşlarınızla tartışınız.

Örnek 1



Bir defter kapağı birim karelerden oluşan zemine yukarıdaki gibi yerleştirilmiştir.

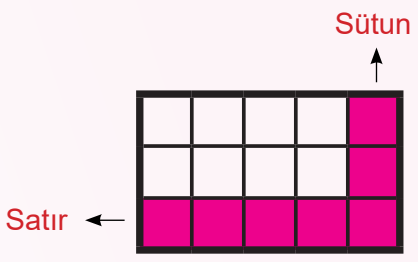
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Defterin kapağının alanının kaç birim kare olduğunu kareleri sayarak bulunuz.

b) Bu defterin kapağının alanını birim kareleri saymadan daha farklı bir yolla bulabilir misiniz?

c) Bu yöntemlerden hangisi ile sonuca daha kolay ulaştığınızı açıklayınız. Defter kapağında bulunan birim karelerin sayısı bu kapağın iki ardışık kenar uzunluğu ile ilişkisini açıklayınız.

Dikdörtgenin alanı, ardışık kenarları boyunca hiç boşluk kalmayacak ve birim kareler üst üste gelmeyecek şekilde yerleştirilen birim kare sayılarının çarpımıdır. Bu çarpım, dikdörtgenin birim kare cinsinden alanını verir.

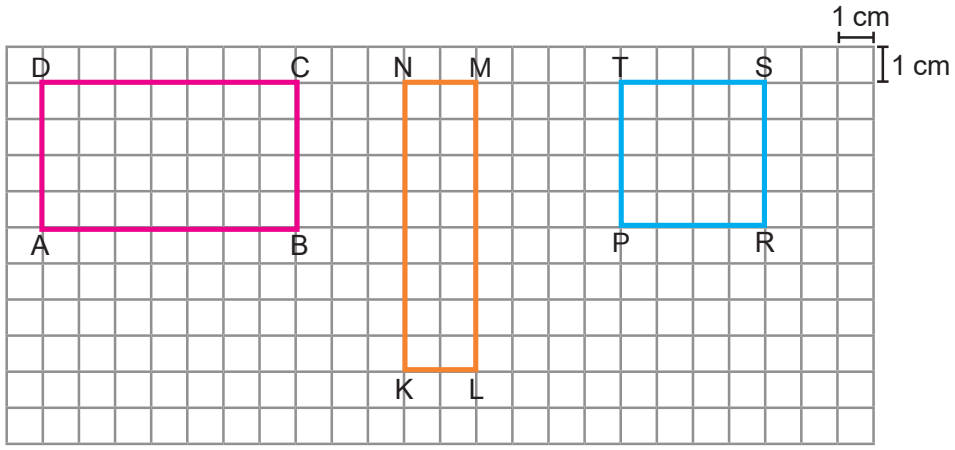




Dikdörtgenin Alanı = (Satırdaki birim kare sayısı) X (Sütundaki birim kare sayısı)

Örnek 2

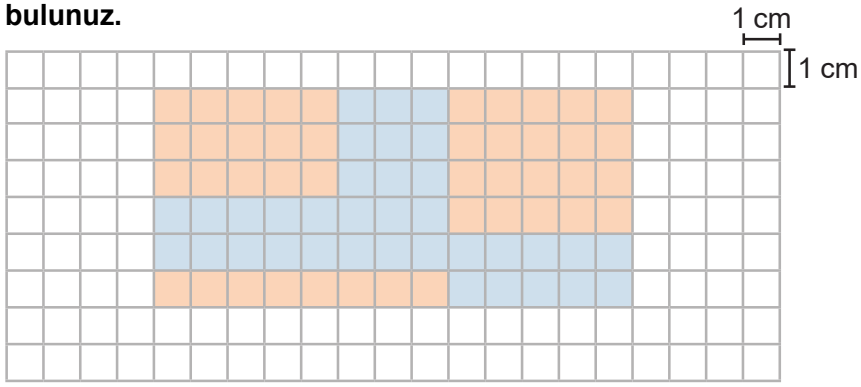
Aşağıdaki kareli zeminde verilen dikdörtgenlerin alanlarını santimetrekare cinsinden bulunuz.



A(ABCD) = ... A(KLMN) = ... A(PRST) = ...

Örnek 3

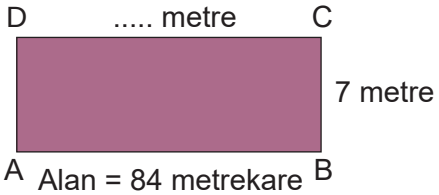
Aşağıdaki kareli zeminde verilen şekilde mavi boyalı bölgenin alanını santimetrekare cinsinden bulunuz.

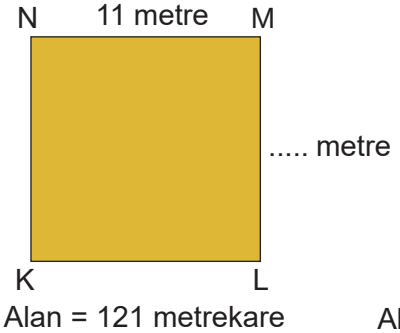


Mavi bölgenin alanı = ...

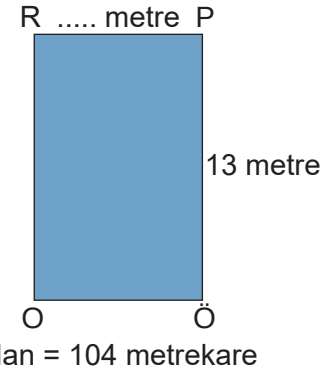
Örnek 4

Aşağıda alanları ve birer kenar uzunluğu verilen dikdörtgenlerin verilmeyen kenar uzunluklarını bulunuz.





Alan = 121 metrekare

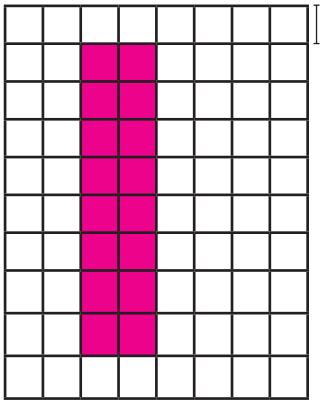


Alan = 104 metrekare

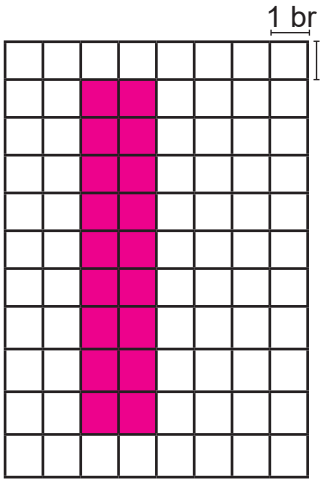
Örnek 5

Aşağıda sol taraftaki dikdörtgenler ile sağ taraftaki dikdörtgenlerden alanları eşit olanları eşleştiriniz.

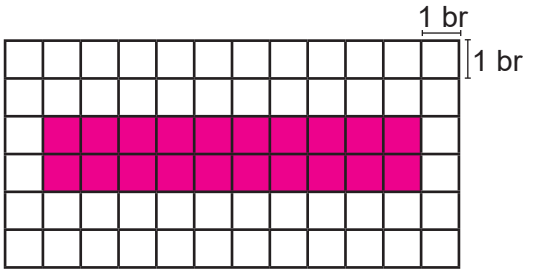
a)



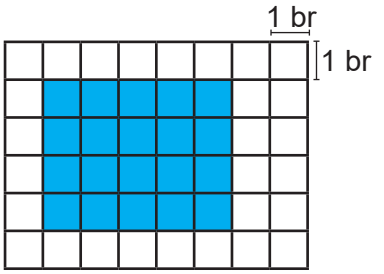
b)



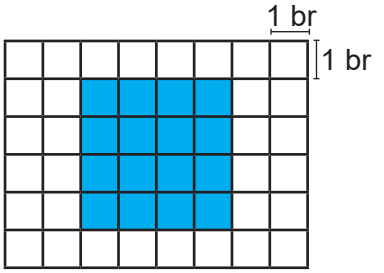
c)



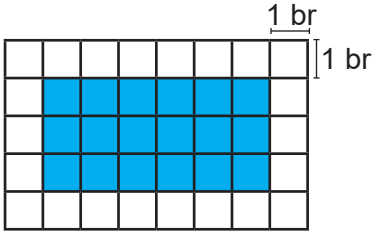
1) (....)



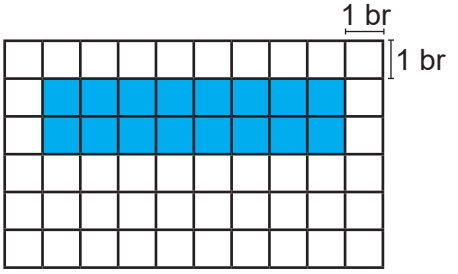
2) (....)



3) (....)



4) (....)

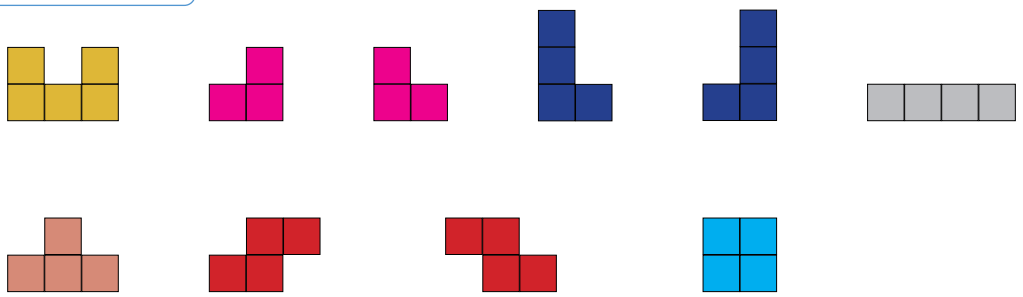


Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

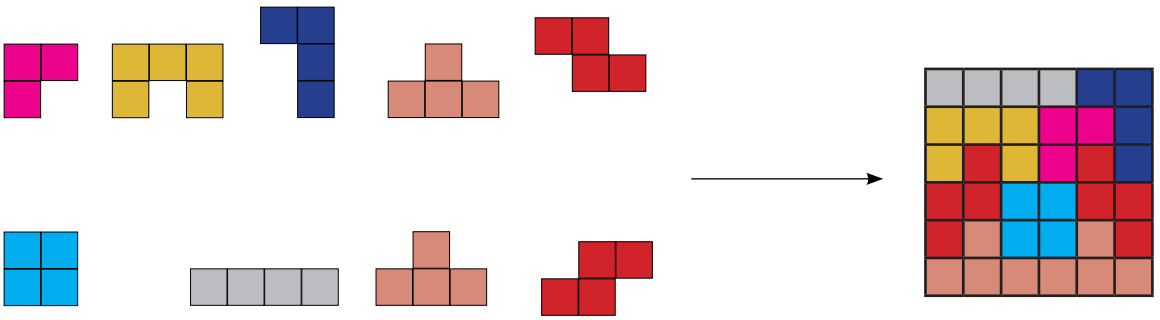
Etkinlik 2 Alan Kaplama Oyunu

Birim karelerle oluşturulmuş temel şekiller kullanılarak oynanan bir oyun verilmiştir.

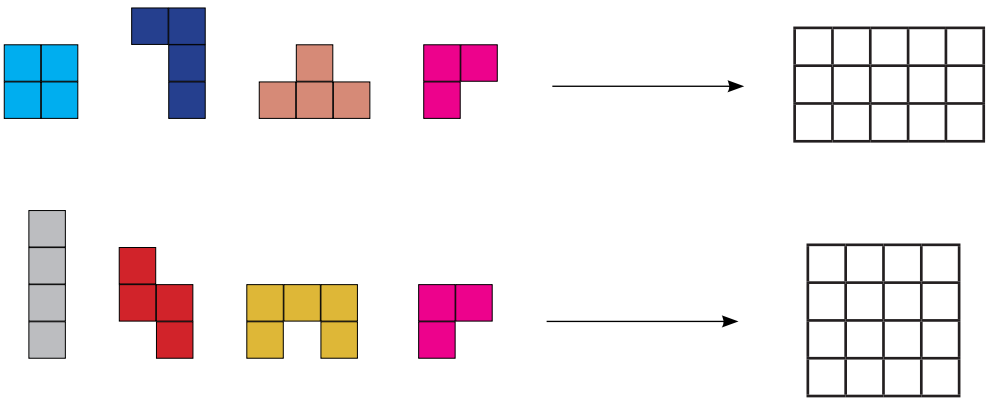
Temel Şekiller



Aşağıdaki temel şekiller kullanılarak bir dikdörtgen oluşturulmuştur.



Aşağıda sağ tarafta verilen dikdörtgenleri boşluk kalmadan sol taraftaki temel şekillerle doldurunuz. Verilen temel şekilleri istediğiniz yöne döndürebilirsiniz. Doldurduğunuz şekilleri arkadaşlarınızla paylaşınız. Bu şekillerin alanlarını karşılaştırınız.



DİKDÖRTGENDE ÇEVRE UZUNLUĞU VE ALAN



Türkler duygu, düşünce ve yaşam biçimlerini ürettikleri halılara yansıtmışlardır. Konargöçer bir yaşam tarzı ve töresi olan Türkmen toplulukları, yaşadıkları yerlerde temiz bir zeminde oturmak ve ısınmak için eğirdikleri yünleri bitkilerin kökleriyle boyayarak yaptıkları iplerden halı ve kilim dokumuşlardır. Dokudukları bu halı ve kilimleri oturdukları yerlere sermiş, evlerinin duvarlarına asmışlardır.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Etkinlik 1 Aynı Alana Sahip Halılar

Mete, anne ve babası ile evlerinin salonu için dikdörtgen şeklinde halı almak için halı firmasıyla görüşmeye gitmiştir. Mete'nin babası 24 metrekare halıya ihtiyaçlarının olduğunu söylemiştir. Firma yetkilisi ise bu bilginin yeterli olmayacağını, 24 metrekare alana sahip birçok dikdörtgen şeklinde halı olabileceğini söylemiştir. Mete, "Alanı 24 metrekare olan dikdörtgen şeklinde halı nasıl farklı olabilir?" diye düşünmüştür. Firma yetkilisi örnek olarak aşağıdaki halıları göstermiştir.

12 m

2 m



6 m

4 m



8 m

3 m

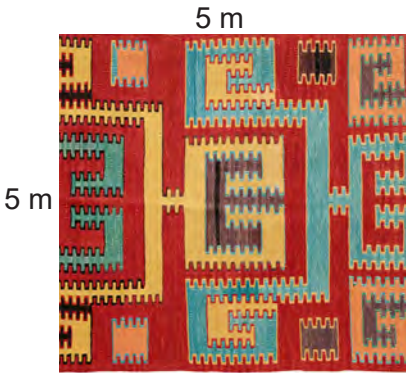


Mete bu örneklere bakarak hepsinin alanının 24 metrekare olduğunu fakat kenar uzunluklarının ve çevre uzunluklarının farklı olduğunu görmüştür.

Doğru halıyı alabilmesi için halının alanı yerine çevre uzunluğunun bilinmesi yeterli olur muydu?

Mete'nin annesi çevre uzunluğu 20 m olan dikdörtgen şeklindeki bir halının ihtiyaçlarını karşılayacağını söylemiştir. Firma yetkilisi çevresi 20 m olan birçok halı olabileceğini söylemiş ve örnek olarak aşağıdaki halıları göstermiştir.







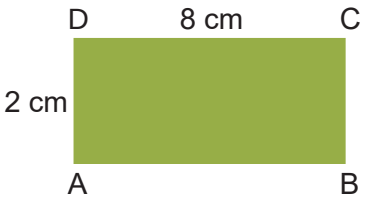
Mete bu örneklere bakarak hepsinin çevre uzunluğunun 20 metre olduğunu fakat kenar uzunluklarının ve alanlarının farklı olduğunu görmüştür.

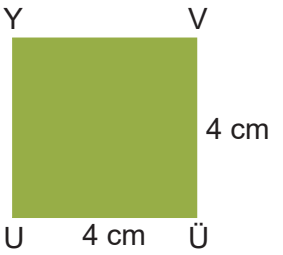
Mete'nin aradığı halıyı, alanının 24 metrekare ve çevre uzunluğunun da 20 metre olduğunu dikkate alarak aşağıda tasarlayınız.

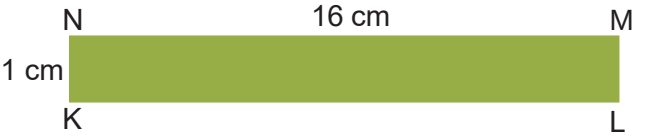
Mete, evlerinin oturma odası için alanı 18 metrekare ve çevre uzunluğu 18 metre olan dikdörtgen şeklinde bir halı almak istiyor. Alanı 18 metrekare ve çevre uzunluğu 18 metre olan halı modellerini dinamik matematik yazılımında ayrı ayrı çizerek Mete'nin almak istediği halının kenar uzunluklarını belirleyiniz.

Etkinlik 2 Alanları Aynı Olan Dikdörtgenler

Aşağıda alan ölçüleri eşit olan dikdörtgenler verilmiştir.







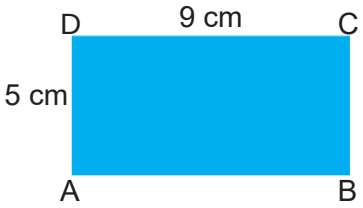
Bu dikdörtgenlerin alan ölçülerini, kenar ve çevre uzunluklarını tabloya yazınız.

Alan	İki Ardışık Kenarın Uzunlukları		Çevre Uzunluğu

Alan ölçüleri aynı olan dikdörtgenlerin çevre uzunluklarının farklı olmasının nedenleri hakkındaki fikirlerinizi yazınız. Daha sonra arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

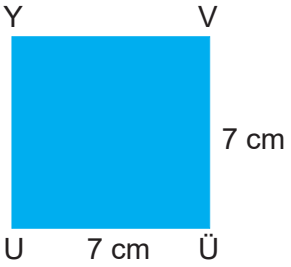
Etkinlik 3 Çevre Uzunlukları Aynı Olan Dikdörtgenler

Aşağıda çevre uzunlukları eşit olan dikdörtgenler verilmiştir.









Bu dikdörtgenlerin alan ölçülerini, kenar ve çevre uzunluklarını tabloya yazınız.

Çevre Uzunluğu	İki Ardışık Kenarın Uzunlukları		Alan

Çevre uzunlukları aynı olan dikdörtgenlerin alan ölçülerinin farklı olmasının nedenleri hakkındaki fikirlerinizi yazınız. Daha sonra arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.



Aynı çevre uzunluğuna sahip dikdörtgenler farklı alan ölçülerine sahip olabilir.
Aynı alan ölçüsüne sahip dikdörtgenler farklı çevre uzunluğuna sahip olabilir.

Etkinlik 4 Birim Karelerle Dikdörtgen Yapma

MALZEMELER
Bir adet A4 kâğıdı, kalem, cetvel, makas

Bir kâğıdı keserek kenar uzunluğu santimetre cinsinden doğal sayı olan 18 adet eş kare oluşturunuz. Karenin kenar uzunluğuna sınıf arkadaşlarınızla karar veriniz. Kareleri, tamamı kullanılacak ve üst üste gelmeyecek şekilde birleştirerek farklı dikdörtgenler oluşturunuz (Makas kullanırken dikkatli olunuz.).
Kaç farklı dikdörtgen elde ettiniz? Dikdörtgenlerin kenar ve çevre uzunluklarını belirleyerek tabloda gösteriniz.

İki Ardışık Kenarın Uzunlukları		Çevre Uzunluğu

Örnek 1

40 cm uzunluğunda bir ip alınız ve bu ipin tamamını kullanarak kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan farklı dikdörtgenler oluşturunuz.
Kaç farklı dikdörtgen elde ettiniz? Elde ettiğiniz dikdörtgenlerin kenar uzunluklarını ve alanlarını yazınız.



Performans Görevi
Piksel Boyama

Sevgili öğrenciler, bu çalışmada belirlediğiniz kareli bir alanda (dijital ortam veya kâğıt üzerinde) piksel sanatı ile aynı çevre uzunluğuna ya da aynı alana sahip farklı dikdörtgenler kullanarak bir görsel oluşturmanız ve oluşturduğunuz görsellerle sanal bir sergi düzenlemeniz beklenmektedir. Estetik bakış açısıyla özgün bir piksel tasarım çalışması ortaya çıkarmanız önemli olacaktır.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz:

• Piksel sanatını araştırmalı ve örneklerini incelemelisiniz.
• Yapacağınız tasarımda hangi materyalleri kullanacağınıza karar vermelisiniz.
• Küçük basit görseller oluşturmak üzere deneme yapmalısınız.
• Tasarım süreçleri bireyin yaratıcılık yeteneği ile bağlantılı olarak estetik zevklerin ön planda olduğu bir süreçtir. Bunun için hayal gücünüzü kullanmalı ve ortaya çıkarmak istediğiniz görsele karar vermelisiniz.
• Hazırlayacağınız tasarımın verilen tablodaki puanlama anahtarı ile değerlendirileceğine dikkat etmelisiniz.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz:

• Tasarımınızda aynı çevre uzunluğuna ya da aynı alana sahip farklı dikdörtgenler kullanmalısınız.
• Tasarımınızda düzgün ve estetik bir görünüme sahip olmak için renk uyumu, özgünlük gibi kriterleri göz önünde bulundurunuz.
• Tamamladığınız tasarımlarınızla sanal bir sergi düzenleyiniz.

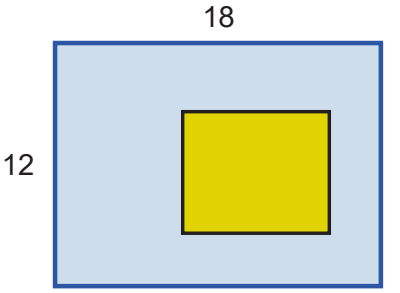
Tablo: Piksel Boyama Performans Görevi İçin Hazırlanan Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı

Kriterler	Dereceler				
	1	2	3	4	5
Tasarımında aynı çevre uzunluğuna ya da aynı alana sahip farklı dikdörtgenleri kullanmıştır.					
Özgün bir tasarım oluşturmuştur.					
Estetik ve renk uyumu olan bir tasarım oluşturmuştur.					
Sergi sürecinde sergilemiştir.					

Problem 1

Bilge Hanım, köyündeki kenar uzunlukları 12 m ve 18 m olan dikdörtgen şeklindeki arsasına tabanı dikdörtgen şeklinde bir ev yaptırmak istiyor.

Taban alanı 36 m² olması istenen evin arsa içine yerleşebilmesi için kaç farklı tasarım yapılabileceğini bulunuz.



Aşağıdaki adımları izleyerek problemi çözelim.

1. Adım:

Dikdörtgen şeklinde bir arsa var ve bu arsanın kenar uzunlukları 12 m ve 18 m'dir.

Yapılacak ev de 36 m² olmalıdır.

2. Adım:

Arsanın alanı 12 m x 18 m = 216 m², evin de 36 m² alana sahip olacağı bilindiğine göre ev arsaya sığacaktır. Ardışık kenarlardan birinin uzunluğu 12 metreden, diğerinin uzunluğu 18 metreden fazla olmamalıdır.

3. Adım: Evin tabanının olası kenar uzunlukları metre cinsinden doğal sayı olacak şekilde belirlenerek tabloda gösterilmiştir.

Tablo: Farklı Tasarımların Kenar Uzunlukları

Alan: 36 m²	
1 m	36 m
2 m	18 m
3 m	12 m
4 m	9 m
6 m	6 m

4. Adım:

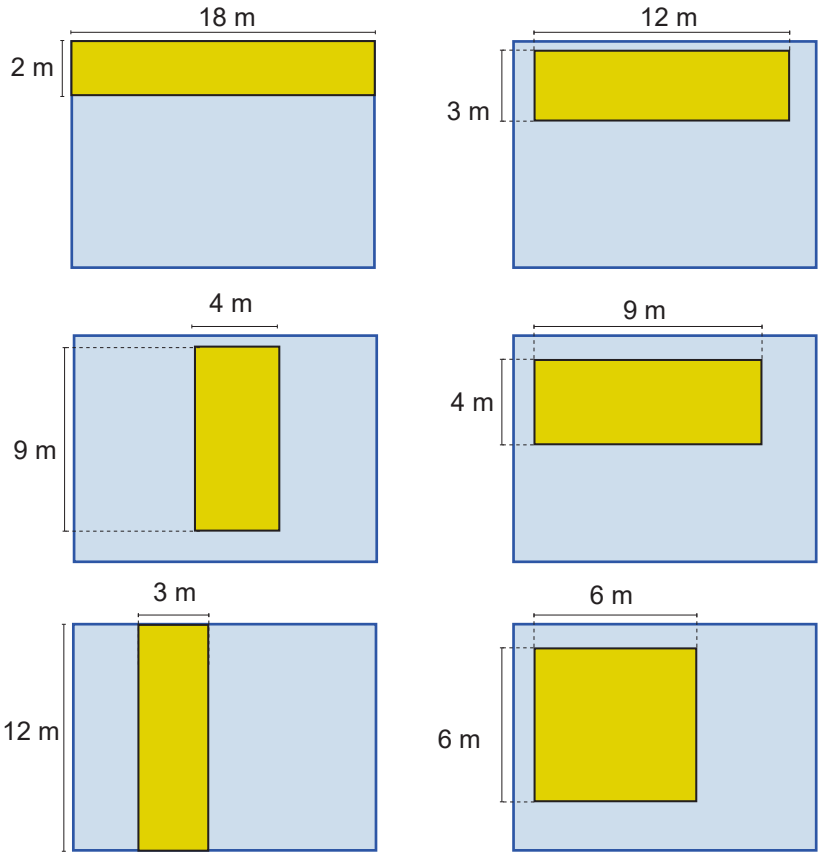
Kenar uzunlukları 12 m ve 18 m olan dikdörtgen şeklindeki arsanın içine taban alanı 36 m² olan bir ev planlanacaktır.

5. Adım:

Tabloda arsaya sığacağı belirlenen ev tasarımlarını çizerek arsanın içindeki durumunu görmeye çalışınız.

6. Adım:

Kenarları 12 m ve 18 m'yi temsil edecek şekilde dikdörtgenler çiziniz ve planladığınız evleri arsaya yerleştiriniz.



Yukarıda tasarımı verilen evler arsaya başarılı bir şekilde sığmıştır.

7. Adım:

Bulduğumuz kenar uzunluklarını, arsanın boyutları ile karşılaştırarak kontrol edelim. Arsanın kenarlarından daha uzun kenarlara sahip olan evleri listemizden çıkaralım. Böylece bu arsaya taban alanı 36 m^2 olan 6 farklı ev tasarımı yapılabilir.

8. Adım:

Bazı evler arsaya iki farklı şekilde sığdırılabildi. Evlerin arsa içindeki konumu da birçok seçenek oluşturdu. Yani evlerin arsanın bir kenarına bitişik ya da arsanın orta kısımlarına gelecek şekilde de yapılabilir olduğu görüldü.

9. Adım:

Bu problemin çözümüne başarılı bir şekilde ulaşıldığını gördünüz. Öyleyse buna benzer problemlerde dikdörtgenin olası kenar uzunluklarını listeleyerek belirlenen alan içerisine yerleştirebilirsiniz.

10. Adım: Alternatif problem.

Arsanın kenar uzunlukları 6 ve 9 m ve istenen ev 24 m^2 olsaydı benzer bir yol izleyerek kenar uzunlukları 4 ve 6 m ya da 3 ve 8 m olan evler tasarlayabilirdiniz. Kenar uzunlukları 2 ve 12 m olan ev de 24 m^2 olurdu fakat arsaya sığmazdı.

Problem Çözme Adımları



a) Dikdörtgenin çevre uzunluğu ve alanı ile ilgili problemlerde şekil, uzunluk ve alan ölçüleri gibi matematiksel bileşenler belirlenir.

b) Problemdeki matematiksel bileşenler arasındaki ilişki belirlenir.

c) Problemde verilenler matematiksel gösterimlere dönüştürülür.

ç) Problem, matematiksel gösterimler kullanılarak açıklanır.

d) Problemin sonucuna ilişkin tahminde bulunulur ve işlemleri gerçekleştirmek için stratejiler geliştirilir.

e) Belirlenen strateji veya stratejiler çözüm için uygulanır.

f) Çözüm yolları kontrol edilir ve çözüme ulaştırmayan strateji değiştirilir.

g) Problemin çözümü için kullanılan veya geliştirilen stratejiler gözden geçirilerek kısa yollar değerlendirilir.

ğ) Kullanılan strateji veya stratejiler farklı problemlerin çözümlerine genellenir.

h) Genellemenin geçerliliği matematiksel örneklerle değerlendirilir.

Problem 2

Asya Hanım, taban kenar uzunlukları 400 ve 500 cm olan dikdörtgen şeklindeki salonunun parkelerinin tamamını değiştirmek istemektedir. Aşağıdaki broşürde parke çeşitlerinin ölçüleri, fiyatları ve işçilik maliyetleri verilmiştir.

PARKE FİYAT LİSTESİ



Gri Parke

Eni: 20 cm
Boyu: 20 cm
1 adet fiyatı: 24 TL
İşçilik: 3000 TL



Açık Kahverengi Parke

Eni: 50 cm
Boyu: 20 cm
1 adet fiyatı: 50 TL
İşçilik: 2800 TL

Asya Hanım'ın seçeceği her bir parke çeşidine göre ödeyeceği toplam ücreti bulup, en ekonomik olanını problem çözme adımlarını uygulayarak belirleyiniz.

1. Adım:

2. Adım:

3. Adım:

4. Adım:

5. Adım:

6. Adım:

7. Adım:

8. Adım:

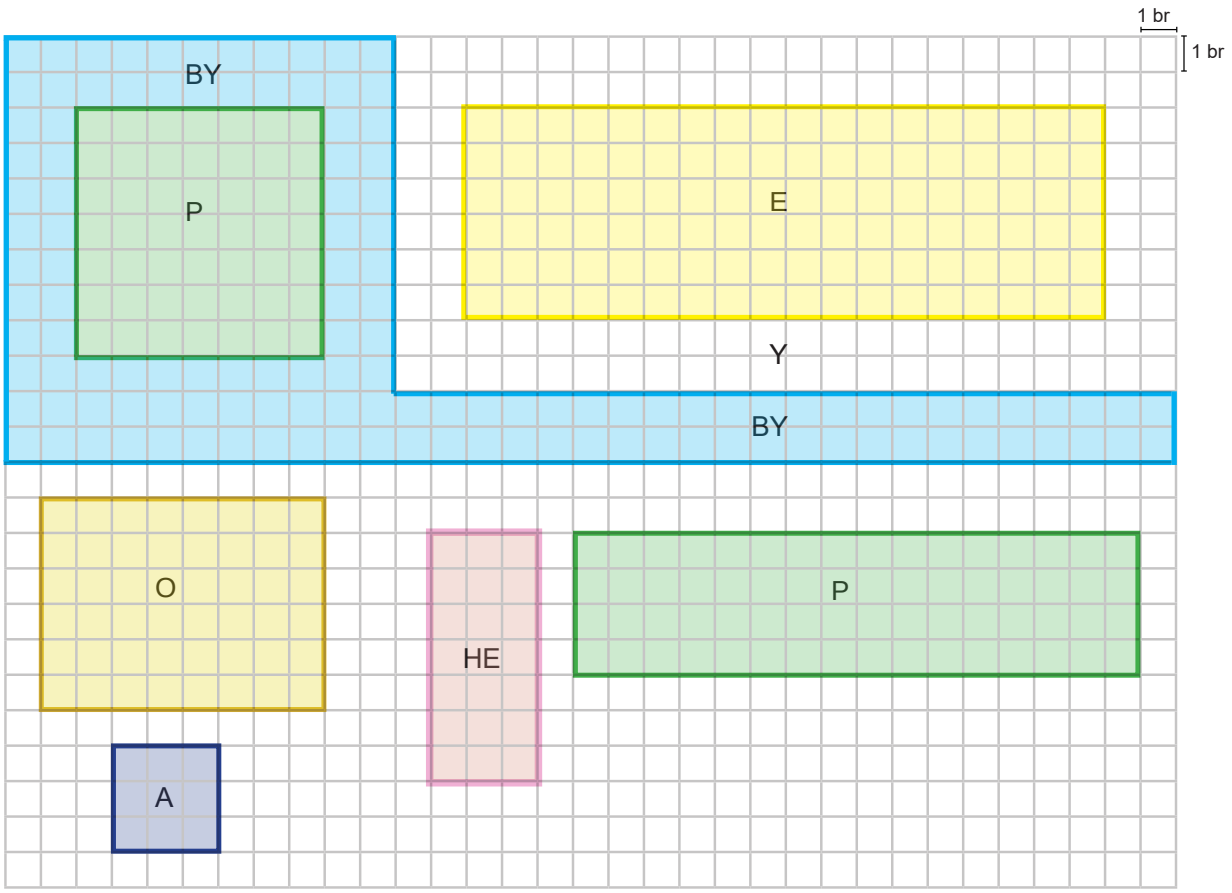
9. Adım:

10. Adım:

Problem 3

Şehir ve bölge planlama okuyan Aras, kareli kâğıt üzerine bir şehir planlamaya karar vermiştir. Aras; tek katlı, depreme dayanıklı, enerji panelleriyle kendi elektriğini üreten, bisiklet yolu ve yeşilliği bol olan bir tasarımı planlamaktadır. Kâğıt üzerinde farklı bölgeleri farklı renklerle, farklı çizgi tipleriyle ya da kısaltmalarla göstermeye karar vererek aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

	KISALTMA	RENK
YOL	Y	
BİSİKLET YOLU	BY	
EVLER	E	
PARK	P	
AVM	A	
OKUL	O	
HUZUREVİ	HE	



Aras'ın çizdiği şehir planından bir bölüm yukarıda verilmiştir.

Bu plana uygun olarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Huzurevinin tabanının çevre uzunluğu kaç birimdir?

b) Parkların alanı toplam kaç birim karedir?

c) Bisiklet yolunun alanı kaç birim karedir?

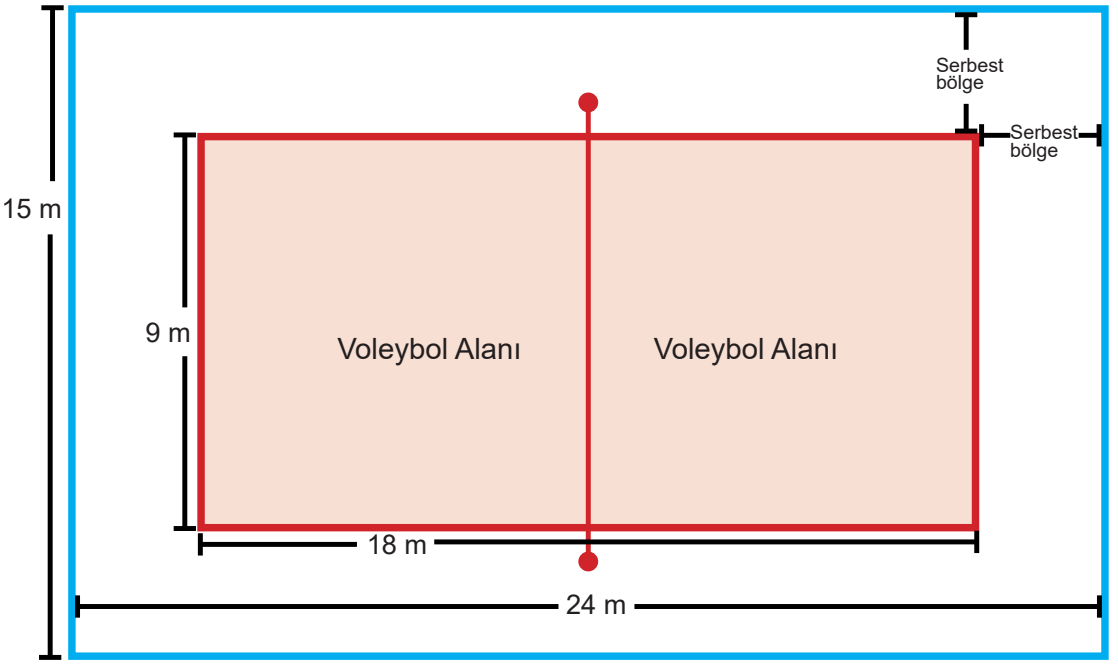
ç) Evlerin ve okulun çatısı dikdörtgen biçimindeki güneş panelleri ile tamamen kaplanacaktır. Bir güneş panelinin kenar uzunlukları sırasıyla 2 ve 3 birimdir. Her bir güneş paneli 1000 TL olduğuna göre bu işlemin toplam maliyetini hesaplayınız.

Problem 4



Türkiye Kadın Millî Voleybol Takımı'nın da katılmaya hak kazandığı 2024 Paris Olimpiyat Oyunları'nda saha kenarındaki reklam panolarının maliyet hesabını sizin yapmanız isteniyor.

Bu saha voleybol alanı ve serbest bölgeden oluşmaktadır. Reklam panoları uzun kenarı boyunca serbest bölgenin her kenarının üzerine aralarında boşluk kalmadan yerleştirilecektir. Aşağıda kırmızı çizgilerle sınırlandırılan voleybol alanı ve kalan kısmı serbest bölge olan voleybol sahasının modeli verilmiştir.



a) Serbest bölgenin alanı kaç metrekaredir?

b) Bu voleybol sahasının etrafına uzun kenarı 3 metre olan reklam panoları yerleştirilecektir. Bir panonun maç süresince reklam göstermesinin 1 dakikası 750 TL'dir.

Bir voleybol maçının ortalama süresi 2 saat 30 dakika olduğuna göre 2 maç boyunca tüm panoları kiralamak isteyen bir şirket kaç TL öder?

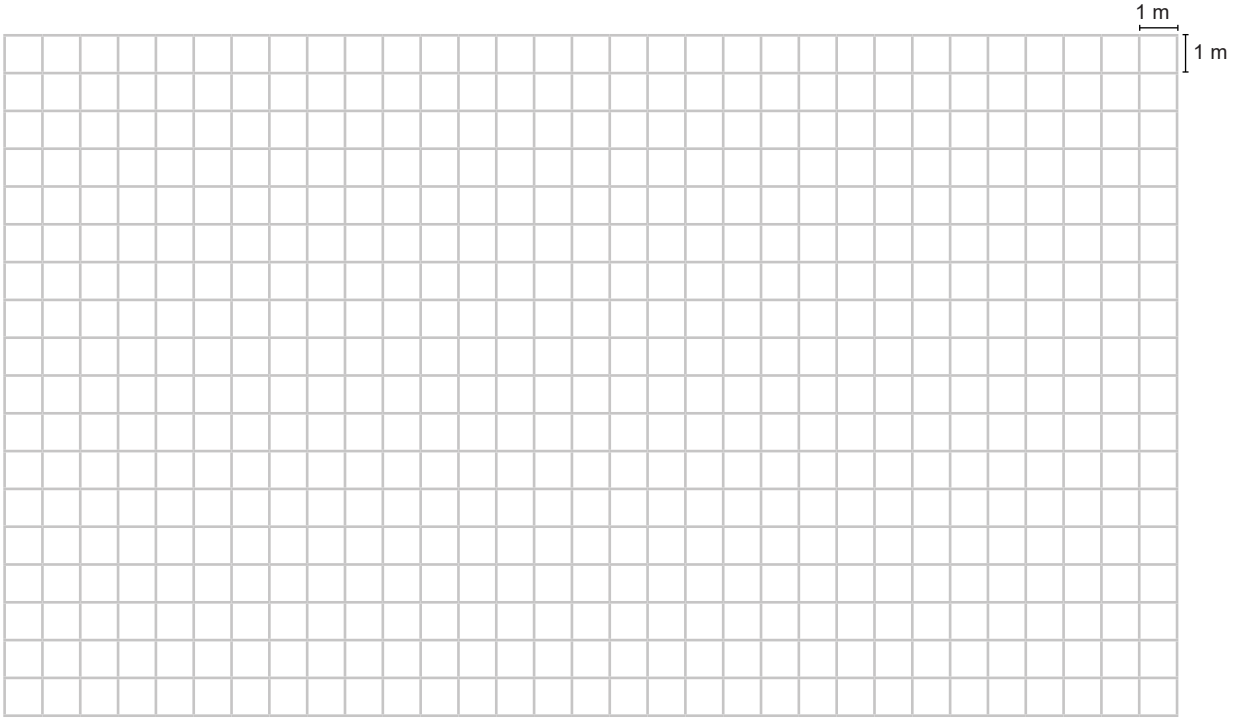
Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Problem 5

Alanı 30 m^2, kenar uzunlukları metre cinsinden doğal sayı olan dikdörtgen şeklinde kaykay pisti yapılacaktır. Pistin çevresi çitlerle çevrilecektir. Çitlerin 1 metresi 1125 TL'dir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Her bir birim karenin bir kenarının uzunluğu 1 metre olan aşağıdaki kareli zemine olabilecek tüm pist modellerini temsilî olarak çiziniz. Bu çizimleri dinamik matematik yazılımında da yapabilirsiniz. Çitlere ait maliyet tablosunu doldurunuz. En uygun maliyetli pisti belirleyiniz.

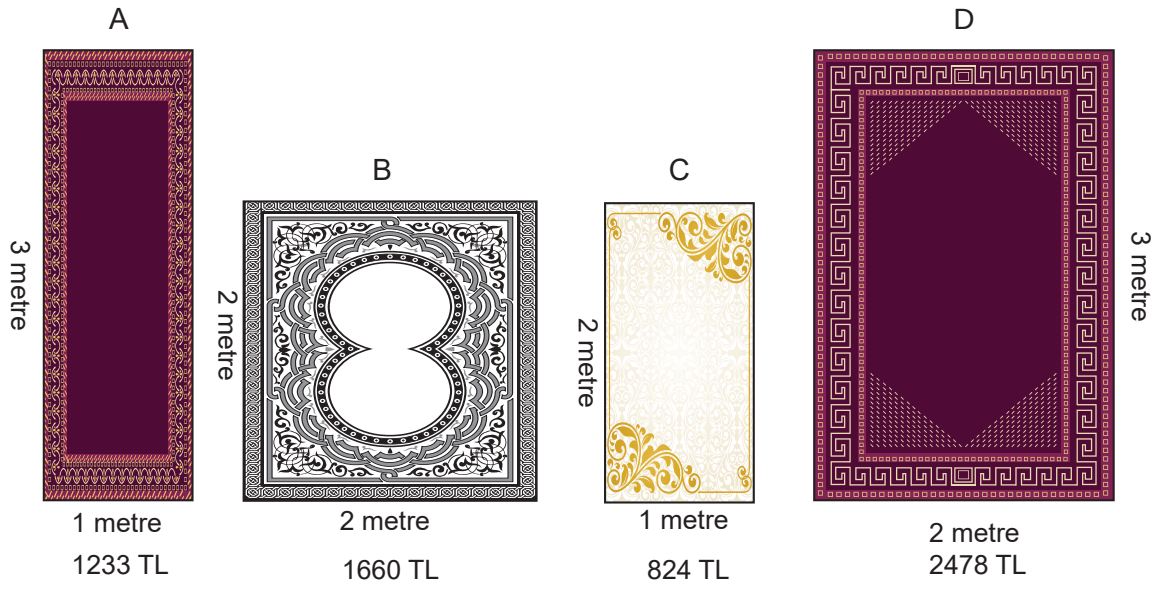


Kısa Kenar Uzunluğu	Uzun Kenar Uzunluğu	Çevre	Çit Maliyeti

b) Dikdörtgenin kenar uzunlukları ile çit maliyeti arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1 Aşağıda dikdörtgen şeklindeki A, B, C ve D halılarının kenar uzunlukları ve fiyatları verilmiştir.



Buna göre hangisinin metrekare fiyatı en düşüktür?

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

2



Çağdaş, kenar uzunlukları doğal sayı olan dikdörtgen şeklindeki arsasının kenarlarını bir sıra çit ile çevirecektir.

Arsanın alanı 32 metrekare olduğuna göre bu iş için kullanılacak çitin uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 20 metre B) 24 metre C) 28 metre D) 32 metre

3

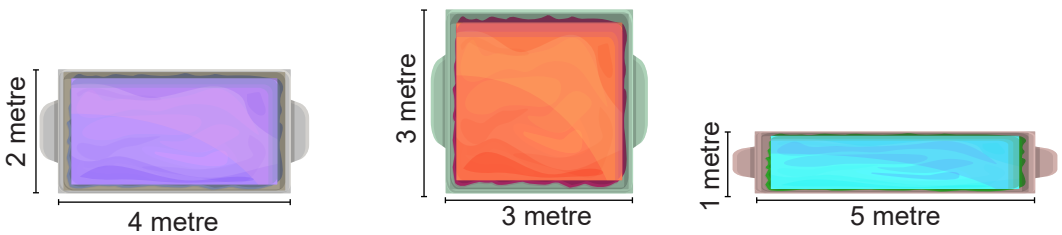
Can ve mal güvenliği için yaya ve araç trafiğine kapatılması gereken hasar görmüş bölgenin etrafına çekilen renkli uyarı bandına güvenlik şeridi denir.



Bir yolun kenar uzunlukları metre cinsinden doğal sayı olan dikdörtgen biçimindeki bir kısmı hasar görmüştür. Bu hasar görmüş kısmın etrafına bir sıra güvenlik şeridi çekilmiştir.
Kullanılan güvenlik şeridinin uzunluğu 46 metre olduğuna göre hasar görmüş kısmın alanı <u>en fazla</u> kaç metrekaredir?

A) 126 B) 130 C) 132 D) 144

4 Aşağıdaki tabanı dikdörtgen şeklinde olan kapların içi boya doludur.



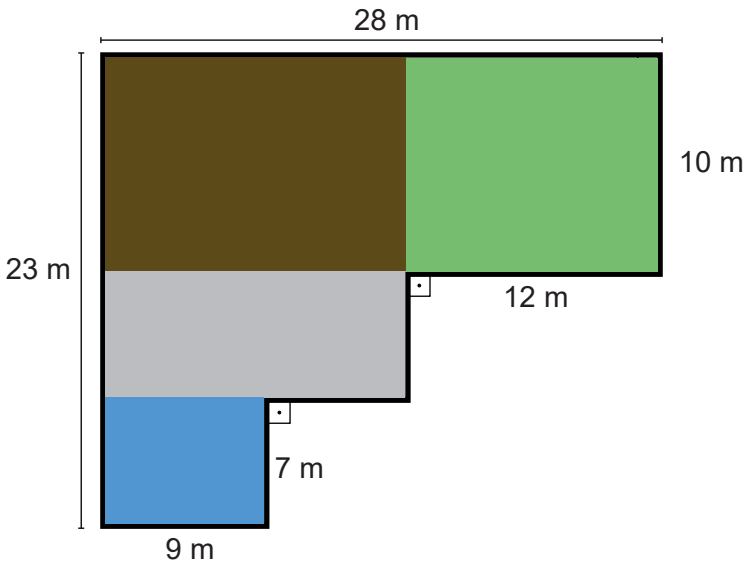
Bu boyaların her biriyle bulundukları kabın taban alanının 15 katı kadar alan boyanabilmektedir.
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 120 metrekarelik bir duvarın tamamını tek renge boyamak isteyen Necati, kaç numaralı kapları seçebilir?

b) Necati, üç kaptaki boyayı kullanarak <u>en fazla</u> kaç metrekare alan boyayabilir?

c) Necati, 3. kaptaki boyanın tamamını kullanarak kenar uzunlukları metre cinsinden doğal sayı olan dikdörtgen biçiminde bir duvarı boyamıştır. Necati'nin boyadığı duvarın çevre uzunluğu <u>en az</u> kaç metredir?

5 Herhangi bir yerin kuş bakışı görüntüsünün kâğıt üzerine çizilmiş hâline kroki denir. Aşağıda bir parkın krokisi çizilmiştir.



Bu parkın yeşil ile boyanmış kısmı bitki ekilecek alanı, kahverengi ile boyanmış kısmı toprak alanı, gri ile boyanmış kısmı asfaltlanacak alanı ve mavi ile boyanmış kısmı ise havuz yapılacak alanı göstermektedir.

Krokiye göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Parkın krokisinde her biri farklı renge boyanmış kısımların alanlarını nasıl belirleyebileceğinizi açıklayınız.

b) Parkın krokisinde en fazla alana sahip olan kısım hangi renkle boyanmıştır?

c) Parkın krokisinde en az alana sahip olan kısım hangi renkle boyanmıştır?

ç) Parkın krokisinde farklı renklere boyanmış alanları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Karekodu okutarak ek örnek sorulara ulaşabilirsiniz.

EKLER

EK-1- ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Etkinlik: Tarih:
Öğrenci Adı Soyadı:
Numarası:
Sınıf:

1. Bu etkinlikte neler öğrendim?

2. Neyi iyi yaptım? Neden?

3. Hangi konuda zorlandım? Neden?

4. Hangi konuda kendimi daha çok geliştirmeliyim?

5. Bu çalışmadaki kuvvetli yönlerim nelerdi?

6. Daha sonraki çalışmalarda neleri farklı yapacağım?

SÖZLÜK

- A -

asetat: Işığı geçiren ve gösterilmek istenen görüntüyü yansıtan madde.

- B -

birimkare: Alanının hesaplanmasında kullanılan uzunlukların birimi cm, m vb. birimlerle ifade edilmemiş bölgelerin alan ölçüsü.

- E -

egzoz: İçten yanmalı motorlarda yanan akaryakıtın gazının dışarı atılmasını sağlayan düzen.

- G -

gönye: Dik açıları ölçmeye ve çizmeye yarayan dik üçgen biçiminde araç.

- H -

hulahop: Genellikle sert plastikten büyük çember şeklinde yapılan, vücudun bel ve basen bölgesinde çevrilerek kullanılan çocuk oyuncağı ve spor aleti.

- İ -

iletki: Bir açıyı ölçmeye ve başka bir yerde aynı açıyı çizmeye yarayan, yarım çember biçimindeki araç; açıölçer.

- K -

kavşak: Yol vb. uzayıp giden şeylerin kesiştikleri veya birleştikleri yer.

konargöçer: Göçebe bir hayat süren, bir yere sürekli yerleşmeyen (oba vb.); göçerkonar.

kübik: Kübizm akımına uyularak yapılan.

- M -

metrekare: Kenarı 1 metre olan bir karenin alanına eşit yüzey ölçüsü birimi.

- P -

parke: Konut, iş yeri vb. yerlerin tabanını döşemek için çeşitli boyutlarda, ince, uzunca tahta parçalarının veya yapay malzemenin belirli bir düzene göre yerleştirilmesiyle yapılan döşeme.

pergel: Yay veya çember çizmekte ve ölçmekte kullanılan araç; yayçizer.

pist: Gösteri yapmak, dans etmek vb. için düzenlenmiş, genellikle yuvarlak yer.

- R -

referans: Karşılaştırma için başlangıç kabul edilen nokta veya yer.

- S -

santimetrekare: Kenarı 1 santimetre olan bir karenin alanına eşit yüzey ölçüsü birimi.

sergi: Halkın gezip görmesi, tanıması için uygun biçimde yerleştirilmiş ürünlerin, sanat eserlerinin tümü.

Bu ders kitabının cevap anahtarı için karekodu okutunuz.

Aktaş, M. (2013). *Aynı performans görevinin farklı sayıda puanlayıcılar tarafından üç farklı teknikle puanlanmasından elde edilen puanların güvenirliklerinin genellenebilirlik kuramına göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 345254)

Aytekin, A., Sönmez-Çakır, F., Yücel, Y. B. ve Kulaözü, İ. (2018). Algoritmaların hayatımızdaki yeri ve önemi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *5*(7), 143-150.

Baki, A. (2023). *Matematik Tarihi ve Felsefesi*. Ankara: Pegem.

Doruk, B. K. (2023). Olasılıkla ilgili temel kavramlar ve öğretimi. Baltacı, S. ve Bütüner, S. Ö. (Ed.), *Etkinlik temelli olasılık ve istatistik öğretimi (33-84) içinde*. Ankara: Nobel.

Karakuş, F. (2023). İstatistiksel problem çözme süreci: araştırma sorusu oluşturma, veri toplama, düzenleme ve analiz etme. Baltacı, S. ve Bütüner, S. Ö. (Ed.), *Etkinlik temelli olasılık ve istatistik öğretimi (143-167) içinde.* Ankara: Nobel.

Kaya, A. (2014). *Dışavurumcu sanat terapinin üniversite öğrencilerinde akış durumu ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 483445)

Kaya- Göktepe, A. (2018). *Dinî içerikli müzik terapinin üniversite öğrencilerinde duygu durumu, kaygı ve algılanan stres düzeyi üzerindeki etkisi.* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 508238)

Matınpour, M. ve Arslan-Selçuk, S. (2018). İslami geometrik desenlerin origamik potansiyelleri: Altıgenler üzerinde bir deneme. *Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences (EJONS)*, *2*(3), 88-101.

Şahin, M. C. ve Arslan-Namlı, N. (2017). Algoritma eğitiminin problem çözme becerisi üzerine etkisi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(5), 135-153.

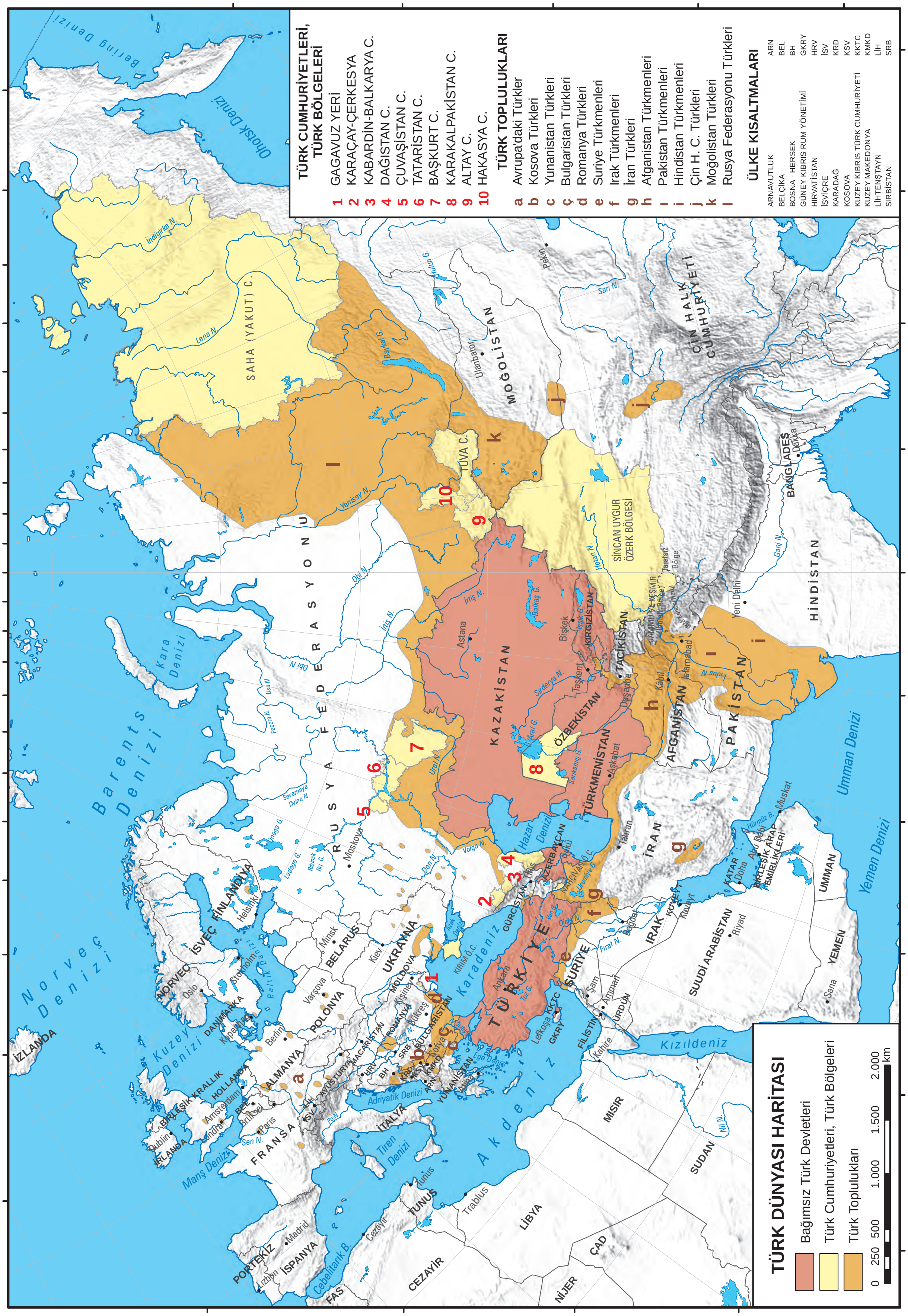
Van de Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul Ve Ortaokul Matematiği: Gelişimsel Yaklaşımla Öğretim.* (S. Durmuş, Çev. Ed.). Ankara: Nobel.

Yerlikaya, T. ve Aslanyürek, C. (2019). RSA algoritmasının şifreleme hızını arttıran algoritmalar ve performansları. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, *10*(3), 853-862.

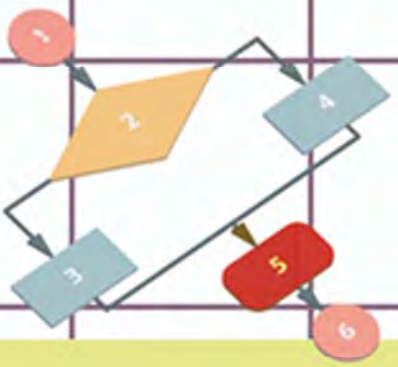
Bu kaynakça Apa-6 yazım kurallarına göre oluşturulmuştur.

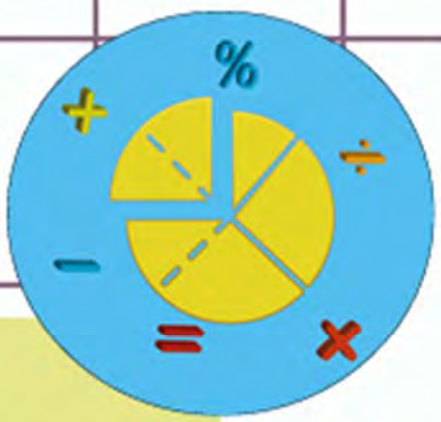
Bu ders kitabının görsel ve genel ağ kaynakçası için karekodu okutunuz. →


25°D
30°D
35°D
40°D
45°D
40°K
35°K
ROMANYA
Bükreş
UKRAYNA
RUSYA FEDERASYONU
HAZAR DENİZİ
Sofya
BULGARİSTAN
K A R A D E N İ Z
GÜRCİSTAN
Tiflis
Edirne
Kırklareli
Sinop
Bartın
Zonguldak
Kastamonu
ACARA Ö.C.
Artvin
Ardahan
ERMENİSTAN
AZERBAYCAN
YUNANİSTAN
Tekirdağ
İstanbul
Samsun
Ordu
Giresun
Trabzon
Rize
Kars
Erivan
Kocaeli
Düzce
Karabük
Çankırı
Amasya
Gümüşhane
Bayburt
Iğdır
NAHÇIVAN Ö.C. (AZERBAYCAN)
Gökçeada
Bozcaada
Çanakkale
Yalova
Sakarya
Bolu
Çorum
Tokat
Erzincan
Erzurum
Ağrı
Bursa
Bilecik
Ankara
Balıkesir
Eskişehir
Yozgat
Sivas
Kırıkkale
Kütahya
Kırşehir
Tunceli
Bingöl
Muş
Manisa
Afyonkarahisar
Tuz Gölü
Elâzığ
Van
Van Gölü
Atina
Uşak
Kayseri
Nevşehir
Malatya
Bitlis
İzmir
Aksaray
Diyarbakır
Siirt
Aydın
Konya
Adıyaman
Batman
Hakkâri
Urumiye Gölü
İ R A N
Denizli
Isparta
Burdur
Niğde
Kahramanmaraş
Şırnak
Mardin
Muğla
Karaman
Osmaniye
Gaziantep
Şanlıurfa
Antalya
Adana
Kilis
Mersin
Hatay
KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
Erenköy
Lefkoşa
S U R İ Y E
I R A K
GÜNEY KIBRIS RUM YÖNETİMİ
LÜBNAN
Beyrut
Bağdat
Şam
A K D E N İ Z
L İ B Y A
Tel Aviv
FİLİSTİN
Batı Şeria
FİLİSTİN
Gazze Şeridi
Doğu Kudüs
İSRAİL
M I S I R
Süveyş K.
TÜRKİYE'NİN MÜLKİ İDARE BÖLÜMLERİ İLE KARA VE DENİZ KOMŞULARI HARİTASI
BAŞKENT
Ankara
İL MERKEZİ
Elâzığ
GÖL
ÜLKE SINIRI
ÖZERK BÖLGE SINIRI
AKARSU
0 50 100 200 300 400
km
Harita Genel Müdürlüğü tarafından üretilmiştir.


TÜRK DÜNYASI HARİTASI
Bağımsız Türk Devletleri
Türk Cumhuriyetleri, Türk Bölgeleri
Türk Toplulukları
0 250 500 1.000 1.500 2.000 km
TÜRK CUMHURİYETLERİ, TÜRK BÖLGELERİ
1 GAGAVUZ YERİ
2 KARAÇAY-ÇERKESYA
3 KABARDİN-BALKARYA C.
4 DAĞISTAN C.
5 ÇUVAŞİSTAN C.
6 TATARİSTAN C.
7 BAŞKURT C.
8 KARAKALPAKİSTAN C.
9 ALTAY C.
10 HAKASYA C.
TÜRK TOPLULUKLARI
a Avrupa'daki Türkler
b Kosova Türkleri
c Yunanistan Türkleri
ç Bulgaristan Türkleri
d Romanya Türkleri
e Suriye Türkmenleri
f Irak Türkmenleri
g İran Türkleri
h Afganistan Türkmenleri
ı Pakistan Türkmenleri
i Hindistan Türkmenleri
j Çin H. C. Türkleri
k Moğolistan Türkleri
l Rusya Federasyonu Türkleri
ÜLKE KISALTMALARI
ARNAVUTLUK ARN
BELÇİKA BEL
BOSNA - HERSEK BH
GÜNEY KIBRIS RUM YÖNETİMİ GKRY
HIRVATİSTAN HRV
İSVİÇRE İSV
KARADAĞ KRD
KOSOVA KSV
KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ KKTC
KUZEY MAKEDONYA KMKD
LİHTENŞTAYN LİH
SIRBİSTAN SRB
50°K
40°K
30°K
20°K
10°K
180°
170°D
160°D
150°D
140°D
130°D
120°D
100°D
80°D
60°D
50°D
40°D
30°D
20°D
10°D
0°
10°B
20°B
30°B
110°D
90°D
70°D
Bering Denizi
Ohotsk Denizi
Barents Denizi
Kara Denizi
Norveç Denizi
Kuzey Denizi
Baltık Denizi
Manş Denizi
Akdeniz
Karadeniz
Azak Denizi
Hazar Denizi
Ege Denizi
Adriyatik Denizi
Tiren Denizi
Kızıldeniz
Umman Denizi
Yemen Denizi
Cebelitarık B.
Hürmüz B.
SAHA (YAKUT) C.
TUVA C.
RUSYA FEDERASYONU
KAZAKİSTAN
ÖZBEKİSTAN
TÜRKMENİSTAN
KIRGIZİSTAN
TACİKİSTAN
AFGANİSTAN
PAKİSTAN
HİNDİSTAN
BANGLADEŞ
MOĞOLİSTAN
ÇİN HALK CUMHURİYETİ
SİNCAN UYGUR ÖZERK BÖLGESİ
Tarafsız Bölge
JAMMU VE KEŞMİR
İRAN
IRAK
SURİYE
TÜRKİYE
AZERBAYCAN
NAHÇIVAN Ö.C.
GÜRCİSTAN
KIRIM Ö.C.
UKRAYNA
BELARUS
MOLDOVA
ROMANYA
BULGARİSTAN
YUNANİSTAN
MACARİSTAN
AVUSTURYA
POLONYA
ALMANYA
FRANSA
İTALYA
İSPANYA
PORTEKİZ
BİRLEŞİK KRALLIK
İRLANDA
HOLLANDA
DANİMARKA
NORVEÇ
İSVEÇ
FİNLANDİYA
İZLANDA
FAS
CEZAYİR
TUNUS
LİBYA
MISIR
SUDAN
ÇAD
NİJER
FİLİSTİN
ÜRDÜN
SUUDİ ARABİSTAN
KUVEYT
KATAR
BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ
UMMAN
YEMEN
Ulanbator
Pekin
Dakka
Yeni Delhi
İslamabad
Kâbil
Duşanbe
Taşkent
Bişkek
Astana
Aşkabat
Tahran
Bakü
Tiflis
Ankara
Lefkoşa
Şam
Amman
Kahire
Bağdat
Kuveyt
Riyad
Doha
Abu Dabi
Muskat
Sana
Moskova
Kiev
Minsk
Kişinev
Bükreş
Sofya
Atina
Varşova
Berlin
Kopenhag
Oslo
Stokholm
Helsinki
Amsterdam
Brüksel
Londra
Dublin
Paris
Madrid
Lizbon
Tunus
Cezayir
Trablus
Lena N.
İndigirka N.
Yenisey N.
Obi N.
İrtiş N.
Ural N.
Volga N.
Don N.
Peçora N.
Usa N.
Severnaya Dvina N.
Hotan N.
Sırderya N.
Ganj N.
İndus N.
Fırat N.
Dicle N.
Tuna N.
Meriç N.
Po N.
Sen N.
Nil N.
Sarı N.
Baykal G.
Balkaş G.
Issık G.
Aral G.
Sarıkamış G.
Urumiye G.
Van G.
Tuz G.
Ladoga G.
Onega G.
Ribinsk Brj. G.
Hulun G.

T.C. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI | ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU | DERS KİTABI





MATEMATİK

5 .SINIF





2. KİTAP



Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu

Matematik

5. Sınıf

DERS KİTABI

2. KİTAP

Yazarlar

Dr. Elif ALBAYRAK

Adem ESATOĞLU

Alim ALTUNKAYNAK

Büşra YÜKSAL SARAY

İbrahim KARASU

Lütfü TUNÇ

Mehmet KAVURMACI

Menekşe BULAT

Turgay KUMRU

Yusra Nur KORKMAZ



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI .....: 2024
DERS KİTAPLARI DİZİSİ .....: 9603

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

EDİTÖR

Prof. Dr. Çiğdem ARSLAN
Doç. Dr. Candaş UYGAN
Doç. Dr. Gamze KURT BİREL

DİL UZMANI

Vedat EĞİLMEZ

GÖRSEL TASARIMCI

Fatih GÜNDÜZ
Selçuk YAKIŞAN
Vildan ŞİMŞEK

ÇOKLU ORTAM TASARIMCISI

Fatma KAHYAOĞLU
Gökhan KAHYAOĞLU
Hafize AÇAR KAŞTAN
Şerife KAÇMAZ

PROGRAM GELİŞTİRME UZMANI

Doç.Dr. Adnan TAŞGIN

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME UZMANI

Dr. Öğrt. Üyesi Mehtap AKTAŞ

REHBERLİK UZMANI

Dursun DAYAPOĞLU

ISBN: 978-975-11-8013-1

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 17.07.2024 tarih ve 110460159 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiştir.

Kurulca bu kitabın kabul edilmiş olması ders kitabından yayınevi ve yazarın/yazarların sorumluluğunu kaldırmaz.



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

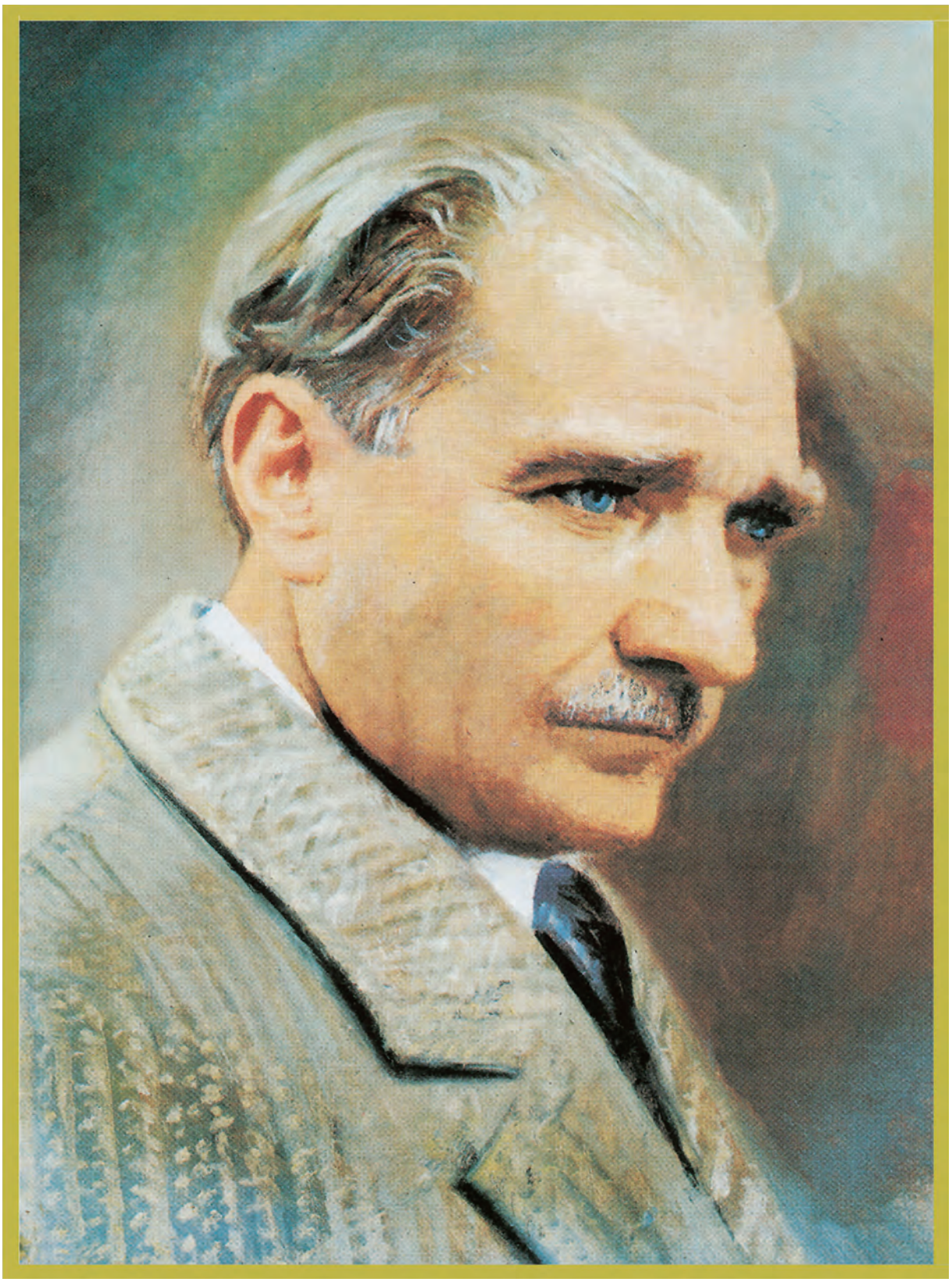
GENÇLİĞE HİTABE

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

KİTABIMIZI TANIYALIM 10

4.TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (2):KESİRLER **12**

HAZIR MIYIZ? 14

BAŞLAYALIM 15

KESİRLER 17

Kesirleri Farklı Biçimlerde Temsil Etme 17

İzleme Testi 32

BAŞLAYALIM 34

Kesirleri Karşılaştırma 35

İzleme Testi 49

Performans Görevi 51

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 52

5.TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ **56**

HAZIR MIYIZ? 58

BAŞLAYALIM 59

İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ 60

İstatistik Nedir? 61

İstatistiksel Araştırma Adımları 62

Araştırma Sorusuna Uygun Anket Sorusu Yazma 66

VERİ GÖRSELLEŞTİRME ARAÇLARI 70

Sütun Grafiği 70

Daire Grafiği 72

Performans Görevi 78

Performans Görevi 82

İSTATİSTİK OKURYAZARLIĞI 94

VERİLERİN DEĞİŞEBİLİRLİĞİ 96

Performans Görevi 99

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 108

6.TEMA: İŞLEMLERLE CEBİRSEL DÜŞÜNME 114

HAZIR MIYIZ? 116
BAŞLAYALIM 117
EŞİTLİĞİN KORUNUMU VE İŞLEM ÖZELLİKLERİ 118
İŞLEM ÖNCELİĞİ 131
Performans Görevi 137
HAZIR MIYIZ? 138
SAYI VE ŞEKİL ÖRÜNTÜLERİ 139
İzleme Testi 147
HAZIR MIYIZ? 149
BAŞLAYALIM 149
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 160

7.TEMA: VERİDEN OLASILIĞA 164

HAZIR MIYIZ? 166
BAŞLAYALIM 166
OLAYLARIN OLASILIĞI 167
OLASILIK SPEKTRUMU 170
İzleme Testi 172
Performans Görevi 176
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 179

EK-1- ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU 183

EK2:YAZILAN HİKÂYEYİ DEĞERLENDİRMEYE YÖNELİK ANALİTİK RUBRİK 184

SÖZLÜK 185

CEVAP ANAHTARI KAREKODU 186

KAYNAKÇA 187

GÖRSEL VE GENEL AĞ KAYNAKÇASI KAREKODU 187

TÜRKİYE'NİN MÜLKİ İDARE BÖLÜMLERİ İLE KARA VE DENİZ KOMŞULARI HARİTASI. 188

TÜRK DÜNYASI HARİTASI 189

KİTABIMIZI TANIYALIM

Kitap genelinde kullanılan görseller ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.



Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili okuryazarlık becerisi işlenmiştir.



Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili sosyal duygusal öğrenme becerileri işlenmiştir.



Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili eğilim işlenmiştir.

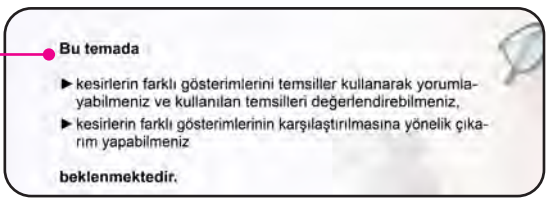


Bu görselin bulunduğu bölüm içeriğinde ilgili değer işlenmiştir.

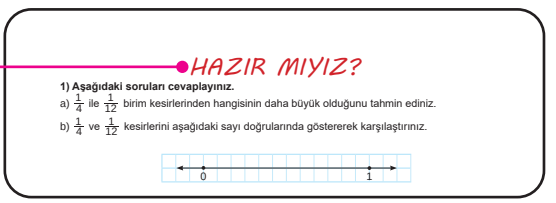
Bu bölümde temanın adına ve içerdiği konulara yer verilmiştir.



Bu bölümde tema sonunda öğrenilmesi beklenen içeriğe yer verilmiştir.



Bu bölümde ön değerlendirme çalışmasına yer verilmiştir.



KİTABIMIZI TANIYALIM

Bu bölümde ön bilgiler kullanılarak yeni konuya giriş etkinliklerine yer verilmiştir.


BAŞLAYALIM

1) Aşağıda verilen kesir gösterimlerini, istenen genişletme veya sadeleştirme işlemini yaparak örnekteki gibi eşleştiriniz.

a) $\frac{7}{8}$ (Bu kesri 3 ile genişlet.) → $\frac{7}{8} = \frac{7\times3}{8\times3} = \frac{21}{24}$ (.....) $\frac{21}{35}$

Bu bölümde etkinliğin numarasına ve adına yer verilmiştir.


Etkinlik 1 Paylaşım

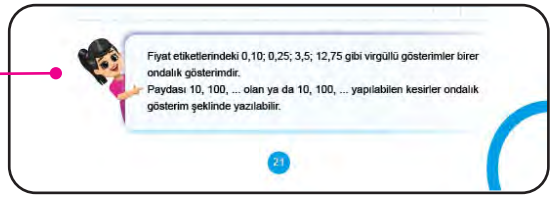
Beş arkadaş beraber piknik yapmaya karar veriyorlar. Piknikte her bir kişiye yarım ekmek arası köfte vermeyi planlıyorlar.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

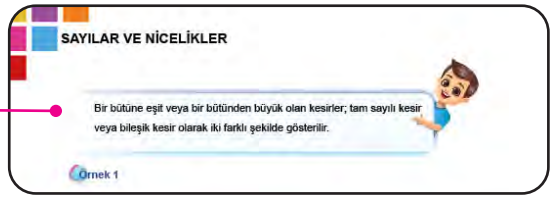
1) Beş arkadaşın yiyeceği ekmek miktarlarının kesirle gösterimini aşağıdaki tabloya yazınız.

	1. Kişi	2. Kişi	3. Kişi	4. Kişi	5. Kişi
Görselle Gösterimi					

Bu bölümde kavramlarla ilgili bilgilere yer verilmiştir.


Fiyat etiketlerindeki 0,10; 0,25; 3,5; 12,75 gibi virgüllü gösterimler birer ondalık gösterimdir.
Paydası 10, 100, ... olan ya da 10, 100, ... yapılabilen kesirler ondalık gösterim şeklinde yazılabilir.

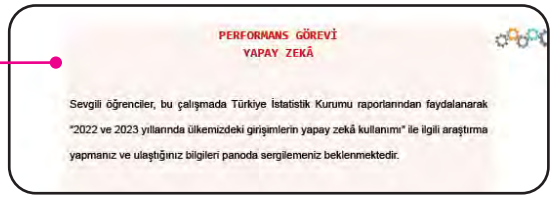
21


SAYILAR VE NİCELİKLER

Bir bütüne eşit veya bir bütünden büyük olan kesirler; tam sayılı kesir veya bileşik kesir olarak iki farklı şekilde gösterilir.

Örnek 1

Bu bölümde öğrenciyi araştırma yapmaya yönlendiren göreve yer verilmiştir.


PERFORMANS GÖREVİ
YAPAY ZEKÂ

Sevgili öğrenciler, bu çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu raporlarından faydalanarak "2022 ve 2023 yıllarında ülkemizdeki girişimlerin yapay zekâ kullanımı" ile ilgili araştırma yapmanız ve ulaştığınız bilgileri panoda sergilemeniz beklenmektedir.

4. TEMA

SAYILAR VE NİCELİKLER (2): KESİRLER

- **Kesirlerin Farklı Gösterimleri**
- **Kesirlerin Karşılaştırılması**

Anahtar Kavramlar

bileşik kesir, birim kesir, denklik, ondalık gösterim, tam sayılı kesir, yüzde

Sembol ve Gösterimler

%

Bu temada

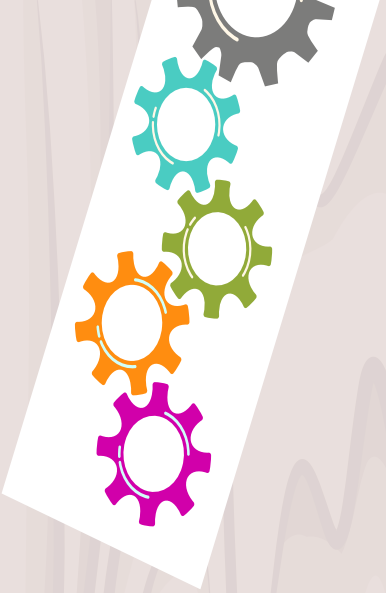
► kesirlerin farklı gösterimlerini temsiller kullanarak yorumlayabilmeniz ve kullanılan temsilleri değerlendirebilmeniz,

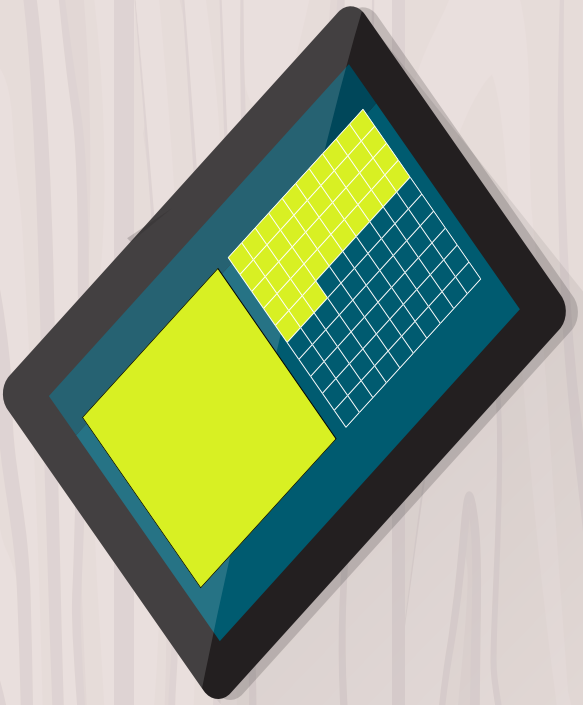
► kesirlerin farklı gösterimlerinin karşılaştırılmasına yönelik çıkarım yapabilmeniz

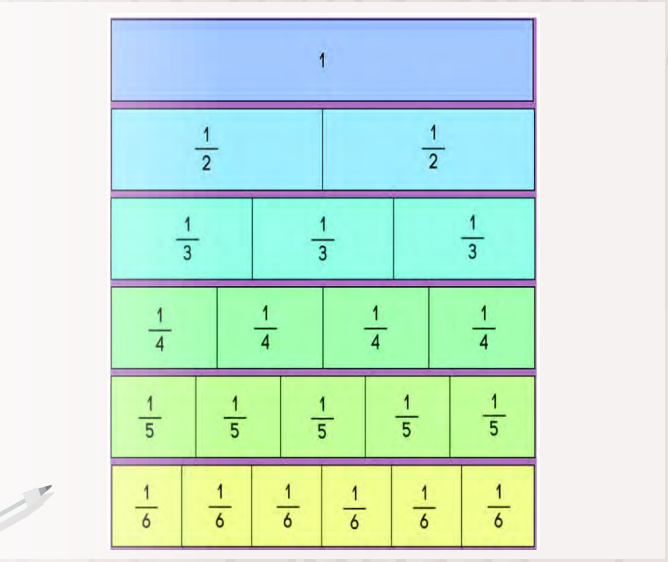
beklenmektedir.

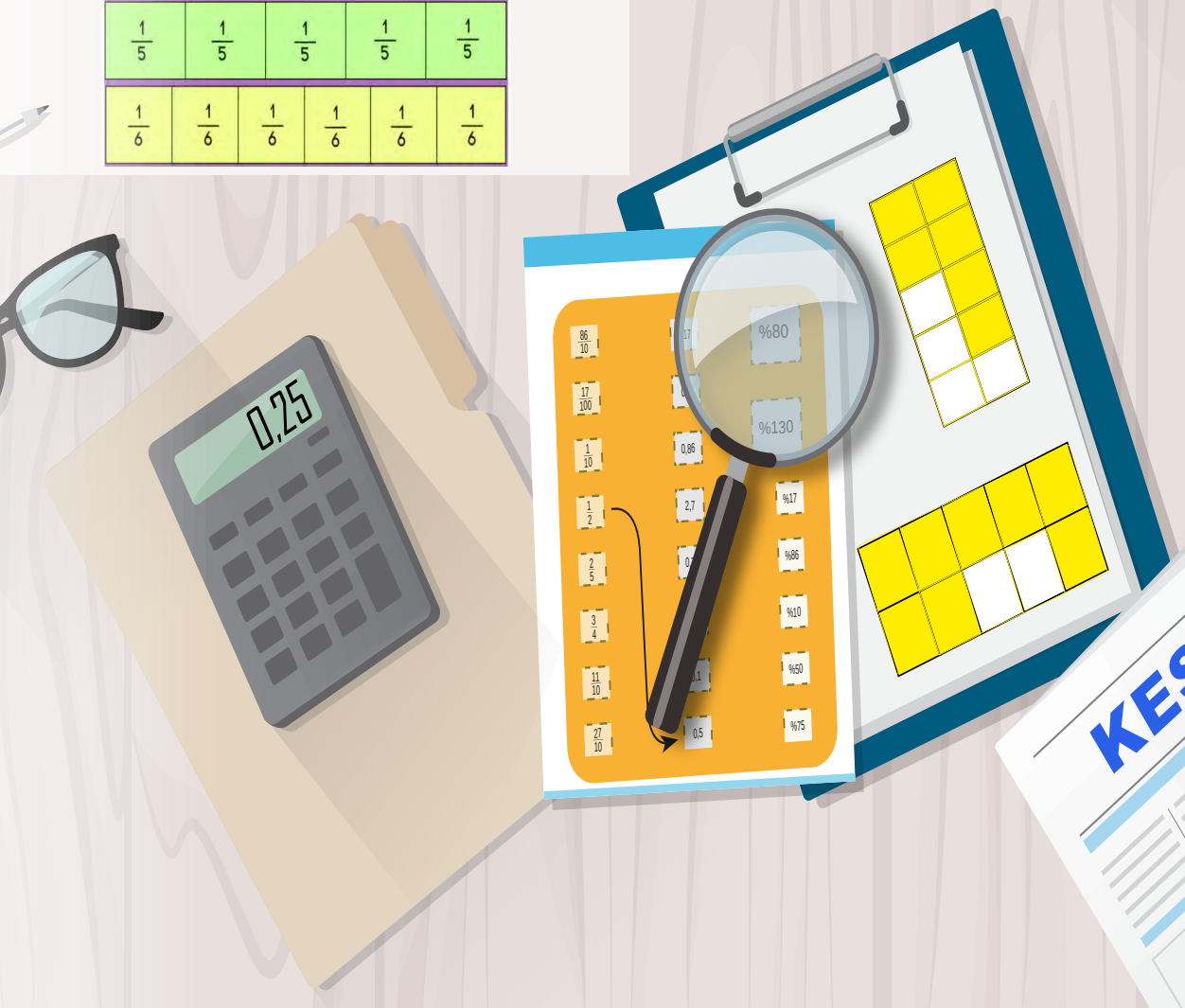
Karekodu okutarak tema içeriğine ulaşabilirsiniz.

Karekodu okutarak özet içeriğe ulaşabilirsiniz.






1
1/2
1/2
1/3
1/3
1/3
1/4
1/4
1/4
1/4
1/5
1/5
1/5
1/5
1/5
1/6
1/6
1/6
1/6
1/6
1/6


0,25
%80
%130
%17
%86
%10
%50
%75
KESİRLER

HAZIR MIYIZ?

1) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) $\frac{1}{4}$ ile $\frac{1}{12}$ birim kesirlerinden hangisinin daha büyük olduğunu tahmin ediniz.

b) $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{12}$ kesirlerini aşağıdaki sayı doğrularında göstererek karşılaştırınız.





c) Birim kesirlerin karşılaştırılması ile ilgili yapılan genellemeyi hatırladınız mı?

2) Aşağıdaki bütünleri, belirtilen sayıda eş parçaya ayırıp verilen soruları cevaplayınız.

4 Parça →



6 Parça →



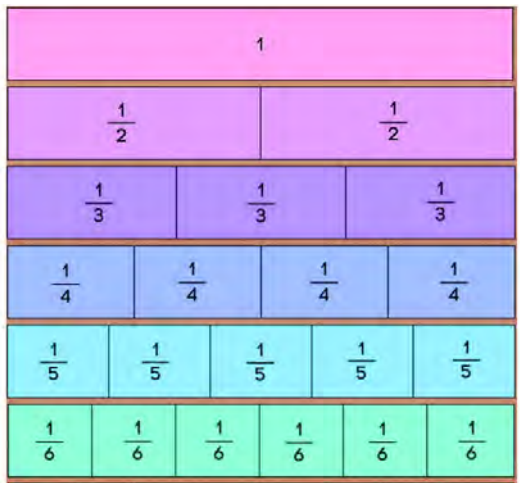
a) Elde ettiğiniz parçaları iki bütünde de eşit büyüklüğü gösterecek şekilde tarayınız.

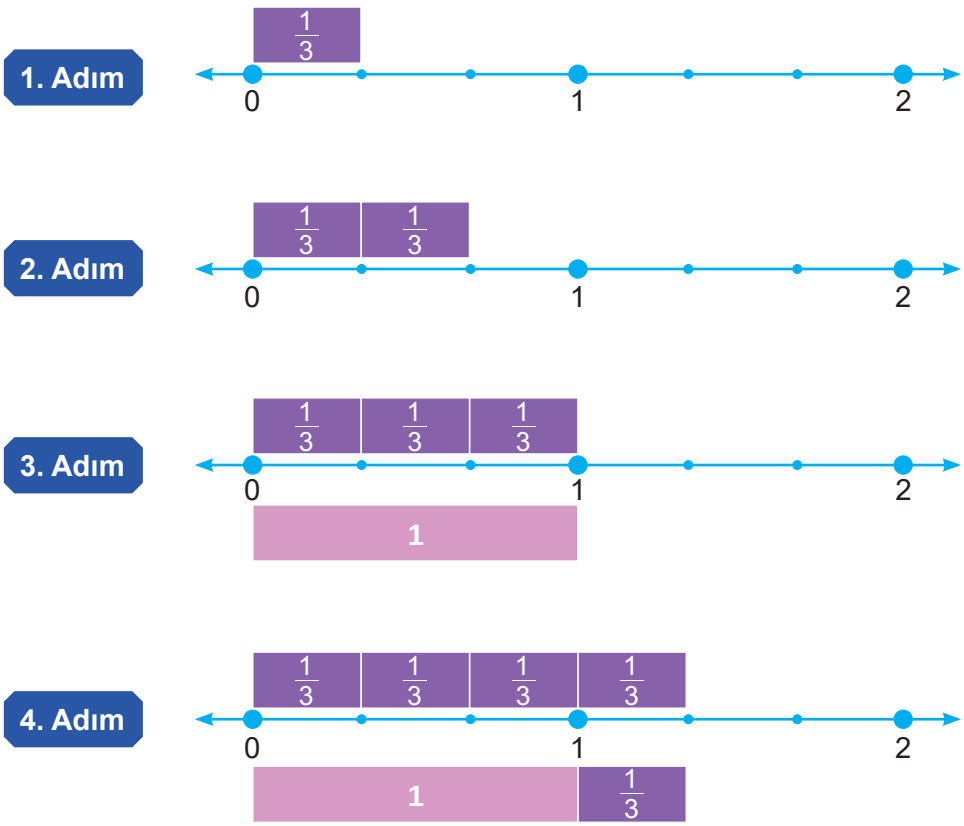
b) Taradığınız parçalara karşılık gelen kesir gösterimlerini yazınız.

c) Aynı büyüklüğü ifade eden bu kesir gösterimlerine ne ad verildiğini hatırladınız mı?

BAŞLAYALIM

1 Yanda gördüğünüz materyal, kesir takımı olarak isimlendirilmektedir. Kesirler, bu materyal kullanılarak modellendirilmektedir.





a) Yukarıdaki adımları inceleyiniz. 4. Adım'daki kesir takımlarını kullanarak oluşturulan iki modelin kesir gösterimini belirleyiniz.

b) Belirlediğiniz kesir gösterimleri arasındaki ilişkiyi ifade ediniz.

Etkinlik 1 Denk Kesirler

Ahmet Öğretmen, denk kesirler elde etmek için sadeleştirme veya genişletme işlemlerinin nasıl uygulandığını aşağıdaki iki örnekle göstermiştir.

$\frac{7}{8}$ (Bu kesri 3 ile genişlet.) $\longrightarrow$ $\frac{7}{8} = \frac{7x3}{8x3} = \frac{21}{24}$

$\frac{20}{36}$ (Bu kesri 4 ile sadeleştir.) $\longrightarrow$ $\frac{20}{36} = \frac{20 \div 4}{36 \div 4} = \frac{5}{9}$

Ahmet Öğretmen'in genişletme ve sadeleştirme örneklerini inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1 Genişletme işleminin nasıl yapıldığı ile ilgili fikirlerinizi arkadaşlarınızla tartışınız.

2 Sadeleştirme işleminin nasıl yapıldığı ile ilgili fikirlerinizi arkadaşlarınızla tartışınız.

3 Aşağıdaki kesir gösterimlerini istenen genişletme veya sadeleştirme işlemini yaparak örnekteki gibi eşleştiriniz.

a) $\frac{11}{15}$ (Bu kesri 5 ile genişlet.) (.....) $\frac{21}{35}$

b) $\frac{6}{29}$ (Bu kesri 2 ile genişlet.) (a) $\frac{55}{75}$

c) $\frac{48}{84}$ (Bu kesri 6 ile sadeleştir.) (.....) $\frac{3}{4}$

ç) $\frac{24}{32}$ (Bu kesri 8 ile sadeleştir.) (.....) $\frac{2}{5}$

d) $\frac{3}{5}$ (Bu kesri 7 ile genişlet.) (.....) $\frac{7}{8}$

e) $\frac{18}{45}$ (Bu kesri 9 ile sadeleştir.) (.....) $\frac{12}{58}$

f) $\frac{1}{6}$ (Bu kesri 11 ile genişlet.) (.....) $\frac{8}{14}$

(.....) $\frac{11}{66}$

Kesirleri Farklı Biçimlerde Temsil Etme



Görsel 4.1

Mağazalarda kullanılan bilgilendirme tabelalarının bir benzeri görsel 4.1'de verilmiştir.
İndirim tabelasında yazan sayının önündeki sembolü ve fiyat tabelasında yazan sayılardaki virgülleri fark ettiniz mi?
Günlük hayatınızda tabelalardaki sembol ve virgüller ile başka nerelerde karşılaşıyorsunuz?

Etkinlik 2 Paylaşım

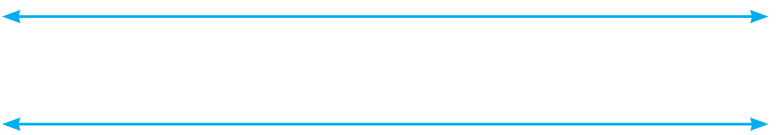
Beş arkadaş beraber piknik yapmaya karar veriyorlar. Piknikte her bir kişiye yarım ekmek arası köfte vermeyi planlıyorlar.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Beş arkadaşın yiyeceği ekmek miktarlarının kesirle gösterimini aşağıdaki tabloya yazınız.

	1. Kişi	2. Kişi	3. Kişi	4. Kişi	5. Kişi
Görselle Gösterimi					
Kesirle Gösterimi					

2. Piknikte kullanılacak toplam ekmek miktarının bileşik kesir ve tam sayılı kesir gösterimini yazınız. Bu gösterimleri aşağıdaki sayı doğrularında gösteriniz.



3. Yukarıdaki modellerden yararlanarak gösterimler arasında nasıl bir ilişki olduğunu ifade ediniz. Daha sonra fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.



Bir bütüne eşit veya bir bütünden büyük olan kesirler; tam sayılı kesir veya bileşik kesir olarak iki farklı şekilde gösterilir.

Örnek 1

Aşağıdaki denk kesirleri örnekteki gibi eşleştiriniz.

$\frac{7}{6}$ $\quad \frac{7}{6} = \frac{6}{6} + \frac{1}{6} = 1 + \frac{1}{6} = 1\frac{1}{6}$

$\frac{14}{11}$

$\frac{18}{7}$

$\frac{13}{6}$

$\frac{39}{11}$

$\frac{25}{7}$

$1\frac{3}{11}$

$3\frac{6}{11}$

$2\frac{1}{6}$

$1\frac{1}{6} \quad 1\frac{1}{6} = 1 + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} + \frac{1}{6} = \frac{7}{6}$

$2\frac{4}{7}$

$1\frac{2}{11}$

$3\frac{4}{7}$

Etkinlik 3 Oyunlarla Öğreniyorum

Fatma ve Mehmet, çocukları Aras'ın hem teknolojiden uzak kalmaması hem de internetteki zararlı içeriklerden etkilenmemesi için eğitici içerikler araştırmaktadırlar. Buldukları eğitici içerikleri ise belirledikleri zaman aralıklarında Aras'ın kullanmasına izin vermektedirler.



Aras, ailesinin onayladığı üç farklı eğitici bilgisayar oyununu oynamaktadır. Oynadığı eğitici oyunlar hakkındaki bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Eğitici Oyunların Bölüm ve Aşama Sayıları ile Tamamlanma Durumları

Eğitici Oyunun Adı	Bölüm Sayısı	Her Bölümdeki Aşama Sayısı	Eğitici Oyunu Tamamlama Durumu
Matematiğin Sırları	3	6	2 bölüm ve 5 aşama
Gezegenimizi Tanıyalım	5	5	4 bölüm ve 1 aşama
Kodlama Yapıyorum	7	3	6 bölüm ve 2 aşama

Oynadığı eğitici oyunların her birinin aşamaları eşit sürede tamamlandığına göre her bir eğitici oyunun tamamlanma durumunu modelleyiniz. Modellerinizi bileşik ve tam sayılı kesir olarak ifade ediniz. Kullandığınız modeli arkadaşlarınızla paylaşınız. Kullanılan modelleri karşılaştırdığınızda hangi tür modelin daha kullanışlı olduğunu ifade ediniz.

ALIŞVERİŞ FİŞİ

Tarih :
12.03.2024
Saat : 09.25
Fiş No : 0025

Ürün	KDV	Tutar
Ekmek	%1	15 TL
Yoğurt	%1	75,25 TL
Deterjan	%20	105,90 TL
Toplam KDV Tutarı		22,08 TL
Toplam Tutar		196,15 TL

Yanda bir alışveriş fişi örneği verilmiştir.

Alışveriş fişleri incelendiğinde, tutar bölümlerinde virgüllü ifadeler ve KDV (Katma Değer Vergisi) bölümünde ise % sembolleri görülür.

Katma Değer Vergisi, aldığınız herhangi bir üründen devlete peşin olarak ödediğiniz bir vergi türüdür.
Her devletin vatandaşlarından aldığı çeşitli vergi türleri bulunmaktadır. Bu vergileri ödemek bir vatandaşlık görevidir.

Etkinlik 4 Madenî Paralar

Aşağıdaki madenî paraları inceleyerek verilen soruları cevaplayınız.



1 Aşağıdaki tabloda bazı madenî paraların Türk lirası cinsinden kesir gösterimleri verilmiştir. 1 TL'yi bir bütün olarak kabul ederek örnekteki gibi tabloyu doldurunuz. (1 TL, 100 kuruşa eşittir.)

Paralar						
Paraların TL cinsinden değerinin kesir gösterimleri	1	$\frac{1}{2}$				
Paraların değerinin paydası 10 veya 100 olacak şekilde kesir gösterimleri	$\frac{10}{10}$ veya $\frac{100}{100}$	$\frac{5}{10}$ veya $\frac{50}{100}$				

2 Marketlerde karşılaşabileceğimiz iki etiket örneği aşağıda verilmiştir.





Etiketlerdeki ürünlerin fiyatları sırasıyla "on dört lira yirmi beş kuruş" ve "kırk iki lira elli kuruş" tur.

Günlük hayatta karşılaştığınız farklı fiyat etiketlerini düşünerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

50 kuruşun etiketlerdeki görünümünü yazınız. .....

25 kuruşun etiketlerdeki görünümünü yazınız. .....

10 kuruşun etiketlerdeki görünümünü yazınız. .....

5 kuruşun etiketlerdeki görünümünü yazınız. .....

1 kuruşun etiketlerdeki görünümünü yazınız. .....

3 **Paraların TL cinsinden değerinin kesir gösterimini ve market etiketlerindeki görünümlerini inceleyerek aralarındaki ilişkiyi ifade ediniz. Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.**

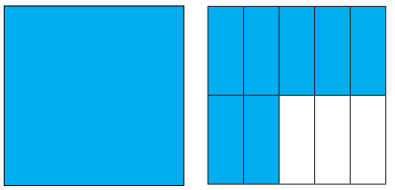


Fiyat etiketlerindeki 0,10; 0,25; 3,5; 12,75 gibi virgüllü gösterimler birer ondalık gösterimdir.
Paydası 10, 100, ... olan ya da 10, 100, ... yapılabilen kesirler ondalık gösterim şeklinde yazılabilir.

Etkinlik 5 Modeller ile Farklı Gösterimler

1 **Aşağıdaki modellemelerin kesir ve ondalık gösterimlerini belirleyiniz.**

a)

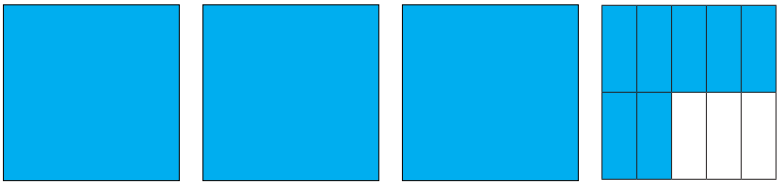


1. Model

Kesir Gösterimi:

Ondalık Gösterimi:

b)

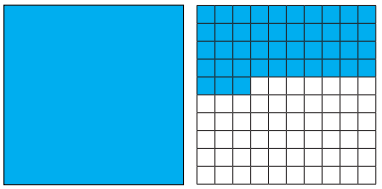


2. Model

Kesir Gösterimi:

Ondalık Gösterimi:

c)

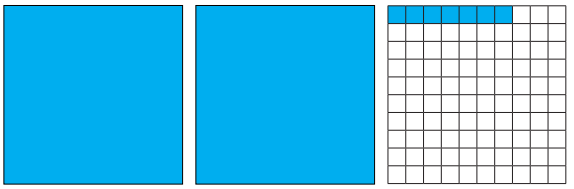


3. Model

Kesir Gösterimi:

Ondalık Gösterimi:

ç)



4. Model

Kesir Gösterimi:

Ondalık Gösterimi:

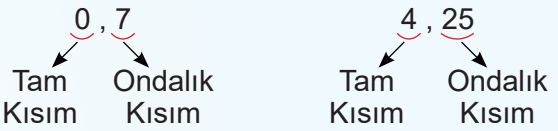
2 **Bu modellerin her biri için kesir gösterimlerinin okunuşlarını aşağıdaki tabloya yazınız.**

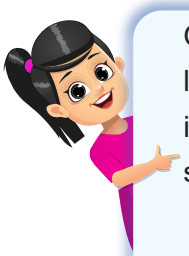
Model	Kesir Gösteriminin Okunuşu
1. Model	
2. Model	
3. Model	
4. Model	

3 **Ondalık gösterimler de kesir gösterimler gibi okunabilir mi?**
Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Bir ondalık gösterim tam kısım ve ondalık kısımdan oluşmaktadır. Örneğin 0,7 ondalık gösteriminde; 0 tam kısımda, 7 ise ondalık kısımda bulunmaktadır. 4,25 ondalık gösteriminde; 4 tam kısımda, 25 ise ondalık kısımda bulunmaktadır.







Ondalık gösterimlerin okunuşlarını, ondalık kısmın basamak sayısı belirler. Tam kısımdaki sayı okunduktan sonra ondalık kısım bir basamaklı ise onda, iki basamaklı ise yüzde ifadesi kullanılarak kesir kısmındaki sayı okunur.

0,7 ondalık gösteriminin okunuşu "sıfır tam onda yedi"dir.
4,25 ondalık gösteriminin okunuşu "dört tam yüzde yirmi beş"tir.

Örnek 2

Dört arkadaşın yaptıkları alışveriş sonrası aldıkları para üstlerinin ondalık gösterimini ve kesir gösterimini belirleyerek bu gösterimlerin okunuşlarını örnekteki gibi yazınız.

Kişiler	Alınan Para Üstü	Ondalık Gösterimi	Kesir Gösterimi	Gösterimlerin Okunuşu
Cansu		1,50 veya 1,5	$1\frac{50}{100}$ veya $1\frac{5}{10}$	Bir tam yüzde elli veya bir tam onda beş
Eylül				
Gülce				
Deniz				

Örnek 3

Verilen örnekleri inceleyerek aşağıdaki kesirleri ondalık gösterim şeklinde yazınız.

Paydası 10 olan kesir gösterimler, ondalık gösterim olarak yazılırken virgülden sonra bir basamak olacak şekilde yazılır.

$\frac{3}{10} = 0,3$

$\frac{18}{10} = 1,8$

$58\frac{3}{10} = 58,3$

$\frac{6}{100} = 0,06$

$\frac{254}{100} = 2,54$

$2\frac{49}{100} = 2,49$

Paydası 100 olan kesir gösterimler, ondalık gösterim olarak yazılırken virgülden sonra iki basamak olacak şekilde yazılır.

$\frac{7}{10} =$

$\frac{34}{10} =$

$\frac{77}{100} =$

$8\frac{12}{100} =$

$12\frac{3}{10} =$

$\frac{8}{100} =$

$1\frac{4}{10} =$

$5\frac{38}{100} =$

$\frac{242}{100} =$

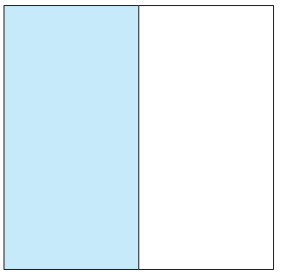
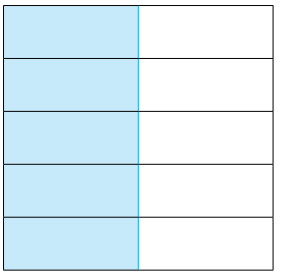
$36\frac{9}{100} =$

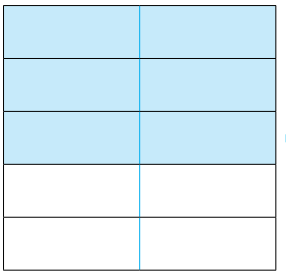
$\frac{88}{100} =$

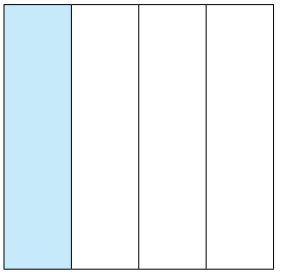
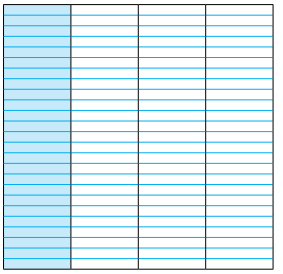
$\frac{474}{10} =$

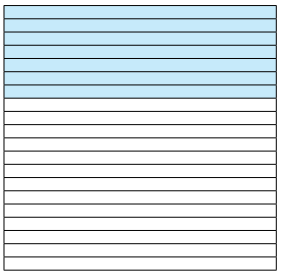
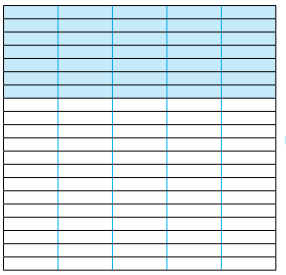
Örnek 4

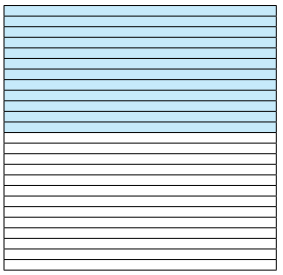
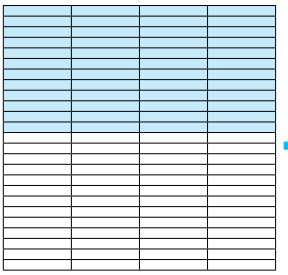
Verilen örneği inceleyerek istenen kesir gösterimlerini ve ondalık gösterimleri yazınız.

$\frac{1}{2}$ →  →  → $\frac{5}{10}$ → 0,5

$\frac{3}{5}$ →  →  → ..... → .....

$\frac{1}{4}$ →  →  → ..... → .....

$\frac{7}{20}$ →  →  → ..... → .....

$\frac{12}{25}$ →  →  → ..... → .....

Etkinlik 6 Birlikte Öğreniyoruz

Asaf bir kekin $\frac{1}{10}$'ini, Meryem ise $\frac{2}{10}$'sini yemiştir.

Buna göre sınıfınızda gruplar oluşturup aşağıdaki soruları cevaplayınız.
Grup olarak sorulara verdiğiniz cevapları diğer arkadaşlarınızla paylaşınız. Daha sonra diğer grupların sorularını saygı çerçevesinde dinleyerek cevaplayınız.

1) Asaf'ın ve Meryem'in yedikleri kek miktarını aşağıdaki model üzerinde boyayarak gösteriniz.



2) Asaf'ın yediği kek miktarının ondalık gösterimi nasıl yazılır ve okunur?

3) Meryem'in yediği kek miktarının ondalık gösterimi nasıl yazılır ve okunur?

4) Asaf, tüm kekin $\frac{2}{5}$'sini yemiş olsaydı yediği kek miktarının ondalık gösterimi nasıl yazılır ve okunurdu?

5) Meryem tüm kekin $\frac{1}{2}$'ini yemiş olsaydı yediği kek miktarının ondalık gösterimi nasıl yazılır ve okunurdu?

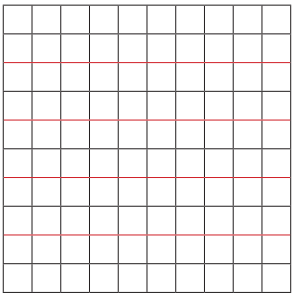
Etkinlik 7 Bir Aracın Yakıt Tüketimi

Bir aracın üç haftalık yakıt tüketimi incelenmiştir. Bu araç birinci hafta $\frac{13}{20}$ depo yakıt, ikinci hafta $\frac{3}{4}$ depo yakıt ve üçüncü hafta $1\frac{7}{50}$ depo yakıt tüketmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

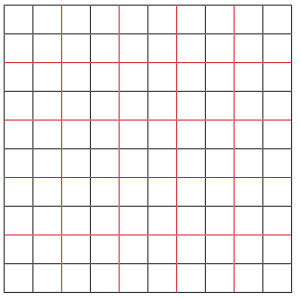
1 Bu aracın haftalara göre tükettiği yakıt miktarının ondalık gösterimini aşağıdaki yüzlük tabloları doldurarak yapınız.

Birinci hafta tükettiği yakıt miktarı



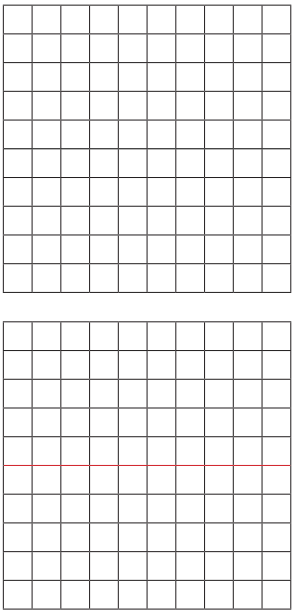
Her 20 karenin 13 tanesini boyayınız.

İkinci hafta tükettiği yakıt miktarı



Her 4 karenin 3 tanesini boyayınız.

Üçüncü hafta tükettiği yakıt miktarı



100'lük tablonun bir tanesinin tamamını, diğerinin ise her 50 karesinin 7 tanesini boyayınız.

2 Haftalara göre tüketilen yakıt miktarının ondalık gösterimini ve ondalık gösteriminin okunuşunu aşağıdaki tabloya yazınız.

Haftalar	Tüketilen Yakıt Miktarının Ondalık Gösterimi	Tüketilen Yakıt Miktarının Ondalık Gösteriminin Okunuşu
1. Hafta		
2. Hafta		
3. Hafta		



Paydası 100 olan kesirler veya bu kesirlerin ondalık gösterimleri okunurken "yüzde" kelimesi kullanılır.

Afişlerde gördüğünüz "%" sembolü, "yüzde" kelimesinin karşılığı olarak kullanılır.

Örneğin

$\frac{13}{100}$ kesrinin okunuşu "yüzde on üç"tür. Bu kesrin ondalık gösterimi olan 0,13'ün okunuşu ise "sıfır tam yüzde on üç" tür.

Bu gösterimler "%" sembolü ile %13 olarak ifade edilir.

Örnek 5

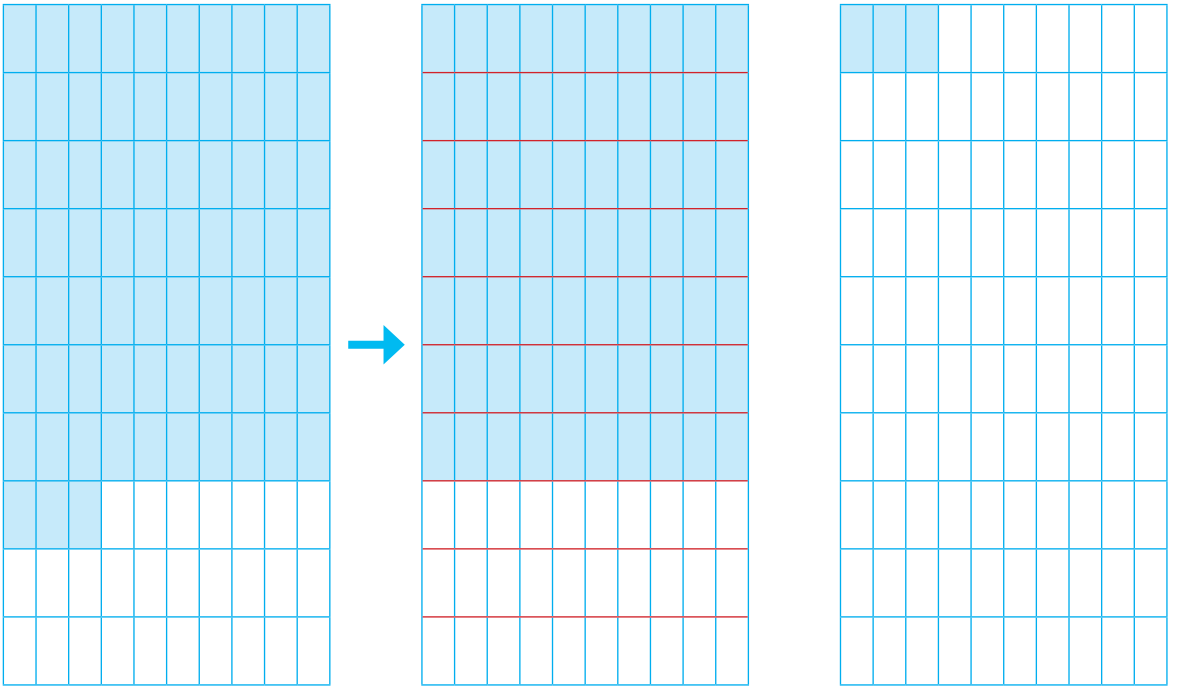
Aşağıdaki gösterimlerden denk olanları örnekteki gibi eşleştirelim.

a)	$\frac{86}{100}$	(.....)	0,17	(.....)	%40
b)	$\frac{17}{100}$	(.....)	0,4	(.....)	%270
c)	$\frac{1}{10}$	(.....)	0,86	(.....)	%110
ç)	$\frac{1}{2}$	(.....)	2,7	(.....)	%17
d)	$\frac{2}{5}$	(.....)	0,75	(.....)	%86
e)	$\frac{3}{4}$	(.....)	1,1	(.....)	%10
f)	$1\frac{1}{10}$	(.....)	0,1		
g)	$2\frac{7}{10}$				

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Örnek 6

Aşağıdaki modellemeyi ve modellemeyle ilişkili işlemleri inceleyiniz.



$\frac{73}{100}$ $\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$ $\frac{3}{100}$

$$\frac{73}{100} = \frac{7}{10} + \frac{3}{100} = \%70 + \%3 = 0,73$$

Buna göre aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere yazılması gereken sayıları bulunuz.

a) $\frac{62}{100} = \frac{....}{10} + \frac{2}{100} = \%60 + \%.... = 0,....$

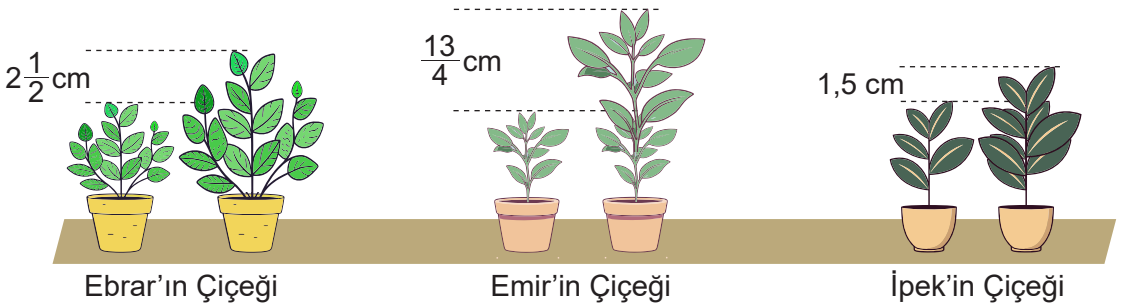
b) $\frac{48}{100} = \frac{4}{10} + \frac{....}{100} = \%.... + \%8 = 0,....$

c) $\frac{54}{100} = \frac{....}{10} + \frac{4}{100} = \%.... + \%.... = 0,....$

ç) $\frac{96}{100} = \frac{9}{10} + \frac{....}{100} = \%.... + \%6 = 0,....$

Etkinlik 8 Uzama Miktarlarının Gösterimi

Üç kardeşten her biri saksıda yetiştirmek için farklı türde çiçekler almıştır. Çiçeklerin iki hafta sonunda boylarındaki uzama miktarları aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1 Çiçeklerin boylarındaki uzama miktarlarını sayı doğrusuyla gösteriniz.

Ebrar'ın Çiçeği ⟷

Emir'in Çiçeği ⟷

İpek'in Çiçeği ⟷

2 Aşağıdaki tabloya çiçeklerin boylarındaki uzama miktarlarını kesir gösterimi ve ondalık gösterim ile yazınız.

	Ebrar'ın Çiçeği	Emir'in Çiçeği	İpek'in Çiçeği
Kesir Gösterimi			
Ondalık Gösterim			

3 Sizce çiçeklerin uzama miktarlarını hangi gösterim şekliyle ifade etmek daha kullanışlıdır? Fikrinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Örnek 7

Gücünü petrol türü yakıtlardan değil de elektrikten sağlayan araçlara elektrikli araç denilmektedir. Elektrikli araçlar, hem çevre dostu olması hem de yakıt tasarrufu sağlaması nedeniyle tercih edilmektedir. Dünya genelinde birçok otomobil üreticisi elektrikli otomobil üretimi üzerine çalışmaktadır. Üretilen modele göre farklı kapasiteleri olan batarya türlerine sahip elektrikli otomobiller bulunmaktadır.



Aşağıda farklı otomobil markaları tarafından üretilmiş elektrikli otomobillerde kullanılan bataryalar verilmiştir.

1 A marka otomobilde kullanılan bataryanın doluluk miktarını; kesir gösterimi, ondalık gösterim ve yüzde gösterimi ile yazınız.



2 B marka otomobilde kullanılan bataryanın doluluk miktarını; kesir gösterimi, ondalık gösterim ve yüzde gösterimi ile yazınız.



3 C marka otomobilde kullanılan bataryanın doluluk miktarını; kesir gösterimi, ondalık gösterim ve yüzde gösterimi ile yazınız.

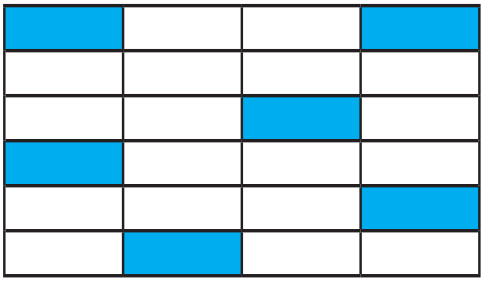


4 D marka otomobilde kullanılan bataryanın doluluk miktarını; kesir gösterimi, ondalık gösterim ve yüzde gösterimi ile yazınız.



İzleme Testi

1) Aşağıda eş parçalara ayrılmış ve bazı parçaları boyanmış kesir modeli ile ilgili verilen soruları cevaplayınız.

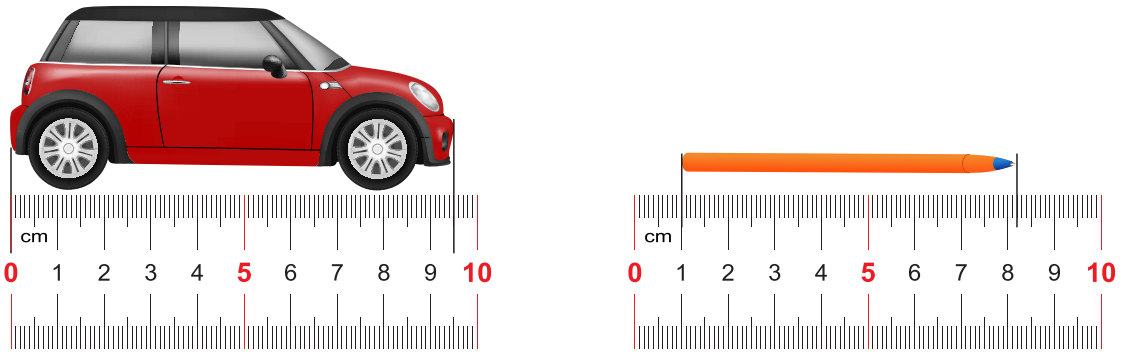


a) Boyalı bölgeye karşılık gelen kesrin ondalık gösterimini yazınız.

b) Boyalı bölgeye karşılık gelen kesrin $\frac{1}{3}$'e denk olması için kaç parça daha boyanmalıdır?

c) 6 parça daha boyanırsa boyalı bölgeye karşılık gelen kesrin yüzde ile gösterimini yazınız.

2) Bedirhan, oyuncak arabasının ve kaleminin boyunun uzunluğunu 10 cm'lik cetveli ile görseldeki gibi ölçmüştür.



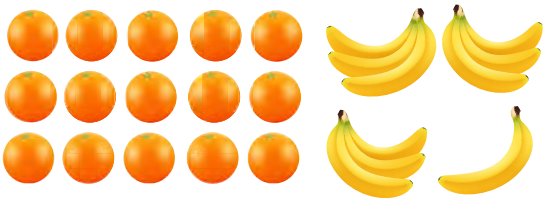
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Oyuncak arabanın boyunun santimetre cinsinden uzunluğunun kesir ve ondalık gösterimini yazınız.

b) Kalemin santimetre cinsinden uzunluğunun kesir ve ondalık gösterimini yazınız.

3) Yanda 15 adet portakal ve 10 adet muz görseli verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



a) Merve 15 adet portakalı 10 arkadaşına eşit olarak paylaştıracaktır. Her bir arkadaşına düşen portakal miktarını tam sayılı kesir olarak yazınız.

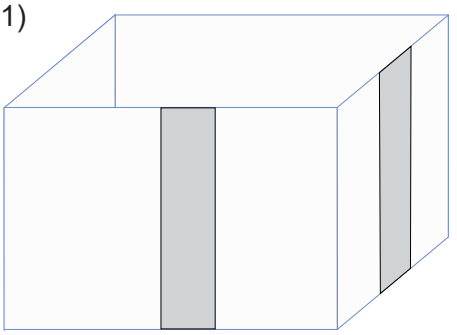
b) Merve 10 adet muzu 20 arkadaşına eşit olarak paylaştıracaktır. Her bir arkadaşına düşen muz sayısının ondalık gösterimini yazınız.

BAŞLAYALIM

Tüm yüzeyleri eş olan üç akvaryum aşağıda verilmiştir. Bu akvaryumların her birinin iki yüzeyine eş kâğıt parçaları yapıştırılmıştır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

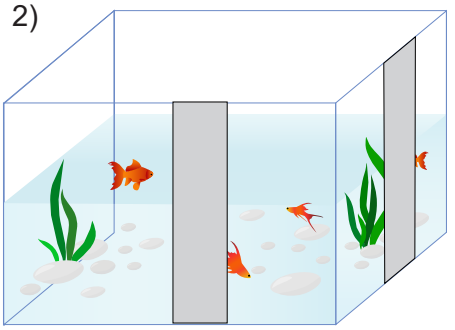
1)



$\frac{1}{3}$ ve $\frac{1}{7}$ kesirlerinden hangisinin daha küçük olduğunu tahmin ediniz.

Daha sonra boş akvaryumun yüzeyine yapıştırılan iki kâğıt parçası üzerinde veya sayı doğrusunda bu kesirleri modelleyerek tahmininizin doğruluğunu kontrol ediniz (Kesirleri modellerken alt kısımdan başlayarak tarayınız.).

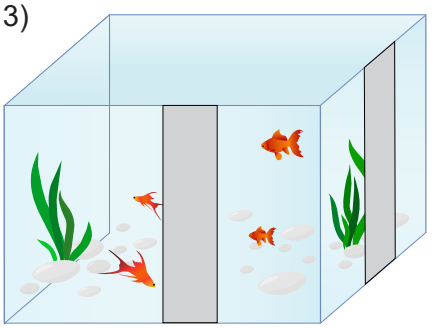
2)



$\frac{2}{6}$ ve $\frac{3}{4}$ kesirlerinden hangisinin daha büyük olduğunu tahmin ediniz.

Daha sonra yarısına kadar su ile dolu olan akvaryumun yüzeyine yapıştırılan iki kâğıt parçası üzerinde veya sayı doğrusunda bu kesirleri modelleyerek tahmininizin doğruluğunu kontrol ediniz (Kesirleri modellerken alt kısımdan başlayarak tarayınız.).

3)



$\frac{7}{8}$ ve $\frac{3}{5}$ kesirlerinden hangisinin daha küçük olduğunu tahmin ediniz.

Daha sonra tamamı su ile dolu olan akvaryumun yüzeyine yapıştırılan iki kâğıt parçası üzerinde veya sayı doğrusunda bu kesirleri modelleyerek tahmininizin doğruluğunu kontrol ediniz (Kesirleri modellerken alt kısımdan başlayarak tarayınız.).

Kesirleri Karşılaştırma

Etkinlik 1 Anket Çalışması

Sınıfınızdaki arkadaşlarınıza, "En çok sevdiğiniz spor dalı hangisidir?" şeklinde bir soru yönelterek bir anket çalışması yapınız.

1 **Araştırma sonuçlarını aşağıdaki sıklık tablosunda gösteriniz.**

Spor Dalı						
Öğrenci Sayısı						

2 **Her bir spor dalını seven öğrenci sayısının sınıf mevcudunun kaçta kaçı olduğunu belirleyiniz.**

3 **Belirlediğiniz kesirleri karşılaştırarak sınıfınızda en çok sevilen spor dalını belirleyiniz.**

Etkinlik 2 Kim Daha Fazla Pasta Yedi?

Ayşe Öğretmen, tüm öğrencilerinin doğum günlerini, belirlediği bir günde kutlamak istemiştir. Öğrencilerine ikram etmek için aynı büyüklükte dört adet pasta almıştır. Öğrencilerini dört gruba ayırarak her gruba birer tane pasta vermiştir.

Her gruptan bir öğrencinin yediği pasta miktarının tüm pastanın kaçta kaçı olduğunu veren kesir gösterimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Öğrencilerin Yediği Pasta Miktarlarının Tüm Pastaya Göre Kesir Gösterimi

Öğrencinin Adı	Mahmut	Fatma	Öztürk	Rabia
Kesir Gösterimi	$\frac{3}{9}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{8}$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1 Mahmut ve Rabia'nın yediği pasta miktarlarını ifade eden tablodaki kesirleri karşılaştırarak hangisinin daha fazla pasta yediğini tahmin ediniz. Tahmininizin gerekçesini açıklayınız.

2 Öztürk ve Fatma'nın yediği pasta miktarlarını karşılaştırarak hangisinin daha az pasta yediğini tahmin ediniz. Tahmininizin gerekçesini açıklayınız.

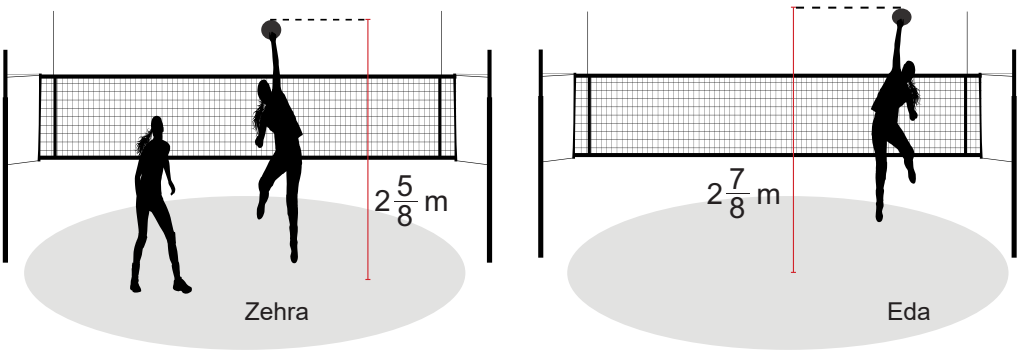
Etkinlik 3 Filenin Sultanları



Türkiye A Millî Kadın Voleybol Takımı, 2023 yılında büyük başarılara imza atmıştır. Önce Milletler Ligi'nde şampiyon olmuş, ardından Avrupa şampiyonu olmuştur. Sonra 2024 Paris Olimpiyatlarına katılım hakkı kazanmıştır. 2023 yılı itibarıyla dünya sıralamasında 1. sıraya yerleşmiştir.

Voleybol oyuncusunun sıçrayarak filenin yukarısında bulunan topa, bir elinin avuç içiyle sert bir şekilde vurmasına smaç denilmektedir.

Aşağıda iki voleybol oyuncusunun smaç vurdukları anda topların yerden yükseklikleri verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Topların yerden yüksekliklerini bileşik kesir biçiminde gösteriniz.

2. Hangi voleybolcunun smaç vurduğu topun yüksekliği daha fazladır? Fikirlerinizi yazarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. Yüksekliklerin bileşik kesir gösterimlerinin pay ve paydalarını inceleyerek karşılaştırmadaki rollerini ifade ediniz. Gerekçelerinizin hangi durumlarda geçerli olduğunu yazarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

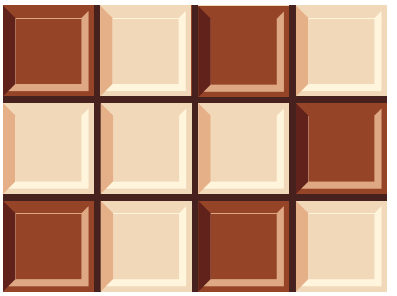
4. Yüksekliklerin kesir gösterimlerini sayı doğrusunda göstererek fikirlerinizin doğruluğunu kontrol ediniz.



Aynı büyüklükteki eş bütünler kullanılarak ifade edilen iki kesrin paydalarının eşit olması bu iki bütünün aynı büyüklükte parçalara ayrıldığını ifade eder.
Paydaları eşit olan iki kesirden payı büyük olan diğerinden büyüktür.

Örnek 1

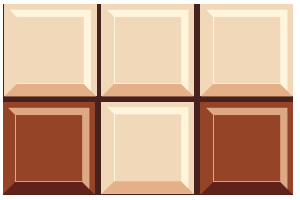
Ayla ile Ayça, beyaz ve bitter çikolatanın karışık olarak yerleştirildiği bir çikolatadan alıyorlar. Eş parçalardan oluşan bu çikolatanın görüntüsü aşağıda verilmiştir.

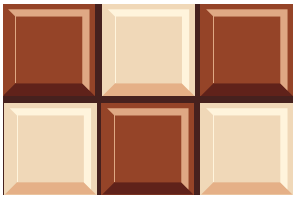


Buna göre verilen soruları cevaplayınız.

1. Bu üründeki beyaz ve bitter çikolata miktarlarını bütüne göre kesir olarak ifade ediniz ve karşılaştırınız.

2. Ayla ve Ayça çikolatayı ortasından ikiye bölerek aşağıdaki gibi paylaşmıştır.

Ayla 

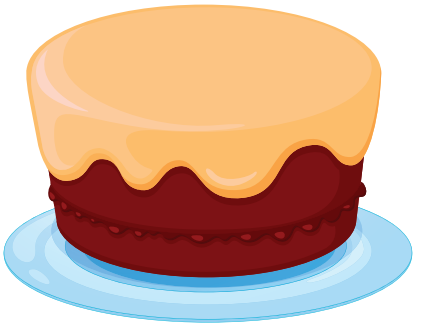
Ayça 

a) Ayla'nın çikolatasının beyaz ve bitter çikolata miktarlarını bütüne göre kesir olarak ifade ediniz ve karşılaştırınız.

b) Ayça'nın çikolatasının beyaz ve bitter çikolata miktarlarını bütüne göre kesir olarak ifade ediniz ve karşılaştırınız.

Etkinlik 4 Adil mi? Adil Değil mi?

Saba, eşit büyüklükte birer adet çikolatalı ve çilekli pasta yapmıştır.





Çikolatalı pastayı 8, çilekli pastayı ise 10 eşit büyüklükte parçaya ayırmıştır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1 Çilekli pastanın 3 dilimini Neva, çikolatalı pastanın 3 dilimini de Revna yemiştir. Neva ve Revna'nın yediği pasta miktarlarını kesir olarak ifade ediniz.

2 Saba'nın, Neva ve Revna'ya üçer dilim pasta vermesi adil bir paylaşım mıdır? Fikirlerinizi yazarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

3 Yedikleri pasta miktarlarının kesir gösterimlerinin pay ve paydalarını inceleyerek karşılaştırmadaki rollerini gerekçeleriyle ifade ediniz. Gerekçelerinizin hangi durumlarda geçerli olduğunu yazarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

4 Yedikleri pasta miktarlarının kesir gösterimlerini sayı doğrusunda göstererek fikirlerinizin doğruluğunu kontrol ediniz.



Aynı büyüklükteki eş bütünler kullanılarak ifade edilen iki kesrin paylarının eşit olması, bu iki bütünden aynı sayıda parça alındığını ifade eder. Payları eşit olan iki kesirden paydası küçük olan diğerinden büyüktür.

Örnek 2

Haydar Bey'in çiftliğinde ülkemize ait dört farklı renkte büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Çiftlikteki büyükbaş hayvanların rengi ve toplam sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Renklerine Göre Çiftlikteki Büyükbaş Hayvan Sayıları

Renk	Boz	Kara	Doğu Anadolu Kırmızısı	Güney Anadolu Kırmızısı
Toplam Sayı	16	18	22	11

Haydar Bey, büyükbaş hayvanların her bir renginden beş adet satmıştır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1 Büyükbaş hayvanların rengine göre satış sayısının aynı renkteki toplam hayvan sayısına göre kesir gösterimini yazınız.

2 Satılan boz ve Güney Anadolu kırmızısı renkli büyükbaş hayvanlar için belirlediğiniz kesir gösterimlerini karşılaştırarak büyük olanı belirleyiniz.

3 Satılan kara ve Doğu Anadolu kırmızısı renkli büyükbaş hayvanlar için belirlediğiniz kesir gösterimlerini karşılaştırarak büyük olanı belirleyiniz.

4 Satılan her bir renkteki büyükbaş hayvan için belirlediğiniz kesir gösterimlerinden en büyük ve en küçük olanını yazınız.

Etkinlik 5 İdeal Kilo

İdeal kilo, bir bireyin boy ve cinsiyetine ilişkin sahip olması gereken kilogram aralığı olarak tanımlanabilir. Sağlıklı yaşam için dengeli beslenerek ve düzenli egzersiz yaparak ideal kilo aralığında kalmak çok önemlidir.

Elif, Rana, Yusuf ve Selim; ideal kilo aralığında olup olmadıklarını belirlemek için tartılmışlardır.



Elif



Rana



Yusuf



Selim

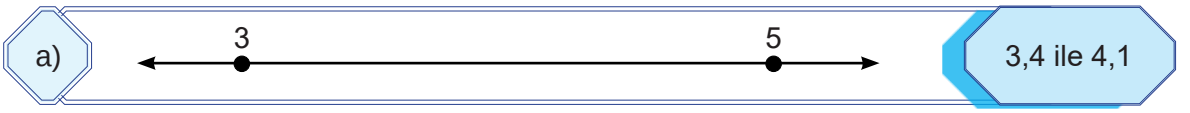
Ondalık gösterimlerin kesirlerin farklı gösterimi olduğunu öğrendiniz.
O hâlde her bir ölçme sonucunun kesir gösterimini tabloya yazıp sembol kullanarak büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

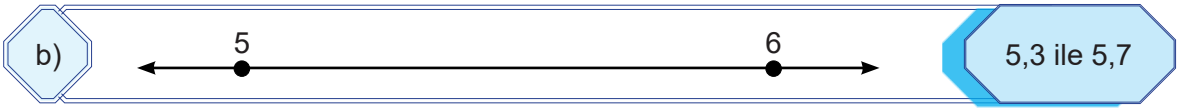
Kişiler	Ölçümün Ondalık Gösterimi	Ölçümün Kesir Gösterimi
Elif	23,4 kg	
Rana	23,40 kg	
Yusuf	21,55 kg	
Selim	21,6 kg	

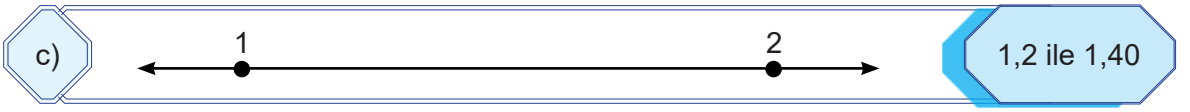
Büyükten küçüğe doğru sıralama:

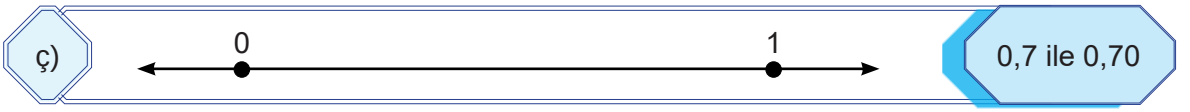
Örnek 3

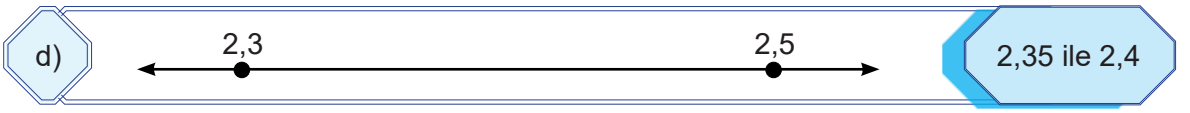
Aşağıdaki ondalık gösterimleri sayı doğrusu üzerinde göstererek karşılaştırınız.

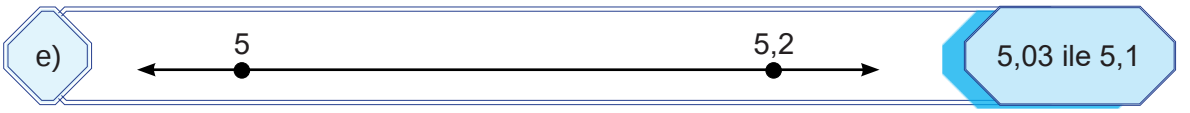
a) 

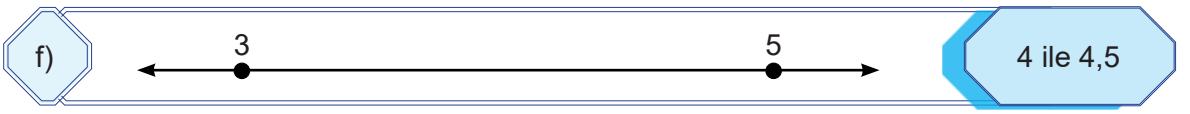
b) 

c) 

ç) 

d) 

e) 

f) 

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 6 Alışveriş Tercihi

Selin ve Tugay farklı iki markete gidip alacakları ürünlerin fiyatlarını karşılaştırarak bu ürünler hangi markette daha ucuz ise oradan alışveriş yapmaya karar vermiştir.

Tablo: Alışveriş Listesindeki Ürünlerin Marketlerdeki Fiyatları

Ürün adı	A Marketteki Fiyatı	B Marketteki Fiyatı
Süt	22,10 TL	21,99 TL
Sıvı Yağ	178,75 TL	178,50 TL
Çay	90,25 TL	90,5 TL
Tereyağı	239,50 TL	239,5 TL

1 **Süt hangi markette daha ucuzdur?**

2 **Her iki markette de fiyatı aynı olan ürün var mı? Varsa hangisi ya da hangileridir?**

3 **Çay hangi markette daha pahalıdır?**

4 **Selin A marketinden, Tugay ise B marketinden birer adet sıvı yağ ve tereyağı almıştır. Hesap makinesi kullanarak alışveriş tutarlarını bulunuz. Daha sonra bu tutarları karşılaştırınız.**

Örnek 4

Aşağıdaki ondalık gösterimleri sembol kullanarak büyükten küçüğe sıralayınız.

a) 4,5 — 4,9 — 5,1

b) 0,7 — 0,5 — 0,58

c) 1,38 — 1,25 — 1,8

ç) 2,9 — 2,75 — 2,90

d) 3 — 3,5 — 3,25

e) 7,3 — 7,0 — 7,29

Etkinlik 7 Uygun Fiyat



Umay, öncesinde inceleyerek beğendiği, özellikleri ve fiyatları aynı olan farklı markalara ait iki kalemden birini almak için kırtasiyeye gidiyor.

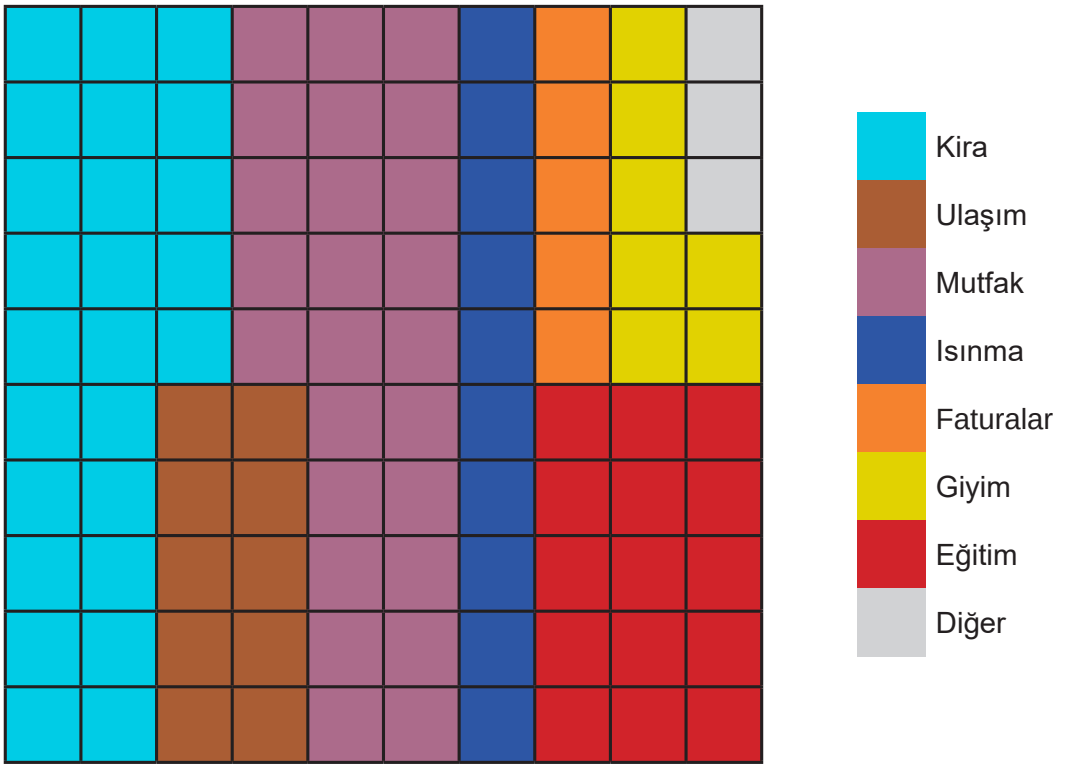
A marka kalemin fiyatına %40, B marka kalemin fiyatına ise %30 zam geldiğini öğreniyor.

1 Sizce Umay, daha uygun fiyatlı kalemi almak için hangi markayı tercih etmelidir? Karar verme sürecinizi açıklayarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

2 Sizce Umay, kırtasiyeye gittiğinde A marka kalemin fiyatında %40, B marka kalemin fiyatında ise %30 indirim yapıldığını öğrenseydi daha uygun fiyatlı kalemi almak için hangi markayı tercih etmesi gerekirdi? Karar verme sürecinizi açıklayarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

Örnek 5

Recep'in bir aylık gelirinin harcama dağılımı farklı renkler kullanılarak aşağıdaki yüzlük tabloda gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Yüzlük tabloya göre her bir harcamanın aylık gelirin kaçta kaçı olduğunu % sembolü kullanarak gösteriniz.

2. Belirlediğiniz yüzde gösterimlerini sembol kullanarak büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Örnek 6

Aşağıdaki kesirleri karşılaştırarak noktalı yerlere "<", ">" ve "=" sembollerinden uygun olanı yazınız.

$\frac{8}{5}$ ..... $2\frac{1}{6}$

$3\frac{1}{5}$ ..... $\frac{15}{4}$

$2\frac{1}{7}$ ..... $\frac{15}{7}$

$\frac{7}{15}$ ..... $\frac{11}{15}$

$\frac{13}{17}$ ..... $\frac{11}{17}$

$\frac{5}{8}$ ..... $\frac{5}{12}$

$\frac{14}{5}$ ..... $\frac{14}{9}$

$\frac{18}{50}$ ..... %36

$\frac{11}{20}$ ..... %56

%27 ..... $\frac{3}{10}$

1,3 ..... $\frac{7}{5}$

$\frac{4}{5}$ 0,91

$\frac{4}{25}$ 0,12

%85 ..... %81

%19 ..... %21

%41 0,4

0,57 ..... %48

0,75 0,62

0,8 0,80

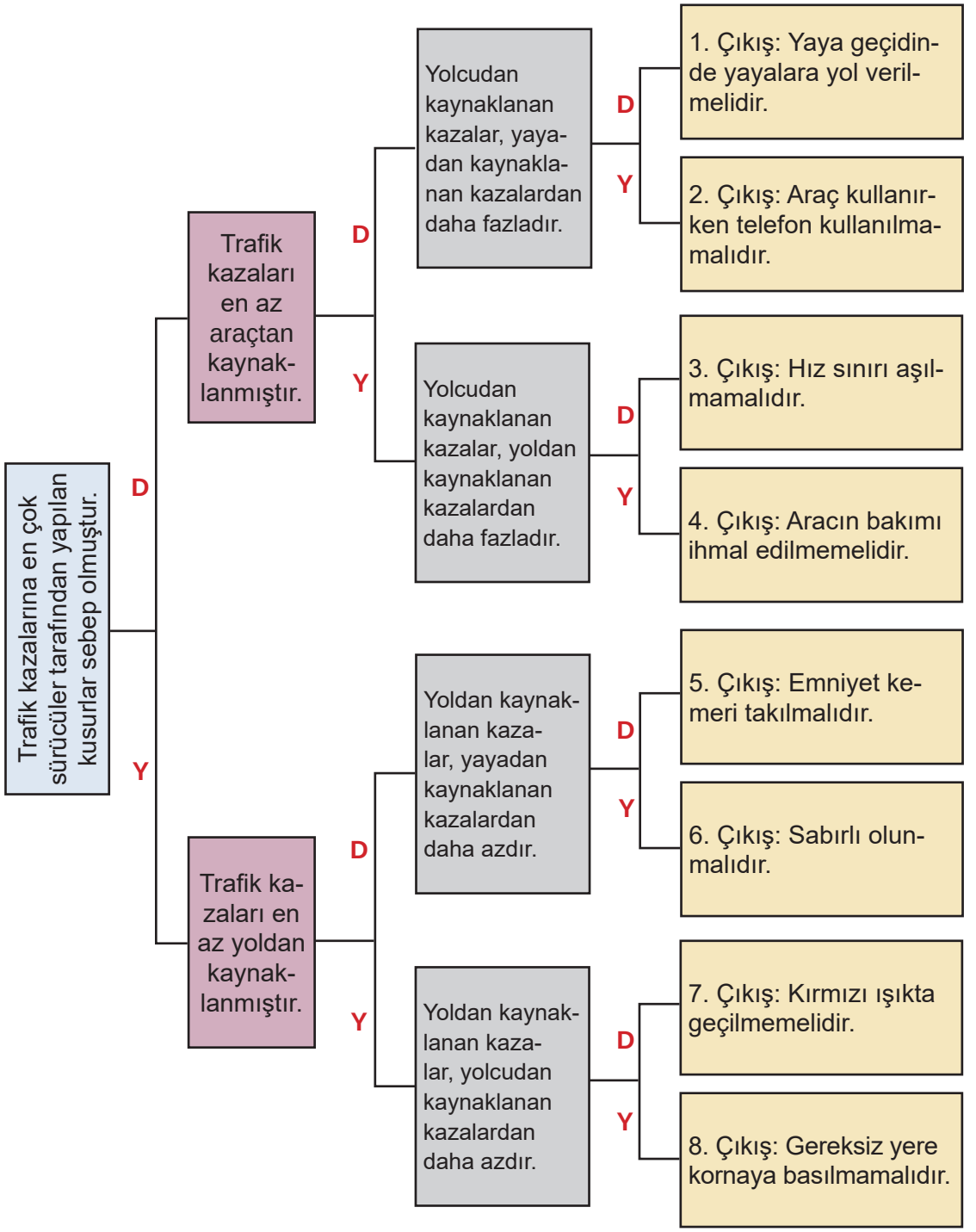
1,4 1,32

Örnek 7

2023 yılında trafik kazalarına neden olan kusurların %88,9'unun sürücü, %9,0'ının yaya, %1,1'inin taşıt, %0,6'sının yolcu, %0,3'ünün yol kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Bu verilere göre aşağıdaki tanılayıcı dallanmış ağaçta doğru olan ifadeleri takip ediniz. Kaçıncı çıkışa geldiniz? Geldiğiniz çıkışı arkadaşlarınızla karşılaştırınız.



Etkinlik 8 Sağlıklı Beslenme

Hücre büyümesini ve gelişmesini sağlayan protein, vücut tarafından üretilmediği için proteinin dışarıdan alınması gereklidir. Protein: kasları güçlendirir, kansızlığı önler, vücut direncini yüksek tutar. Günlük olarak cildimizin, tırnaklarımızın, saçlarımızın ve kas dokularımızın yenilenmesine destek olur.

Aşağıda bazı meyvelerin 100 gramındaki ortalama protein miktarları verilmiştir.

Muz: $\frac{22}{5}$ gram

Elma: 0,3 gram

Karpuz: $\frac{3}{5}$ gram

Portakal: 0,9 gram

Kivi: 1,1 gram

Ananas: $\frac{1}{2}$ gram

Vişne: $\frac{7}{7}$ gram

Greyfurt: 0,8 gram

(Genel ağdan alınmıştır.)

Verilen bilgilere göre İlkay ve Eda'nın konuşmasını değerlendiriniz.

İlkay: En sevdiğim meyve portakal olmasına rağmen en çok protein değerine sahip meyve muzdur.

Eda: Hayır, en çok protein değeri içeren meyveler muz ve kivi olup bu meyvelerin protein miktarları birbirine eşittir.

1 Sizce kim haklıdır? Nedenini açıklayınız.

2 Bu meyvelerin protein değerlerini aynı gösterimlerle kesirleri ifade ederek büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Etkinlik 9 Okul Temsilcisi Seçimi

Bir okulda okul temsilciliği için altı öğrenci aday olmuştur. Tüm öğrencilerin oy kullandığı bu okulda adayların aldıkları oy miktarlarının tüm oyların kaçta kaçı olduğunu ifade eden yüzde veya ondalık gösterimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Öğrencilerin Aldıkları Oy Miktarlarının Tüm Oylara Göre Yüzde veya Ondalık Gösterimleri

Öğrencinin Adı	Aldığı Oy
Nil	%35
Can	0,12
Nida	%20
Alp	0,08
Gül	%5
Ali	0,2

Tabloda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1. En az oyu hangi öğrencinin aldığını belirleyiniz.

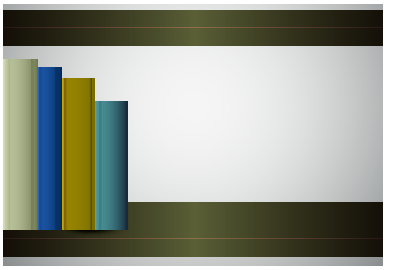
2. Eşit sayıda oy alan öğrenciler var mıdır?

3. Öğrencilerin aldıkları oyları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

4. Hangi öğrencinin okul temsilcisi olarak seçildiğini belirleyiniz.

İzleme Testi

1) Tayfun, yeni aldığı hikâye kitaplarını kapaklarının uzun kenar uzunluklarına göre büyükten küçüğe doğru rafa yerleştirmek istiyor.



Tablo: Tayfun'un Aldığı Hikâye Kitaplarının Uzun Kenar Uzunlukları

Kitabın Adı	A	B	C	D
Kapağın uzun kenar uzunluğu	$\frac{89}{5}$ cm	$\frac{53}{4}$ cm	$17\frac{6}{7}$ cm	$13\frac{2}{3}$ cm

Tabloya göre Tayfun, aldığı kitapları hangi sırayla rafa yerleştirmelidir?

2) Elif, bir günde 1,75 litre su içerken Ebru $1\frac{2}{3}$ litre su içmiştir.

Buna göre kimin daha fazla su içtiğini bulunuz.

3) Bir koşu yarışında Volkan, yolun $\frac{4}{5}$'ünü koştuğunda Yasin yolun %75'ini koşmuş oluyor. Murat'ın ise Volkan ile Yasin'in arasında olduğu biliniyor.

Buna göre Murat yolun ne kadarını koşmuş olabilir?

4) Bir tahıl ambarının %25'ini buğday, $\frac{9}{20}$'unu arpa ve 0,3'ünü de çeltik oluşturmaktadır.

Buna göre bu ambarda bulunan tahılları, miktarı <u>en az</u> olandan <u>en fazla</u> olana doğru sıralayınız.

5) Bir şirket, ürettiği enerjinin bir kısmını Güneş'ten elde etmektedir. Bu şirketin aylara göre ürettiği enerjinin yüzde kaçını Güneş'ten elde ettiği aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo: Üretilen Enerjide Güneş Enerjisinin Payı

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan
Güneş Enerjisinin Payı	%33,2	%33,19	%40,51	%40,6

Buna göre şirketin ürettiği enerjideki güneş enerjisi payının en çok ve en az olduğu aylar hangileridir?

6) Üç farklı markaya ait sütlerin 100 gramının içerdiği yağ, karbonhidrat, protein miktarları aşağıda verilmiştir.

A MARKA SÜT	**B MARKA SÜT**	**C MARKA SÜT**
Yağ (g) 3,6	Yağ (g) 3,53	Yağ (g) 3,06
Karbonhidrat (g) 4,7	Karbonhidrat (g) 4,70	Karbonhidrat (g) 4,65
Protein (g) 2,9	Protein (g) 2,95	Protein (g) 2,90

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) En fazla yağ içeren süt markası hangisidir?

b) En az karbonhidrat içeren süt markası hangisidir?

c) İçerdiği protein miktarına göre bu sütleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Performans Görevi
Yapay Zekâ

Sevgili öğrenciler, bu çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu raporlarından faydalanarak "2023 ve 2024 yıllarında ülkemizdeki girişimlerin yapay zekâ kullanımı" ile ilgili araştırma yapmanız ve ulaştığınız bilgileri panoda sergilemeniz beklenmektedir.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Yapay zekâ ile ilgili araştırma yapınız. Yapay zekânın çevresel sorunların çözümüne katkılarını da incelemeyi unutmayınız.

• 2023 ve 2024 yıllarında ülkemizdeki girişimlerin yapay zekâ kullanımı ile ilgili araştırma yapınız.

• Hazırlayacağınız pano, Yapay Zekâ Performans Görevi İçin Hazırlanan Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı ile değerlendirileceğinden incelemeyi unutmayınız.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Araştırma sırasında ulaştığınız bilgileri sade, anlaşılır, dikkat çekici bir şekilde düzenlemeye özen gösteriniz.

• Elde ettiğiniz verilerdeki kesir, ondalık ve yüzde gösterimleri kullanarak karşılaştırmalar yapınız.

• Düzenlediğiniz bilgileri panoya aktarırken görsellerden yararlanmayı unutmayınız.

Çalışma sonrasında

Ekte verilen öz değerlendirme formunu doldurunuz. (EK1)

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Tablo: Yapay Zekâ Performans Görevi İçin Hazırlanan Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı

Seviye	Gösterge
5 (Çok İyi)	Hazırladığı bilgileri sade, anlaşılır ve dikkat çekici bir şekilde görseller kullanarak panoda sergilemiştir. Elde ettiği verilerdeki farklı kesir gösterimlerini kullanarak yaptığı tüm karşılaştırmalar doğrudur.
4 (İyi)	Hazırladığı bilgileri sade, anlaşılır ve dikkat çekici bir şekilde görseller kullanarak panoda sergilemiştir. Elde ettiği verilerdeki farklı kesir gösterimlerini kullanarak yaptığı bazı karşılaştırmalar doğrudur.
3 (Orta)	Hazırladığı bilgileri sade ve anlaşılır bir şekilde panoda sergilemiştir. Elde ettiği verilerdeki farklı kesir gösterimlerini kullanarak yaptığı tüm karşılaştırmalar yanlıştır.
2 (Zayıf)	Hazırladığı bilgiler sade ve anlaşılır olup panoda sergilenmemiştir. Elde ettiği verilerdeki farklı kesir gösterimlerini kullanarak yaptığı tüm karşılaştırmalar yanlıştır.
1 (Çok Zayıf)	Hazırladığı bilgiler sade ve anlaşılır değildir. Elde ettiği verilerdeki farklı kesir gösterimlerini kullanarak yaptığı tüm karşılaştırmalar yanlıştır.
0 (Yetersiz)	Performans görevini yerine getirmemiştir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1) Ayşe, Ceren, Metin ve Caner pizza yemeye gitmiştir. Aynı boyuttaki pizzalardan Metin iki adet, diğer arkadaşları ise birer adet pizza sipariş etmişlerdir. En az Ayşe, en fazla Metin pizza yemiştir. Ceren'in yediği pizza miktarı ise Caner'in yediğinden daha fazladır.

Verilen bilgilere göre Ayşe, Ceren, Metin ve Caner'in yediği pizza miktarları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

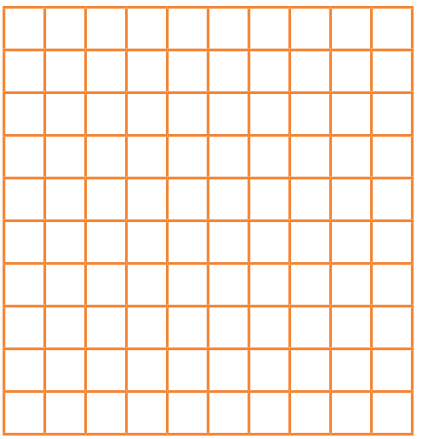
	Ceren	Ayşe	Caner	Metin
A)	0,16	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	1,2
B)	$\frac{3}{5}$	0,4	0,72	$2\frac{1}{7}$
C)	0,7	$\frac{1}{6}$	0,55	$1\frac{4}{7}$
D)	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	0,35	1,9

2) Merve sağlıklı yaşam için her gün yürüyüş yapmaktadır. Yürüyüş yaptığı günlere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Pazartesi günü en az mesafe yürüdüğü gündür.
- Çarşamba günü salı gününden daha çok yürümüştür.
- Çarşamba günü perşembe gününden daha az yürümüştür.
- En uzun yürüyüşünü Cuma günü yapmıştır.

Yürüyüş yaptığı mesafeler "2,30" ; "2,4"; "2,34" ; "2,36" ve "2,41" km olduğuna göre yürüyüş yaptığı günleri bu mesafelerle eşleştiriniz.

3) Aşağıda yüzlük kart verilmiştir.



Bu karttaki karelerin 0,6'sı sarıya, ardından $\frac{12}{25}$'si kırmızıya boyandığında hem kırmızı hem de sarıya boyanan kareler turuncuya dönüşecektir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Boyama işlemi bittiğinde en fazla kaç tane turuncu boyalı kare olur?

b) Boyama işlemi bittiğinde turuncu boyalı kare sayısı toplam kare sayısının en az yüzde kaçı olur?

4)



Eşit aralıklara bölünmüş yukarıdaki sayı doğrusunda üç farklı telefona ait bataryaların doluluk yüzdeleri 1. cihaz için A, 2. cihaz için B ve 3. cihaz için C harfi ile temsil edilmiştir.
Bu cihazların bataryalarının doluluk yüzdeleriyle ilgili olarak;

I. 1. cihazın bataryasının doluluk yüzdesi %40'tır.
II. 2. cihazın bataryasının tamamen dolması için %80'lik şarja ihtiyaç vardır.
III. 3. cihazın doluluk yüzdesi $\frac{1}{2}$'den büyüktür.

Yukarıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

5) Seher; arkadaşları Emre, Meltem ve Hüseyin'i evine davet etmiştir. Seher'in annesi herkesin tabağına eşit miktarda çerez koymuştur. Çerezlerini yedikten sonra tabaklarında kalan çerez miktarlarına ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Kişilerin Tabaklarında Kalan Çerez Miktarları

Kişiler	Tabakta Kalan Çerez Miktarı
Seher	Çerezin %30'u
Emre	Çerezin $\frac{1}{4}$'i
Meltem	Çerezin 0,19'u
Hüseyin	Çerezin $\frac{12}{40}$'si

I. Emre ve Hüseyin aynı miktarda çerez yemiştir.
II. En fazla çerezi Meltem yemiştir.
III. Seher ve Hüseyin aynı miktarda çerez yemiştir.
IV. En az çerezi Emre yemiştir.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

6) Cansu; Türkçe, matematik, İngilizce ve sosyal bilgiler dersi sınavında tüm soruları çözmüştür. Bu sınavlarda çözdüğü ve doğru cevapladığı soru sayılarından bazıları aşağıda verilmiştir.

Ders	Toplam Soru Sayısı	Doğru Soru Sayısı
Türkçe	25	
Matematik	20	
İngilizce		4
Sosyal Bilgiler	20	

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) İngilizce sınavındaki soruların $\frac{1}{5}$'ini doğru yanıtladığına göre derslerin tümünden toplam kaç soru sorulmuştur?

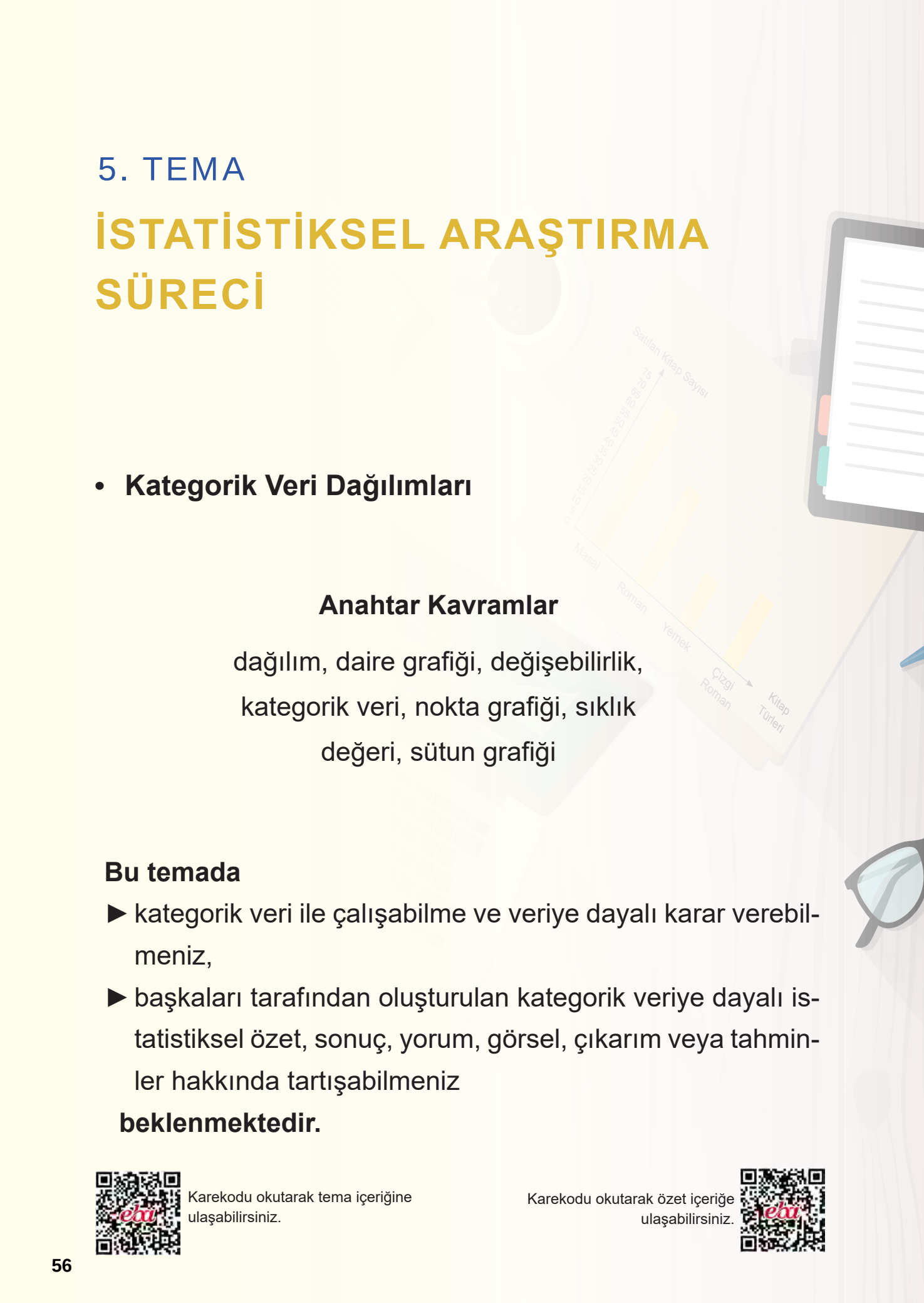
b) Sosyal bilgiler sınavındaki soruların $\frac{1}{5}$'ini doğru yanıtlamış olup bu sınavı geçebilmesi için soruların en az %25'ini doğru yanıtlaması gerekmektedir. Bu durumda Cansu sınavı geçebilmiş midir?

c) Türkçe ve matematik sınavının her ikisinde de 18 soru doğru yanıtlamıştır. Bu derslerin başarı yüzdelerini bulunuz.

Karekodu okutarak ek örnek sorulara ulaşabilirsiniz.

5. TEMA

İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ



- **Kategorik Veri Dağılımları**

Anahtar Kavramlar

dağılım, daire grafiği, değişebilirlik, kategorik veri, nokta grafiği, sıklık değeri, sütun grafiği

Bu temada

► kategorik veri ile çalışabilme ve veriye dayalı karar verebilmeniz,

► başkaları tarafından oluşturulan kategorik veriye dayalı istatistiksel özet, sonuç, yorum, görsel, çıkarım veya tahminler hakkında tartışabilmeniz

beklenmektedir.

Karekodu okutarak tema içeriğine ulaşabilirsiniz.

Karekodu okutarak özet içeriğe ulaşabilirsiniz.


Şehirler
Adana
Ankara
Denizli
Erzurum
İstanbul
Manisa
Şanlıurfa
Araştırma sorusunu belirleme
Verileri toplama ve analize hazırlama
Veri görselleştirme ve özetleme
Sonuçları yorumlama
İSTATİSTİK

HAZIR MIYIZ?

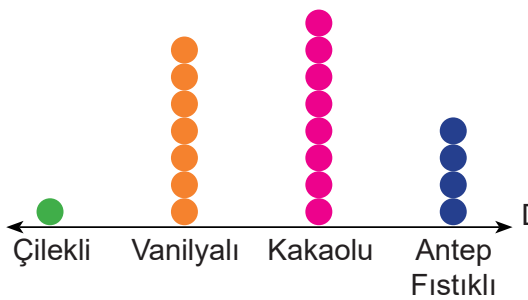
1) Ege, okulun geleneksel yıl sonu pikniğine farklı kek çeşitlerinden getirmeyi düşünmektedir. Getireceği keklerin de arkadaşları tarafından tercih edilen çeşitlerinden olmasını istemektedir. Bu amaçla arkadaşlarının hangi kek çeşitlerini sevdiklerine yönelik bir araştırma yapmaya karar vermiştir.

Ege'nin araştırma sorusu sizce ne olmalıdır?

NOT: Araştırma sorusunun bir kişiye değil, belirli bir gruba yönelik olması ve birden çok cevabının olması gerektiğini unutmayınız.

2) Aşağıdaki nokta grafiği, bir sınıftaki öğrencilerin sevdikleri dondurma çeşidini göstermektedir. Her bir nokta bir kişiyi temsil ettiğine göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Grafik: Sevilen Dondurma Çeşitlerine Göre Kişi Sayıları



a) Vanilyalı dondurma seven kaç kişidir?

b) Çilekli dondurma seven kaç kişidir?

c) Antep fıstıklı dondurma seven kaç kişidir?

ç) En sevilen dondurma çeşidi hangisidir?

3) Aşağıdaki çetele tablosunda bir çiftlikte bulunan hayvanların sayısı verilmiştir.

Bu verileri sıklık tablosunda gösteriniz.

Tablo: Çiftlikteki Hayvan Türleri ve Sayısı

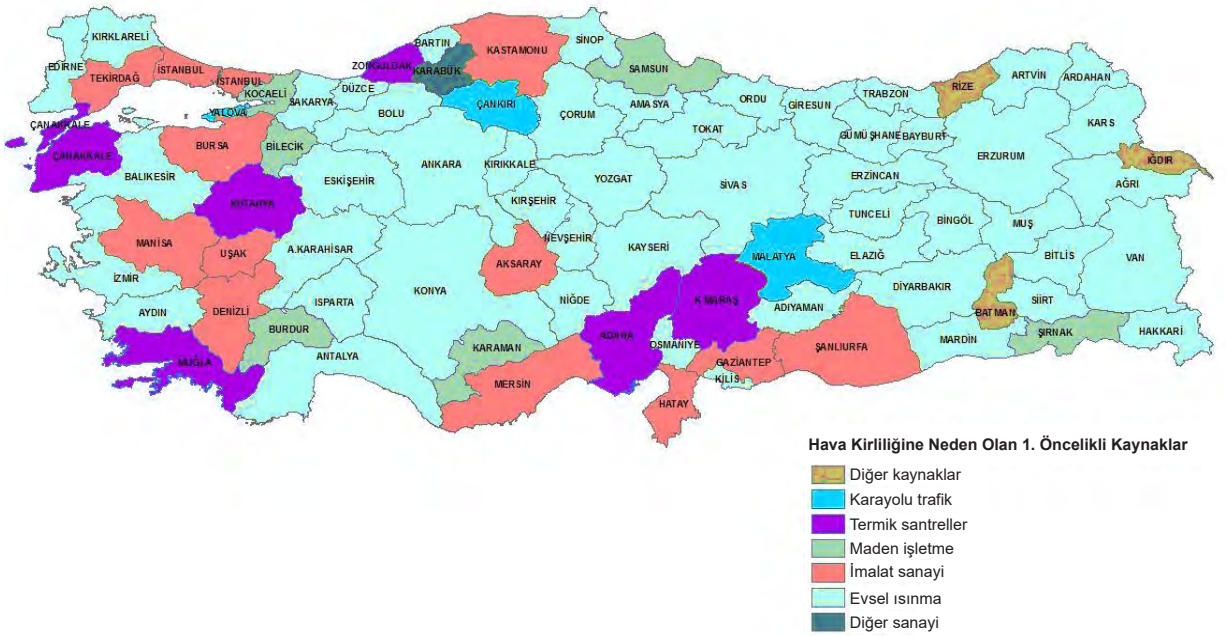
Hayvan Türü	Hayvan Sayısı
At	|||
Köpek	||
Koyun	𝍸
İnek	𝍸 ||
Horoz	||
Tavuk	𝍸 |

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

BAŞLAYALIM

Aşağıda Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının Aralık 2023'te yayımladığı çevre sorunları ile ilgili harita verilmiştir.

Harita: İllerde Hava Kirliliğine Neden Olan Ana Kaynaklar



(Genel ağdan alınmıştır.)

Haritayı inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Yaşadığınız ildeki hava kirliliğinin en önemli (1. öncelikli) kaynağı nedir?

b) Haritaya göre illerdeki hava kirliliğine neden olan ana kaynaklar nelerdir?

c) Sizce haritadaki verileri elde edebilmek için nasıl bir araştırma sorusu oluşturulmuştur?

ç) Araştırma verileri nasıl toplanmış olabilir? Bu veriler nasıl görselleştirilebilir ve yorumlanabilir?

d) Çevre sorunları ile ilgili bir araştırma sorusu oluşturunuz.

e) Oluşturduğunuz soruların araştırma sorusu olup olamayacağını arkadaşlarınızla tartışınız.

İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

Ülkemizin nüfusu ne kadardır? Ülkemizdeki erkek, kadın, çocuk, yaşlı, evli, bekâr, çalışan veya işsiz sayısı kaçtır? Peki, bunları ve daha fazla sorunun cevabını nasıl öğrenebilirsiniz? Bu gibi sorular hakkında araştırma yapmak istediğinizde bu araştırma sürecini nasıl yürütebilirsiniz? Bu konuda size kim yardımcı olabilir? Ülkemizde bu ve buna benzer birçok araştırmayı yapan bir kurum var mıdır? Düşününüz.

Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) temel görevi; ülkenin ihtiyaç duyduğu alanlarda veri ve bilgiler derlemek, bu bilgilerden hareketle gerekli istatistikler üretmek, daha sonra da bunları yayımlayıp ilgili yerlere dağıtmaktır. TÜİK; bireylerden, hanelerden, iş yerlerinden araştırma ve sayım yoluyla veri toplar. Topladığı verileri analiz eder ve istatistiki bilgi hâline dönüştürür. Bu istatistiki bilgiler; kurum ve kişilerin karar alma aşamalarında ulaşabilecekleri hazır veriler sunar.

TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU



TÜİK, "Adrese Dayalı Nüfus Sistemi Sonuçları" isimli araştırmasını 2023 yılında paylaşmıştır. Bu araştırma sonucuna göre Türkiye'de yaşayan nüfus, 31 Aralık 2023 tarihi itibarıyla bir önceki yıla göre 92 bin 824 kişi artmıştır. Türkiye'nin nüfusu 85 milyon 372 bin 377 kişi olmuştur. Aşağıdaki tabloda ilgili yıla ait nüfus verisi görülmektedir.

Tablo: 2023 Yılına Ait Nüfus Verisinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Nüfus	Yaklaşık Yüzdesi (%)
Kadın	42 638 306	%50
Erkek	42 734 071	%50
TOPLAM	85 372 377	%100

(Genel ağdan alınmıştır.)



Ulaşabileceğimiz başka hazır veri kaynakları neler olabilir?

Gazeteler, yıllıklar, farklı alanlarda rekorları anlatan kitaplar, haritalar ve devlet kurumlarının bazı yayınları da hazır veri kaynaklarına örnek olarak gösterilebilir.





Öyleyse verileri sadece bireylere doğrudan sorular sorarak elde etmek zorunda değiliz. Çeşitli yazılı kaynaklar ve internet kaynaklarından da elde edilebiliriz.

Siz de bunlara benzer hazır veri kaynaklarına örnek verebilir misiniz?

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

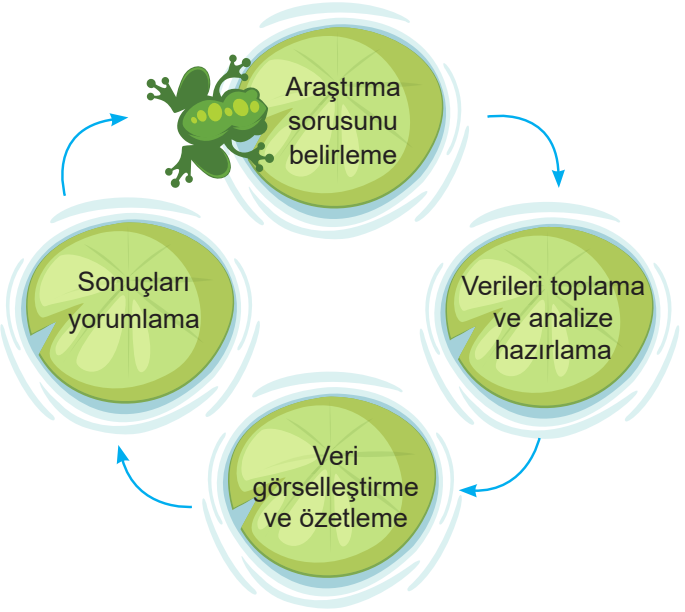
İstatistik Nedir?

İstatistik; belirli bir amaç doğrultusunda verilerin toplanması, sınıflandırılması, görselleştirilmesi ve tüm bunların yorumlanmasıyla ilgilenen bilim dalıdır.

İstatistik ile ilgilenen bilim insanları; genetik, biyoloji, tarım, tıp, ilaç yapımı, halk sağlığı, çevre bilimleri, ekonomi, finans, eğitim, psikoloji, sosyoloji, pazarlama, spor, mühendislik gibi alanlarda çeşitli araştırmalar yaparlar. Yapmış oldukları araştırmaların sonuçlarını paylaşarak bilimin ilerlemesine katkıda bulunurlar.

İstatistiksel Araştırma Adımları

İstatistiksel araştırma süreci dört adımdan oluşur: araştırma sorusunu belirleme, veri toplama ve analize hazırlama, veri görselleştirme, özetleme ve yorumlama.



Bu sürecin birinci adımında öncelikle istatistiksel araştırma gerektiren durumlar fark edilir. Bu durumlar gözlemlendikten sonra uygun araştırma sorusu belirlenir. Araştırma sorusuna yönelik gözlem ve keşif yapılır. Araştırma sorusunda amacın net olması, değişkenlerin belirlenebilir olması, sorunun veri toplanarak cevaplanabilir olması gerekir.



Bir sorunun araştırma sorusu olabilmesi için

- amacın net olması,
- değişkenlerin belirlenebilir olması,
- sorunun veri toplanarak oluşturulabilmesi gerekir.

Örnek 1

Cumhuriyet Ortaokulunun kütüphanesinde görevli öğrenci olan İpek; yıpranmış, eskimiş, yırtılmış ve kaybolmuş kitapları tespit etmiştir. Bunların yerine alınacak kitapların hangi türde olacağı konusunda da okuldaki öğrencilerin fikirlerini almak istemiştir.

İpek bu amaçla okulundaki tüm öğrencilere yönelik şu araştırma sorusunu oluşturmuştur: "Okul kütüphanemize alınacak yeni kitaplar hangi türde olmalıdır?"

1) İpek'in oluşturduğu bu araştırma sorusunu arkadaşlarınızla değerlendirerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Öncelikle burada istatiksel araştırma yapmayı gerektiren durum nedir?

b) Sizce İpek niçin bu araştırmayı yapmak istemiştir?

2) İpek'in oluşturduğu araştırma sorusunu inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Her bir kriter için yapmış olduğunuz değerlendirmede ulaştığınız sonucun gerekçesini tabloya yazınız.

Tablo: Araştırma Sorusunun Sağlaması Gereken Kriter ve Gerekçeleri

Araştırma Sorusunun Sağlaması Gereken Kriterler	**Gerekçesi**
Araştırma sorusu; gözlem ve keşif yapılarak cevaplandırılabilir olmalıdır.	
Araştırma sorusunun amacı net olmalıdır.	
Araştırma sorusu veri toplanarak cevaplanabilir olmalıdır.	
Araştırma sorusunun tek bir cevabı olmamalıdır.	
Araştırma sorusu araştırmanın hedefindeki grubun ilgi ve seviyesine uygun olmalıdır.	
Araştırma sorusu bir kişiye yönelik olmamalıdır.	
Araştırma sorusuyla elde edilen verilerin değişebilirliği olmalıdır.	

b) Tablodaki kriterlere uygun olmayan bir araştırma sorusu yazınız. Daha sonra araştırma sorunuzu arkadaşlarınızla paylaşınız.

Örnek 2

Çevreyi koruma bilincini artırmak ve gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmak çabasına yönelik çevre kirliliğinin kaynaklarını, nedenlerini ve sonuçlarını araştırmanız isteniyor.

Verilen bilgilere göre bir araştırma sorusu oluşturunuz. Oluşturduğunuz araştırma sorusunun sağlaması gereken kriterlere uygun olup olmadığını inceleyiniz.

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 1 Araştırma Sorusu Oluşturma

Elektrik tüketimi, gıda alışverişi, günlük plan, su tüketimi gibi günlük yaşam durumlarını içeren enerji tasarrufu planları uygulamasına yönelik araştırma soruları tasarlayınız.

Yukarıdaki her bir durum için tasarladığınız araştırma sorularını yazınız.

Elektrik tüketimi ile ilgili araştırma sorum:

Gıda alışverişi ile ilgili araştırma sorum:

Günlük plan ile ilgili araştırma sorum:

Su tüketimi ile ilgili araştırma sorum:

Yazdıklarınızın araştırma sorusu kriterlerine uygun olup olmadığını arkadaşlarınızla kontrol ediniz.

Örnek 3

TÜİK, 6-15 yaş grubundaki çocuklarla "Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" yapmış, bunun sonuçlarını 24 Ekim 2024'te paylaşmıştır. Düzenli internet kullanan çocukların internet kullanım amaçları incelendiğinde en fazla yürüttükleri faaliyetler sırasıyla %83,9 ile video izleme, %75 ile ödev yapma, öğrenme veya çevrimiçi derslere katılma ve %72,7 ile oyun oynama veya oyun indirme olmuştur. Çocukların internette en az yürüttüğü faaliyet ise %13,2 ile e-posta gönderme veya alma olmuştur.

(Genel ağdan alınmıştır.)

a) Sizce bu paragrafta verilen araştırmanın ortaya çıkmasındaki istatiksel araştırma gerektiren durum ne olabilir?

b) Bu araştırmaya veri toplamak amacıyla TÜİK'in çocuklara yönelttiği soru ne olabilir?

Örnek 4

Bir spor kulübüne kayıtlı 8 -17 yaş grubundaki çocukların yaptıkları sportif faaliyetler incelenmiştir. Sadece bir sportif faliyet yaptığı bilinen bu çocukların kaçta kaçının hangi faaliyeti yaptığı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo: Çocukların Yaptığı Sportif Faaliyetler ve Kesir Gösterimleri

Sportif Faaliyetler	Futbol	Bisiklet	Voleybol	Basketbol	Yürüyüş	Diğer
Kesir Gösterimi	$\frac{21}{100}$	$\frac{12}{100}$	$\frac{3}{100}$	$\frac{5}{100}$	$\frac{42}{100}$	$\frac{17}{100}$

Yukarıdaki tabloya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu paragraftaki araştırmanın ortaya çıkmasındaki istatiksel araştırma gerektiren durum ne olabilir?

b) Siz olsaydınız bu araştırmaya veri toplamak amacıyla çocuklara hangi soruları sorardınız?

Etkinlik 2 Araştırma Sorusu Olur mu?

Aşağıdaki tabloda verilen soruların araştırma sorusu olup olmadığını ve buna dair gerekçelerinizi yazınız.

Sorular	Araştırma Sorusu Olur mu?	Gerekçesi
Bumin'in en sevdiği meyve nedir?		
Denizli'nin kaç tane ilçesi vardır?		
5/A sınıfının en sevdiği ders nedir?		
Aylık elektrik tüketiminiz kaç kilovattır?		
Türkiye'de üzüm en çok hangi ilde yetiştirilir?		
Bugün kaç sayfa kitap okudunuz?		
Atatürk Ortaokulundaki öğrencilerin en sevdiği spor dalı nedir?		



» Kişisel bilgilerin gizliliğinin korunması gözetilerek araştırma süreci tasarlanmalıdır.
» Tanımadığınız, güvenmediğiniz kişilerin sorularına veya anketlerine cevap vermekten kaçınmalısınız.
» Kişisel bilgilerinizi kimseyle paylaşmamalısınız.
» Katılacağınız araştırmalarda araştırmayı yürüten kişinin sizin kişisel bilgilerinizin gizliliğini koruyacağından emin olmalısınız.

Araştırma Sorusuna Uygun Anket Sorusu Yazma

Anket; bir konudaki tutum, düşünce ve eğilimlerini belirlemek için katılımcılara yöneltilen soru listesidir. Anketi oluşturan sorular; açık, anlaşılır ve amaca uygun olmalı ve katılımcıların özellikleri dikkate alınarak hazırlanmalıdır. Aşağıdaki araştırma sorusu ve bu sorulara uygun anket sorularını inceleyiniz.

Araştırma Sorusu	Araştırma Sorusuna Uygun Anket Sorusu
5/A sınıfında en sevilen meyve hangisidir?	En sevdiğiniz meyve nedir?
5/B sınıfının en sevdiği bilgisayar oyunu nedir?	En sevdiğiniz bilgisayar oyunu nedir?

Örnek 5

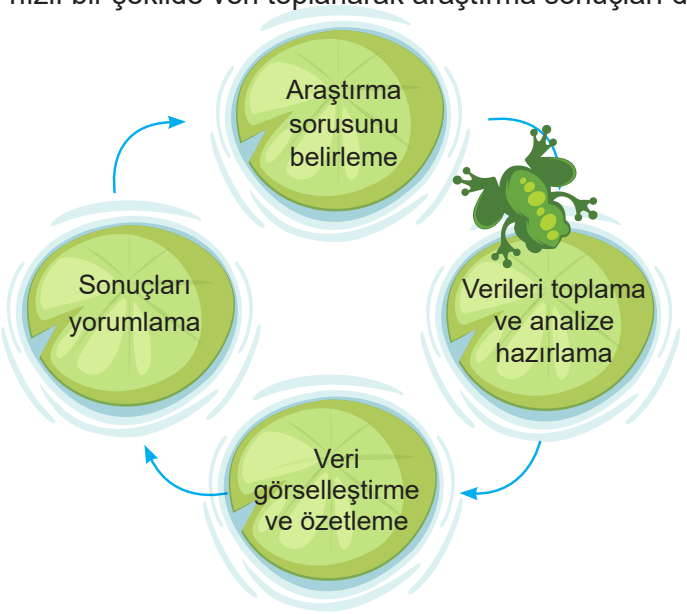
TÜİK, "İstatistiklerle Çocuk, 2023" isimli araştırmasının sonuçlarını 19 Nisan 2024'te paylaşmıştır. Bu sonuçlara göre 2023 yıl sonu itibarıyla Türkiye nüfusunun %26'sını çocuk nüfus oluşturmuştur.

2023 yılında doğan bebeklere konulan en popüler erkek isimleri; Alparslan, Yusuf ve Göktuğ; en popüler kız isimleri ise Asel, Zeynep ve Defne olmuştur. Çocuk nüfus oranının en yüksek olduğu ilin Şanlıurfa, en düşük olduğu ilin Tunceli olduğu, çocuk nüfusun 2023 yılında yaklaşık %30'unun 5-9 yaş aralığında olduğu görülmüştür. (Genel ağdan alınmıştır.)

Yukarıdaki araştırma için yazılacak araştırma sorusu ve bu araştırma sorusuna uygun anket sorusu neler olabilir? Arkadaşlarınızla tartışınız.

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

İstatistiksel araştırma sürecinin ikinci adımında araştırma sorusuna cevap verebilmek için verilerin nasıl toplanılacağı ve analize nasıl hazırlanacağı ile ilgili plan yapılır. Bu aşamada verilerin yorumlanmasını kolaylaştırmak için veriler gruplandırılabilir. Plan uygulanırken çeşitli çevrimiçi uygulamalar ve istatistik yazılımları kullanılabilir. Bu uygulamalar sayesinde daha sistematik ve hızlı bir şekilde veri toplanarak araştırma sonuçları değerlendirilebilir.



Veri toplama ve verileri analize hazırlama aşamasında gizlilik, güvenlik ve yasal düzenlemelere uyum önemlidir. Ayrıca toplanan veriler güvenli bir şekilde depolanmalı ve yasal gereksinimlere uygun olarak korunmalıdır. Toplanan verilerin doğruluğunu ve güncelliğini düzenli olarak kontrol etmek, gereksiz veri toplamaktan kaçınmak ve toplumun kurallarına saygılı olmak da önemlidir.

Örnek 6

Aşağıda "Sınıf arkadaşlarınızın okul dışı zamanlarda yaptıkları faaliyetler nelerdir?" araştırma sorusuna uygun anket soruları verilmiştir.

Okul Dışı Faaliyetler	Verilen Cevaplar	
	Evet	Hayır
Bisiklete biner misin?		
Sinemaya gider misin?		
Oyun oynar mısın?		
Kitap okur musun?		
Bilgisayar / tablet ile vakit geçirir misin?		
.....		

Bu anket sorularına siz de bir soru ekleyerek sınıf arkadaşlarınıza uygulayınız. Elde ettiğiniz verileri yorumlayınız.

Örnek 7

"Sınıf arkadaşlarınızın en sevdiği meyve nedir?" araştırma sorusuna uygun anket soruları içeren form tasarlayarak arkadaşlarınıza uygulayınız. Elde ettiğiniz verileri uygun görselleştirme aracını kullanarak özetleyiniz.

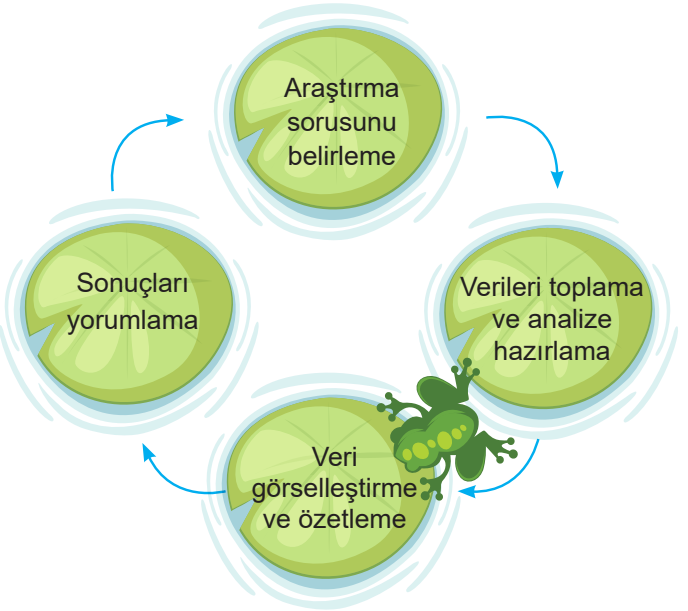


» Araştırma yaparken sorulan sorulara verilen cevaplar, sorunun yöneltildiği gruba göre yorumlanır.
» Bu yorumlama, araştırmaya ait veriler için anlamlıdır.
» Bir grup için yapılan yorumlar başka gruplar için aynı anlamı ifade etmeyebilir.



Aynı araştırma farklı gruplarla tekrarlandığında farklı sonuçlar elde edilebilir. Buna verinin değişebilirliği denir.

İstatistiksel araştırma sürecinin üçüncü adımı, verileri görselleştirme ve özetlemedir.



Bir araştırmada elde edilen kategorileri görselleştirmek için uygun veri görselleştirme araçları tercih edilir. Kategorik veriye uygun görselleştirme yapmak için nokta grafiği, sütun grafiği veya daire grafiğinden biri seçilebilir.



Toplanan verilerin nasıl düzenleneceğine ve temsil edileceğine karar vermek; istatistiksel araştırma sürecinin bir parçasıdır. Grafikler, verileri görsel olarak özetlemek ve yorumlamak için kullanılan araçlardır.

VERİ GÖRSELLEŞTİRME ARAÇLARI

Sütun Grafiği

Örnek 1



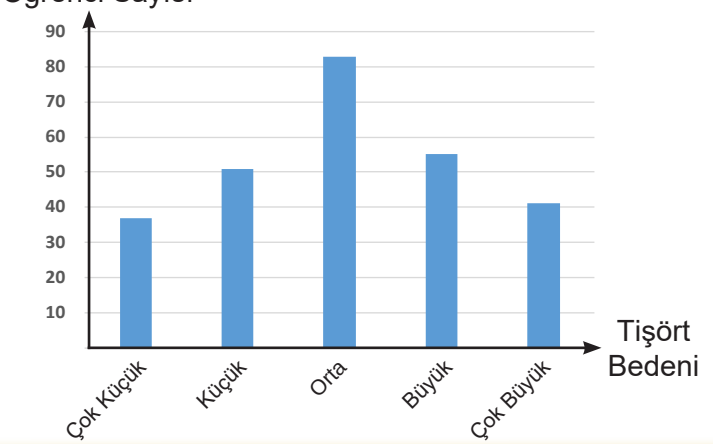
Atatürk Ortaokulu öğrencileri, 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı töreni için yandaki baskılı tişörtlerden almışlardır. Alınan tişörtlerin bedenleri; çok küçük, küçük, orta, büyük ve çok büyüktür. Her bir bedenden kaçar tane tişört alındığını gösteren sıklık tablosu aşağıda verilmiştir. Bu tablodaki verileri nokta grafiği ile görsel olarak özetlemek kullanışlı mıdır? Veri sayısının fazla olduğu araştırmalarda görsel özetleyici olarak nokta grafiği kullanmanın zorlukları olabilir mi? Tartışınız.

Tablo: Tişört Bedenlerine Göre Öğrenci Sayıları

Tişört Bedeni	Öğrenci Sayısı
Çok Küçük	37
Küçük	51
Orta	83
Büyük	55
Çok Büyük	41

Sıklık tablosundaki verileri göstermek için genişlikleri eşit olan sütunlar kullanılarak oluşturulan veri özetleme aracı aşağıda verilmiştir. Bu özetleme aracını inceleyiniz. Nokta grafiğinden daha kullanışlı olan yanlarını belirleyerek arkadaşlarınızla paylaşınız.

Grafik: Tişört Bedenlerine Göre Öğrenci Sayıları





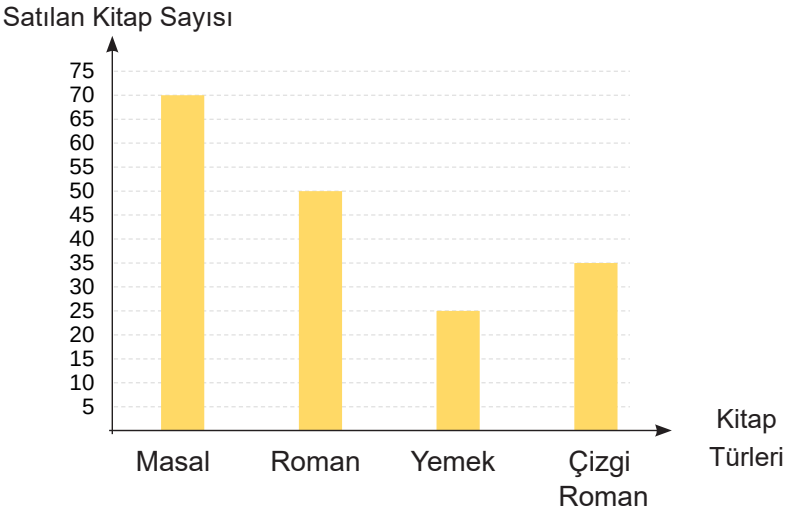
Sütun grafiği yatay veya dikey hizalanmış sütunlardan oluşabilir.
Grafik oluşturulurken aynı tür veriler yatay ve dikeyde grafiğe eşit aralıklarla yerleştirilmelidir.

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Örnek 2

Bir kitapçının bir hafta içinde sattığı kitapların türlerine ait veriler grafikte gösterilmiştir.

Grafik: Kitapçıda Satılan Kitap Türleri ve Sayıları



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Sizin tercihiniz grafikteki kitap türlerinden hangisi olurdu?

b) En çok satın alınan kitap türü nedir?

c) En az satın alınan kitap türü nedir?

ç) Çizgi romanlardan kaç tane satılmıştır?

d) Masal kitaplarından kaç tane satılmıştır?

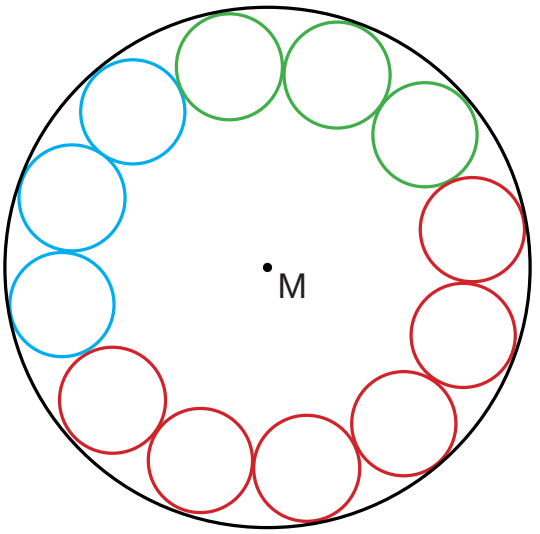
e) Bu kitapçıda bir haftada kaç kitap satılmıştır?

Daire Grafiği

Etkinlik 1 Daire Grafiği Oluşturuyorum

Aşağıdaki adımları sırasıyla uygulayınız.

1. Adım: Görselde verilen eş çemberlerin içini kendi rengine boyayınız.



2. Adım: Renklerine göre eş çemberlerin tüm eş çemberlerin kaçta kaçı olduğunu kesir gösterimiyle aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.

Mavi:	Kırmızı:	Yeşil:
.....	.....	.....

3. Adım: Farklı renkte boyadığınız çemberlerin kesişim noktalarından geçecek şekilde büyük çemberin yarıçaplarını çiziniz.

4. Adım: Yarıçaplar arasındaki bölgeleri burada bulunan çemberlerle aynı renge boyayarak daire oluşturunuz.

Bu aşamalar sonucunda parça bütün arasında ilişki kurarak daire grafiği elde etmiş oluruz.

Bir araştırmada elde edilen verileri daire grafiğinde görsel olarak özetlemenin sağlayabileceği kolaylıkları arkadaşlarınızla tartışınız.



Parça ve bütün arasında ilişki kurmamızı sağlayan veri özetleme türlerinden birisi de daire grafiğidir.

Örnek 3

Erdem, apartmanlarındaki arkadaşlarının en çok sevdiği spor türünü merak etmiş, bununla ilgili bir araştırma yapmaya karar vermiştir. Araştırma sorusunu "Demir Apartmanı'nda yaşayan çocukların en sevdikleri spor türü nedir?" olarak belirlemiş ve bu araştırmada topladığı verileri aşağıdaki sıklık tablosunda göstermiştir.

Tablo: Sevilen Spor Türleri ve Kişi Sayıları

Spor Türleri	Sayısı
Tenis	3
Basketbol	1
Voleybol	4
Futbol	2

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Her bir spor türü için farklı bir renk belirleyiniz. Sıklık tablosundaki verilere uygun ve aynı renkler yan yana olacak şekilde daire dilimlerini boyayarak daire grafiğini oluşturunuz.

b) Her bir spor dalını seven arkadaşlarının apartmandaki arkadaşlarının yüzde kaçı olduğunu ayrı ayrı belirleyiniz. Belirlediğiniz değerlerin doğru olup olmadığını arkadaşlarınızla tartışınız.

Etkinlik 2 Yeşil Bir Dünya İçin

Her biriniz küçük adımlar atarak zararlı çevresel etkinizi azaltabilir ve doğayı koruyabilirsiniz. Yeşil bir dünya için neler yapılabileceğini araştırmak amacıyla Elif, bir araştırma sorusu hazırlamıştır. “Daha yeşil bir dünya için neler yapabiliriz?” anket sorusunu sınıf arkadaşlarına yönelten Elif, topladığı verileri aşağıdaki gibi not almıştır.

Bu verileri sıklık tablosunda gösteriniz ve seçtiğiniz bir grafik türü ile görselleştiriniz.



Enerji tasarrufu yapmak
Orman koruma projelerine katılmak
Su tüketimini azaltmak
Ağaç dikmek
Geri dönüşümü teşvik etmek
Enerji tasarrufu yapmak
Enerji tasarrufu yapmak
Ağaç dikmek
Tek kullanımlık plastikleri sınırlamak
Sürdürülebilir ulaşım araçlarını tercih etmek
Su tüketimini azaltmak
Ağaç dikmek
Çevre bilincini artırmak
Enerji tasarrufu yapmak
Çevre bilincini artırmak
Ağaç dikmek
Su tüketimini azaltmak
Sürdürülebilir ulaşım araçlarını tercih etmek
Su tüketimini azaltmak
Geri dönüşümü teşvik etmek
Çevre bilincini artırmak
Orman koruma projelerine katılmak
Ağaç dikmek
Su tüketimini azaltmak
Ağaç dikmek
Su tüketimini azaltmak
Ağaç dikmek
Geri dönüşümü teşvik etmek
Enerji tasarrufu yapmak

Etkinlik 3 Yaşamımızdaki Genel Ağ



Günümüzde genel ağ, insanların yaşamında büyük bir yer almaktadır. Hızlı bir şekilde gelişen genel ağ teknolojisi, bireylere birtakım yenilikler ve kolaylıklar getirmektedir. Hemen hemen herkes genel ağa günlük erişim sağlamaktadır. Aşağıda genel ağ kullanımıyla alakalı bir araştırmaya ait sıklık tablosu verilmiştir.

Bu sıklık tablosuna göre soruları yanıtlayınız.

Tablo: Genel Ağa Girme Amaçlarına Göre Kişi Sayıları

Genel Ağa Girme Amaçları	Kişi Sayısı
Bilgi edinmek	8
Video izlemek	10
Alışveriş yapmak	6
Sosyal medya	4
Oyun oynamak	7
Görüntülü konuşmak	5

a) Araştırma sorusu ne olabilir?

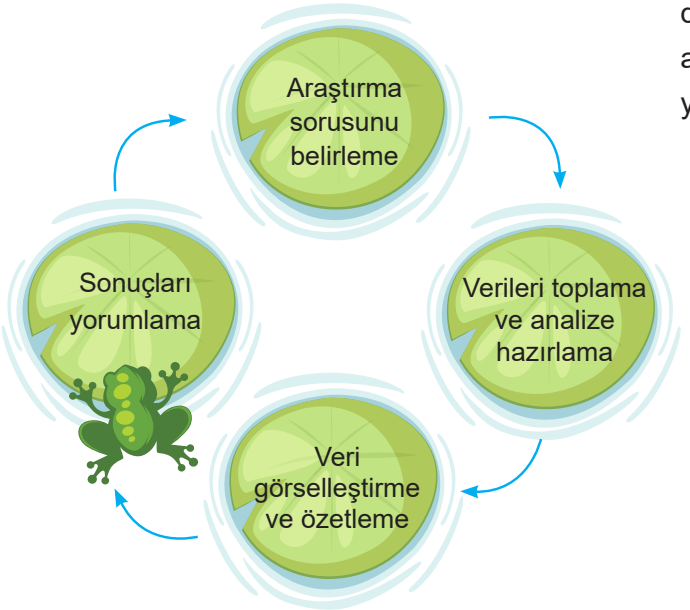
b) Bu veri grubunu aşağıdaki bölümde uygun görselleştirme aracını kulllanarak özetleyiniz.

c) Hangi veri görselleştirme aracını kullandınız? Neden?

ç) Aşağıdaki bölümde veriyi başka bir görselleştirme aracını kullanarak özetleyiniz.

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ



İstatistiksel araştırma sürecinin dördüncü adımında, elde edilen araştırma sonuçlarına göre veriler yorumlanır.

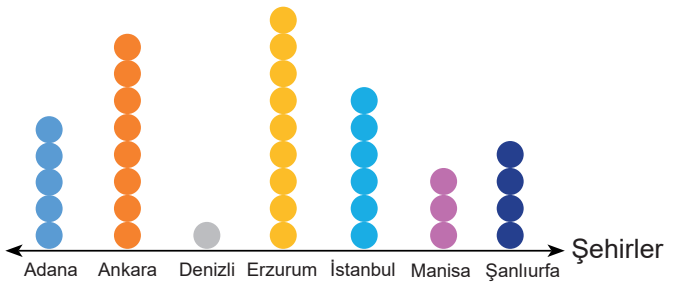
Yapılan yorum, başlangıçta oluşturulan araştırma sorusu ile ilişkilendirilir. Yapılan yorumlar yalnızca bu araştırmaya ait veriler ve ilgili durum için anlamlıdır.

Örnek 4

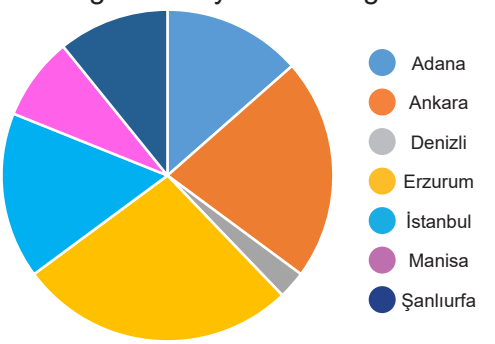
Bir üniversitenin bilgisayar mühendisliği bölümüne yeni kayıt yaptıran öğrencilerin nereli olduklarını öğrenmek amacıyla bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, üniversite öğrencilerinin nereli olduklarının anlaşılmasına ve bu bilgi üzerinden çeşitli analizler yapılmasına olanak tanıyacak niteliktedir.

Öğrencilerden toplanan bilgiler doğrultusunda veriler gruplandırılmış, öğrencilerin 9'unun Erzurum, 5'inin Adana, 6'sının İstanbul, 3'ünün Manisa, 1'inin Denizli, 8'inin Ankara ve 4'ünün Şanlıurfa'dan geldiği belirlenmiştir. Elde edilen veriler nokta grafiği ve daire grafiği ile aşağıda gösterilmiştir (Nokta grafiğinde her bir nokta bir kişiye karşılık gelmektedir.).

Grafik: Memleketlerine Göre Öğrenci Sayıları



Grafik: Memleketlerine Göre Öğrenci Sayılarının Dağılımı



Araştırma sonunda oluşturulan bu grafikleri yorumlayınız.

Etkinlik 4 Orman Yangınları



Özellikle yaz aylarında hava sıcaklığının artması ve nemin düşmesine bağlı olarak orman yangınlarının sayısı artmaktadır. Orman yangınlarının olumsuz sonuçlarından bazılarına ekosistemin bozulması, biyoçeşitliliğin azalması, ormanda yaşayan canlıların yaşam alanlarının azalması, erozyon ve sel oluşması, hava kirliliğinin artması, iklim ve sıcaklık unsurlarının bozulması örnek olarak gösterilebilir. Bir ilçedeki orman yangınlarının nedenleriyle ilgili bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucundan elde edilen veriler aşağıdaki sıklık tablosunda gösterilmiştir.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Tablo: Nedenlerine Göre Orman Yangını Sayısı

Yangın Nedenleri	Yangın Sayıları
Cam ve cam kırıkları	8
Ateşin sönmeden bırakılması	15
Kasıtlı yangın çıkarılması	9
Anız için ateş yakılması	7
Tarla genişletmek için ateş yakılması	10
İhmal ve dikkatsizlik	12
Çocukların ateşle oynaması	4

a) Tablodaki verileri istediğiniz bir görselleştirme aracından yararlanarak özetleyiniz.

b) Araştırmadan elde edilen sonuçları yorumlayınız. Yorumunuza ait gerekçelerinizi açıklayınız.

Performans Görevi
Çevre Kirliliğini Araştırıyorum

Bu araştırmada belirlediğiniz bir çevre kirliliğinin (su, hava, toprak açısından) nedenlerini, sonuçlarını veya kaynaklarından herhangi birini araştırmanız ve elde ettiğiniz sonuçları sınıfta sergilemeniz isteniyor.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Araştırma yapacağınız konu ile ilgili yapılmış örnek araştırmaları inceleyiniz.

• Yapacağınız çalışmada kullanacağınız dijital araçlar veya matematik yazılımı var ise bunları önceden belirleyiniz. Bu araçlarla önceden alıştırmalar yapınız.

• Hazırlayacağınız araştırmanın verilen tablodaki puanlama anahtarı ile değerlendirileceğine dikkat ediniz.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Araştırma sorunuzun net, açık ve amaca yönelik olduğuna,

• Çalışmanızda istatiksel araştırma süreçlerinin tüm adımlarını sırasıyla yerine getirdiğinize,

• Araştırmanızda kişisel bilgilerin gizliliğinin korunması durumunu gözeterek araştırma sürecini yürüttüğünüze,

• Araştırmanızda dijital araçları uygun bir şekilde kullandığınıza,

• Tamamladığınız araştırmanızı sınıf panosunda sergilediğinize.

Çalışma sonrasında

• Ek-1'de verilen öz değerlendirme formunu doldurunuz.

• Elde ettiğiniz sonuçları, çıkarımları ve yorumları; afiş veya poster şeklinde hazırlayıp arkadaşlarınıza sununuz. Çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik öneriler geliştirerek arkadaşlarınızla paylaşınız.

Tablo: Çevre Kirliliğini Araştırıyorum Performans Görevi İçin Puanlama Anahtarı

Puan	Gösterge
10	İstatiksel araştırma gerektiren durumu fark etmiştir.
10	Kategorik veriye dayanan betimleme veya karşılaştırma gerektirebilecek araştırma sorusu oluşturmuştur.
10	Veriye ulaşmak için araştırma planı yapmıştır.
10	Araştırma sorusuna uygun anket soruları hazırlamıştır.
10	Anketi kullanarak veri toplamış veya hazır veriye ulaşmıştır.
10	Veri görselleştirme aracını (sıklık tablosu, sütun grafiği, daire grafiği, nokta grafiği gibi) seçme gerekçelerini belirtmiştir.
10	Toplanan veriyi uygun görselleştirme aracı ile analiz etmiştir.
10	Araştırma sonuçlarını elde etmiştir.
10	Araştırmada ulaştığı sonuçlara yönelik gerekçeler sunarak yorumlamıştır.
10	Elde ettiği sonuçları, çıkarımları ve yorumları afiş veya poster şeklinde hazırlamış, arkadaşlarına sunmuştur.

Etkinlik 5 İstatiksel Araştırma Sürecini Bir Bütün Olarak Yeniden Tasarlama

Sınıfınızda 3-5 kişilik gruplar oluşturunuz. Grup arkadaşlarınızla sınıfınızda sevilen derslerle ilgili bir istatistiksel araştırma sürecini aşağıdaki adımları izleyerek tasarlayınız.

1. Adım: Araştırma sorusu ve bu araştırma sorusuna yönelik uygun sayıda anket sorusu oluşturunuz.

Araştırma sorusu:

Araştırma sorusuna uygun anket sorusu veya soruları:

2. Adım: Oluşturduğunuz anket sorusunu sınıf arkadaşlarınıza yönelterek elde ettiğiniz verileri aşağıdaki alana yazınız.

Toplanan veriler:

Veriyi gruplandırmak gerekir mi? Gerekliyse veri nasıl gruplandırılır?

3. Adım: Aşağıdaki alana analize hazırladığınız veriyi görselleştirme araçlarından uygun olanını kullanarak özetleyiniz. Seçtiğiniz veri görselleştirme aracını tercih etme gerekçeniz nedir?

4. Adım: Elde ettiğiniz araştırma sonuçlarını yorumlayınız. Araştırma süreci adımlarını değerlendiriniz ve uygun olmayan adımı yeniden düzenleyiniz. Yaptığınız araştırmanın sonucunu arkadaşlarınızla paylaşıp tartışınız.

Performans Görevi
Tasarruf Yapmak İçin Gerekli Tedbirleri Araştırıyorum

Kaynak (su veya elektrik) tüketimine yönelik alınabilecek tasarruf tedbirlerini araştırmanız ve bu araştırmanızın sonuçlarını arkadaşlarınıza sunmanız isteniyor. Araştırmanızı yaparken verileri sınıf arkadaşlarınızdan toplayabilirsiniz.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Araştırma yapacağınız konu ile ilgili yapılmış örnek araştırmaları inceleyiniz.

• Yapacağınız çalışmada kullanacağınız dijital araçlar veya matematik yazılımı var ise bunları önceden belirleyiniz. Bu araçlarla önceden alıştırmalar yapınız.

• Hazırlayacağınız araştırmanın verilen tablodaki puanlama anahtarı ile değerlendirileceğine dikkat ediniz.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Araştırma sorunuzun net, açık ve amaca yönelik olduğuna,

• Çalışmanızda istatiksel araştırma süreçlerinin tüm adımlarını sırasıyla yerine getirdiğinize,

• Araştırmanızda kişisel bilgilerin gizliliğinin korunması durumunu gözeterek araştırma sürecini yürüttüğünüze,

• Araştırmanızda dijital araçları uygun bir şekilde kullandığınıza,

• Tamamladığınız araştırmanızı sınıf panosunda sergilediğinize.

Çalışma sonrasında

• Ek-1'de verilen öz değerlendirme formunu doldurunuz.

• Elde ettiğiniz sonuçları, çıkarımları ve yorumları afiş veya poster şeklinde hazırlayıp arkadaşlarınıza sununuz.

Tablo: Tasarruf Yapmak İçin Gerekli Tedbirleri Araştırıyorum Performans Görevi İçin Puanlama Anahtarı

Puan	Gösterge
10	İstatiksel araştırma gerektiren durumu fark etmiştir.
10	Kategorik veriye dayanan betimleme veya karşılaştırma gerektirebilecek araştırma sorusu oluşturmuştur.
10	Veriye ulaşmak için araştırma planı yapmıştır.
10	Araştırma sorusuna uygun anket soruları hazırlamıştır.
10	Anketi kullanarak veri toplamış veya güvenilir kaynaklardan hazır veriye ulaşmıştır.
10	Veri görselleştirme aracını (sıklık tablosu, sütun grafiği, daire grafiği, nokta grafiği gibi) seçme gerekçelerini belirtmiştir.
10	Toplanan veriyi uygun görselleştirme aracı ile analiz etmiştir.
10	Araştırma sonuçlarını elde etmiştir.
10	Araştırmada ulaştığı sonuçlara yönelik gerekçeler sunarak yorumlar.
10	Elde ettiği sonuçları, çıkarımları ve yorumları afiş veya poster şeklinde hazırlamış; arkadaşlarına sunmuştur.

Etkinlik 6 Televizyon İzleme Sıklıkları

Bir okulda bulunan 5/A ve 8/A sınıfı öğrencilerine; "Haftalık televizyon izleme sıklığınız nedir?" şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Öğrencilerden alınan bilgiler sıklık tablosunda gösterilmiştir.

Tablo: 5/A Sınıfındaki Öğrencilerinin Televizyon İzleme Sıklıkları

Televizyon İzleme Süreleri	Öğrenci Sayısı
Nadiren (7 saatten az)	7
Ara sıra (7 - 14 saat)	13
Sıklıkla (15 - 35 saat)	4
Her zaman (35 saatten fazla)	1

Tablo: 8/A Sınıfındaki Öğrencilerinin Televizyon İzleme Sıklıkları

Televizyon İzleme Süreleri	Öğrenci Sayısı
Nadiren (7 saatten az)	4
Ara sıra (7 - 14 saat)	15
Sıklıkla (15 - 35 saat)	6
Her zaman (35 saatten fazla)	5

Tabloya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 5 ve 8.sınıf öğrencilerine ait verileri nokta grafiğinde gösteriniz.

b) 5.sınıf öğrencilerinden kaç kişi televizyonu sıklıkla veya her zaman izlemektedir?

c) 8.sınıf öğrencilerinden kaç kişi televizyonu sıklıkla veya her zaman izlemektedir?

ç) 5 ve 8. sınıf öğrencilerinden elde ettiğiniz verilerin değişebilirliği hakkında nasıl yorum yaparsınız?

d) Her iki sınıfta da veriler, nokta grafiğinde en çok nerede bulunmaktadır?

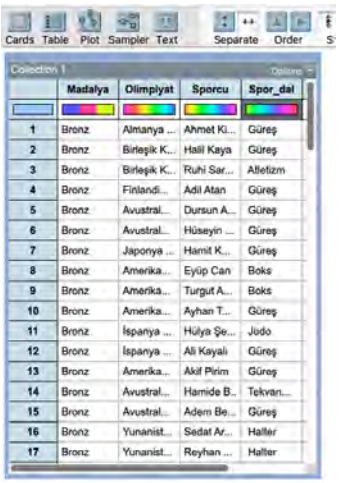
e) 5. sınıftaki nadir televizyon izleyen bir arkadaşının televizyon izleme süresi için "Her gün 10 saat televizyon izlemektedir." diyen Tuba'nın yaptığı yorumu değerlendiriniz.

Etkinlik 7 Nokta Grafiğini Dinamik Matematik Yazılımında Oluşturma

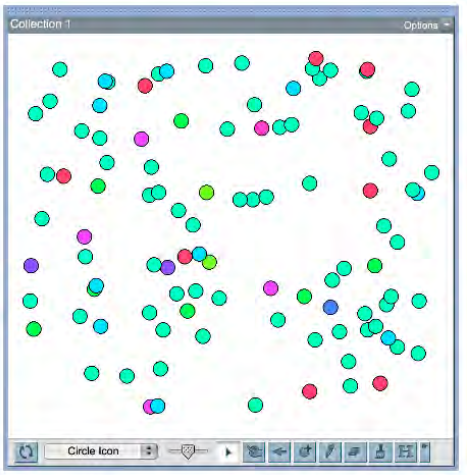
Türkiye'nin 1924'ten günümüze kadar katıldığı olimpiyat oyunlarından aldığı 103 madalyanın (altın, gümüş, bronz) hangi spor dalından alındığına dair veriler kullanılarak dinamik matematik yazılımında oluşturulan nokta grafiği aşağıda gösterilmiştir.

1. Adım: Araştırmada elde edilen verileri matematik yazılımında bulunan "Table" (Teybıl) butonuna tıklayarak tabloya aktaralım.

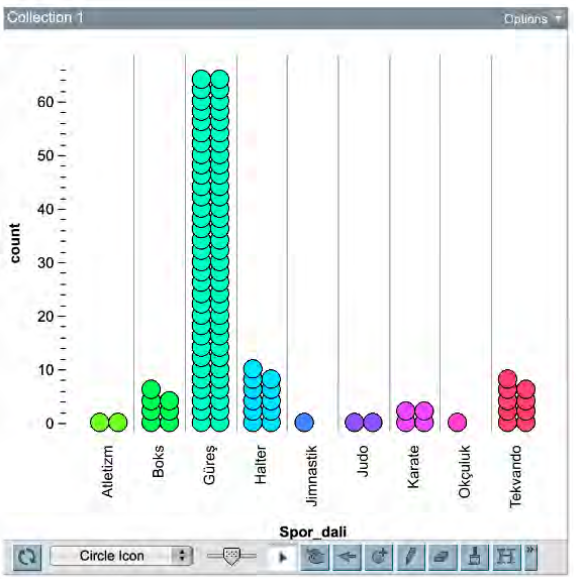




2. Adım: Sol üstteki "Plot" (Pılot) butonuna tıklayarak yandaki gibi pencere açalım. Ardından fare ile değişkenlerden birini seçerek (örneğin spor dalı) Plot penceresine taşıyalım.



3. Adım: Son olarak "Stack" (Sıtak) butonuna tıklayarak dağılımı görebileceğimiz nokta grafiğini elde etmiş oluruz.



Karekodu okutarak etkinlikte kullanılacak veriye ulaşabilirsiniz.

Örnek 5

İstanbul'daki Atatürk Ortaokulu öğrencilerine "Okula hangi araçla gidiyorsunuz?" şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Öğrencilerden alınan bilgiler sıklık tablosunda gösterilmiştir.

Bu verileri sütun grafiğinde gösteriniz.

Tablo: Ulaşım Tercihlerine Göre Öğrenci Sayıları

Ulaşım Tercihi	Öğrenci Sayısı
Okul Servisi	250
Metrobüs	100
Metro	150
Araba	50
Yaya	300

Örnek 6

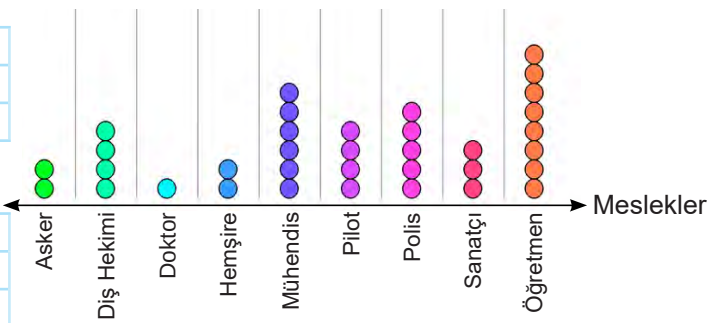
Büşra, sınıfındaki arkadaşlarının gelecekte yapmak istedikleri meslekler ile ilgili bir araştırma yapmak istemektedir. Bu araştırma için "5/B sınıfı öğrencilerinin seçmeyi düşündüğü meslek nedir?" araştırma sorusunu oluşturmuştur. Soruya ilişkin veriler toplayıp topladığı verileri nokta grafiği ile görselleştirmiştir.

Aşağıdaki soruları grafiğe göre cevaplayınız.

a) En az tercih edilen meslek hangisidir?

b) En çok tercih edilen meslek hangisidir?

Grafik: Meslek Seçimlerine Göre Öğrenci Sayıları



c) Bu sınıfta kaç kişi sanatçı olmak istemektedir?

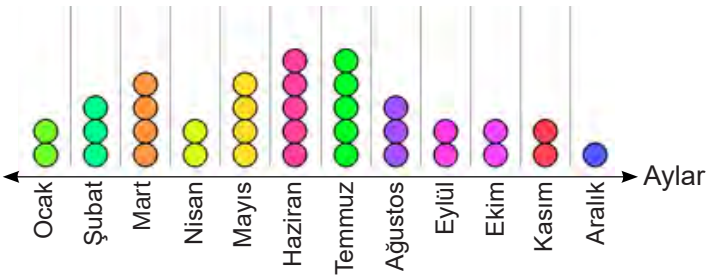
ç) Bu sınıfta kaç kişi pilot olmak istemektedir?

d) Bu sınıfta kaç öğrenci vardır?

Etkinlik 8 Hangi Ayda Doğdunuz?

5/C sınıfındaki öğrencilerin hangi ayda doğdukları ile ilgili yapılan araştırmada öğrencilere "Hangi ayda doğdunuz?" sorusu yöneltilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler yandaki nokta grafiğinde özetlenmiştir.

Grafik: Doğdukları Aya Göre Öğrenci Sayıları



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Şubat ayında kaç öğrenci doğmuştur?

b) Nisan ayında kaç öğrenci doğmuştur?

c) Öğrenciler en çok hangi mevsimde doğmuştur?

ç) Kış mevsiminde doğan öğrenci sayısı kaçtır?

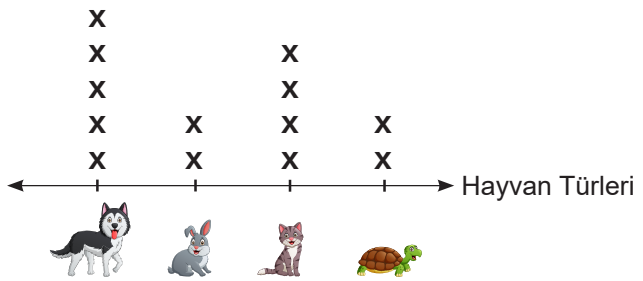
d) Bu sınıfta kaç öğrenci vardır?

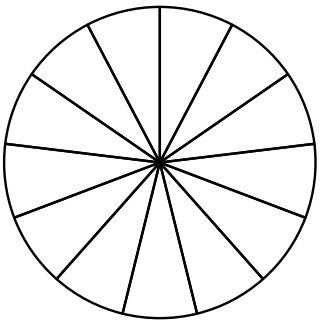
Etkinlik 9 Grafiklerin Birbirlerine Dönüşümleri

Bir ana sınıfındaki öğrencilere en sevdikleri hayvan sorulmuştur. Elde edilen veriler bir nokta grafiğinde gösterilmiştir.

Her bir hayvan türü için farklı bir renk belirleyiniz. Nokta grafiğindeki verilere uygun şekilde daire dilimlerini boyayınız. Oluşturduğunuz daire grafiğindeki her bir hayvan türünü temsil etmek için kullanılan renklerin kesir gösterimini yazınız. Yazdığınız kesir gösterimlerinin doğru olup olmadığını arkadaşlarınızla tartışınız.

Grafik: Sevilen Hayvan Türlerine Göre Öğrenci Sayıları

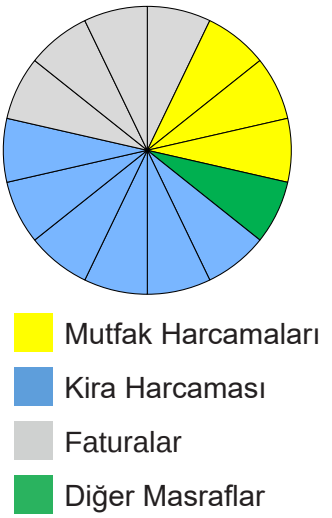




Örnek 7

Yandaki daire grafiği bir ailenin aylık harcamalarının türlerine göre dağılımını göstermektedir.

Grafik: Aylık Harcamaların Türlere Göre Dağılımı



Buna grafiğe göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

a) Verilen grafik hangi araştırma sorusu sonucunda oluşturulmuş olabilir?

b) Aylık en fazla harcama hangi türe aittir?

c) Aylık en fazla ikinci harcama hangi türe aittir?

ç) Aylık en az harcama hangi türe aittir?

d) Her bir harcama türünü kesir olarak ifade ediniz.

Örnek 8

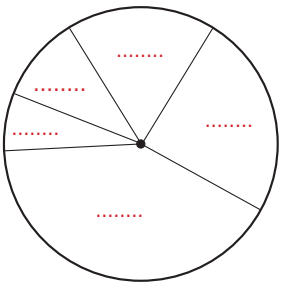
Aşağıda bir kafedeki müşterilerin bir günde tercih ettikleri içeceklerin sayısı verilmiştir.

Kahve: 35 adet, çay: 26 adet, su: 18 adet, soda: 12 adet, süt: 9 adet

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Kafede tercih edilen içeceklerin yandaki daire grafiğinde hangi dilime karşılık gelebileceğini tahmin ederek isimlerini grafikte uygun yerlere yazınız.

Grafik: Kafede İçilen İçeceklerin Dağılımı

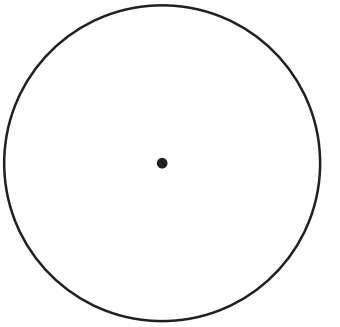


b) Kafede en çok tercih edilen içecek hangisidir?

c) Kafede en az tercih edilen içecek hangisidir?

ç) Bu kafede bir sonraki gün içilen içeceklerin dağılımını tahmin ederek yandaki daire grafiği üzerinde gösteriniz.

Grafik: Kafede Sonraki Gün İçilen İçeceklerin Dağılımı

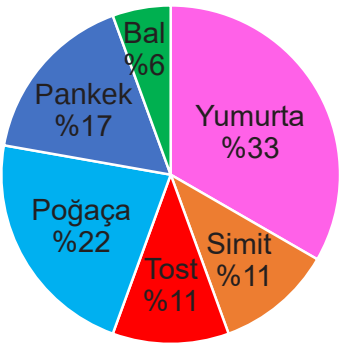


Örnek 9

Bir iş yerinde çalışan işçilere, "Kahvaltıda en sevdiğiniz yiyecek nedir?" şeklinde bir soru sorulmuştur. Bu sorudan elde edilen veriler, yandaki daire grafiği ile görselleştirilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Grafik: Kahvaltıda Tercih Edilen Yiyeceklerin Dağılımı



a) En az sevilen yiyecek nedir?

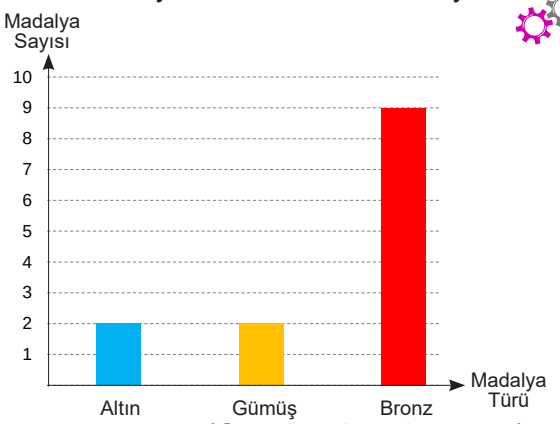
b) En çok sevilen yiyecek nedir?

Örnek 10

2020 Tokyo Olimpiyatları'nda Türkiye'nin kazanmış olduğu madalya sayıları yandaki sütun grafiğinde verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Grafik: Türkiye'nin Kazanmış Olduğu Madalyaların Türüne Göre Sayıları



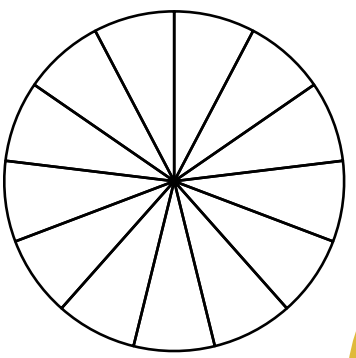
(Genel ağdan alınmıştır.)

a) En çok hangi madalyadan kazanılmıştır?

b) Gümüş madalyadan kaç tane kazanılmıştır?

c) Altın madalyadan kaç tane kazanılmıştır?

ç) Verilen sütun grafiğini nokta ve daire grafiğine dönüştürünüz.

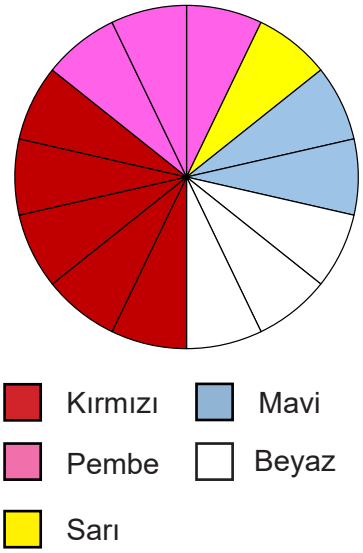


Örnek 11

14 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin en sevdikleri rengi belirlemek için bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarının dağılımı yandaki daire grafiğinde verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Grafik: En Sevilen Renklerin Dağılımı



a) En çok sevilen renk hangisidir?

b) En az sevilen renk hangisidir?

c) Verilen grafiği nokta grafiğine dönüştürünüz.

ç) Verilen grafiği sütun grafiğine dönüştürünüz.

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 10 Sırt Çantalarının Kütle Kategorileri

Kütlesi çok ağır ve özensiz şekilde sırt çantası taşımak bel, boyun ve omuz ağrıları ve duruş bozuklukları gibi bir çok probleme sebep olmaktadır. Bu nedenle sırt çantaları bilinçli bir şekilde hazırlanarak taşınmalıdır.

Aşağıdaki tablolarda bir okuldaki öğrencilere ait isim, cinsiyet, sınıf düzeyi ve sırt çantası kütle bilgilerinden oluşan hazır veri grubu verilmiştir. Sırt çantalarının kütleleri dört farklı kategoride gruplandırılarak 0-2 kg hafif, 3-5 kg orta hafif, 6-8 kg kütlesi ağır, 9 kg ve daha fazla ise kütlesi çok ağır olarak isimlendirilmiştir.



Tablo: 5. Sınıf Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Taşıdıkları Çantaların Kütlesi

Öğrenci isimleri	Cinsiyet	Sınıf Düzeyi	Çantanın Kütlesi (kg)
AYŞE	kız	beşinci sınıf	4
DUDU	kız	beşinci sınıf	9
FATMA	kız	beşinci sınıf	3
BÜŞRA	kız	beşinci sınıf	2
RAZİYE	kız	beşinci sınıf	6
ADA	kız	beşinci sınıf	7
DENİZ	kız	beşinci sınıf	6
ALYA	kız	beşinci sınıf	7
GÜLCE	kız	beşinci sınıf	3
POYRAZ	erkek	beşinci sınıf	2
ALİ	erkek	beşinci sınıf	5
HASAN	erkek	beşinci sınıf	4
ARAS	erkek	beşinci sınıf	3
FURKAN	erkek	beşinci sınıf	2
AHMET	erkek	beşinci sınıf	9
KEMAL	erkek	beşinci sınıf	10
MUSTAFA	erkek	beşinci sınıf	2

Tablo: 7. Sınıf Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Taşıdıkları Çantaların Kütlesi

Öğrenci isimleri	Cinsiyet	Sınıf Düzeyi	Çantanın Kütlesi (kg)
SENEM	kız	yedinci sınıf	6
ARZU	kız	yedinci sınıf	8
DİLEK	kız	yedinci sınıf	4
ARYA	kız	yedinci sınıf	10
MERVE	kız	yedinci sınıf	3
UMAY	kız	yedinci sınıf	9
KUMSAL	kız	yedinci sınıf	7
ASLAN	erkek	yedinci sınıf	8
MÜMİN	erkek	yedinci sınıf	5
ATA	erkek	yedinci sınıf	9
BERK	erkek	yedinci sınıf	9
EMİR	erkek	yedinci sınıf	6
HÜSNÜ	erkek	yedinci sınıf	10
ÇAĞLAR	erkek	yedinci sınıf	10
TOLGA	erkek	yedinci sınıf	9
VELİ	erkek	yedinci sınıf	6
CAN	erkek	yedinci sınıf	8

Verilen tabloları inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

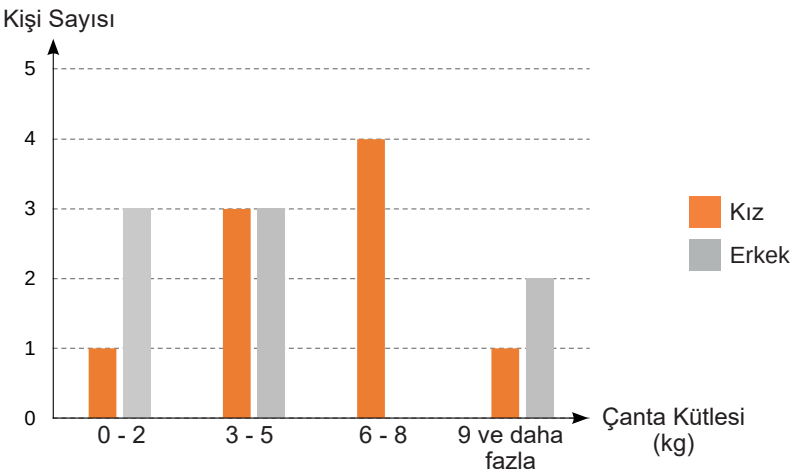
a) Verilere göre bu çalışmanın araştırma soruları neler olabilir?

b) 5. sınıf öğrencilerinin çanta kütlelerinin cinsiyete göre dağılımını gösteren sıklık tablosu ve sütun grafiği aşağıda verilmiştir.

Tablo: 5. Sınıf Öğrencilerinin Çanta Kütlelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Kategori (kg) / Cinsiyet	0 - 2 (Hafif)	3 - 5 (Orta Hafif)	6 - 8 (Ağır)	9 ve daha fazla (Çok Ağır)
Kız	1	3	4	1
Erkek	3	3	0	2

Grafik: 5. Sınıf Öğrencilerinin Çanta Kütlelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

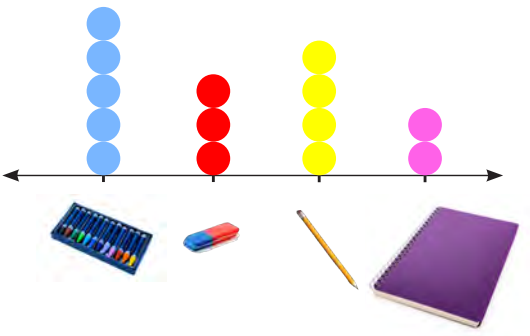


Verilen grafiği ve tabloyu inceleyerek 7. sınıf öğrencilerinin çanta kütlelerinin cinsiyete göre dağılımını gösteren sıklık tablosunu ve sütun grafiğini oluşturunuz.

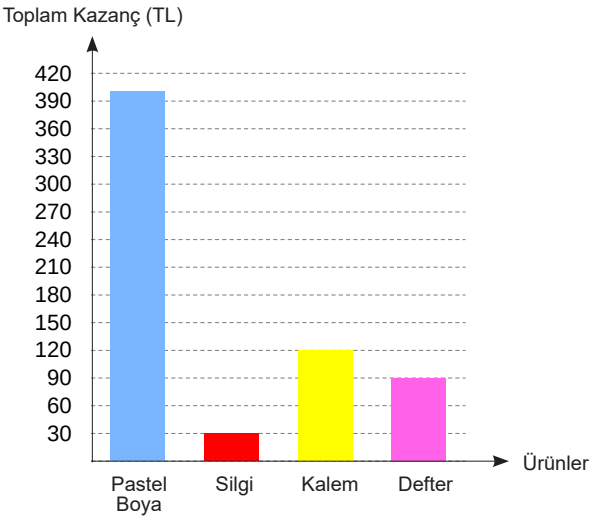
Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 11 Grafikleri Karşılaştırma

Grafik: Ürün Çeşitlerine Göre Satış Sayısı



Grafik: Ürün Çeşitlerine Göre Elde Edilen Kazanç



Bir kırtasiyede, son iki saat içinde satılan ürünler ve bu ürünlerin miktarları nokta grafiğinde gösterilmiştir. Bu ürünlere ait toplam kazançlar ise sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Yukarıdaki iki grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) En çok hangi ürün satılmıştır?

b) En az hangi ürün satılmıştır?

c) Satılan ürünlerin hangisinden elde edilen kazanç daha fazladır?

ç) Satılan ürünlerin hangisinden elde edilen kazanç daha azdır?

d) Satılan defter ve kalemlerin hangisinden elde edilen kazanç daha fazladır?

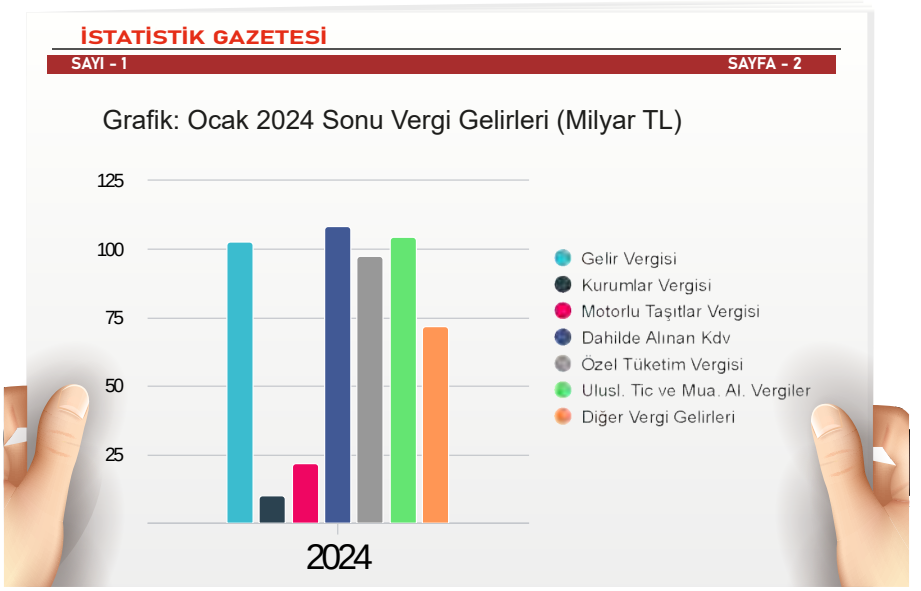
e) Satılan ürünlerden elde edilen kazanç sabit kalmak şartıyla kalem ve defterlerin satış miktarlarının eşit olduğunu düşününüz. Bu durumda ürünlerden hangisinin daha çok kazanç getireceği hakkındaki düşünceniz ne olurdu? Neden?

İSTATİSTİK OKURYAZARLIĞI

Bu bölümde kurum ve kuruluşlar tarafından çeşitli gazete, dergi veya genel ağ sitelerinde paylaşılan verilerin nasıl görselleştirildiğini inceleyeceksiniz. Daha sonra sosyal medya haberlerinde ve genel ağda paylaşılan yanıltıcı grafikleri göreceksiniz. Birer istatistik okuryazarı olarak bu görselleştirme araçlarının doğru yorumlanması ve anlaşılması için çalışmalar yapacaksınız.

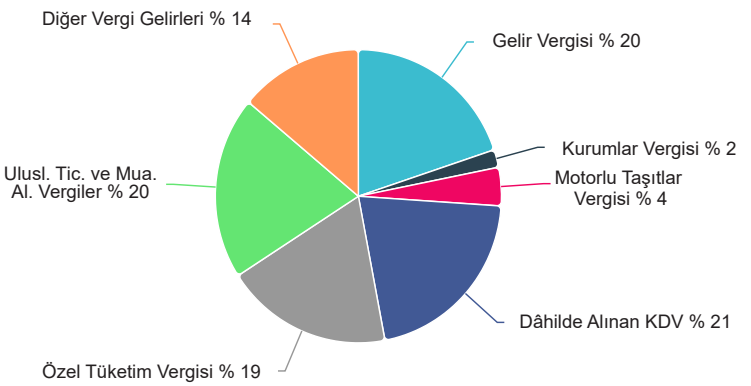
Örnek 1

Aşağıda bir araştırma sonucuna ait grafikler verilmiştir.



(Genel ağdan alınmıştır.)

Grafik: Ocak 2024 Sonu Vergi Gelirlerinin Dağılımı (Yüzde %)

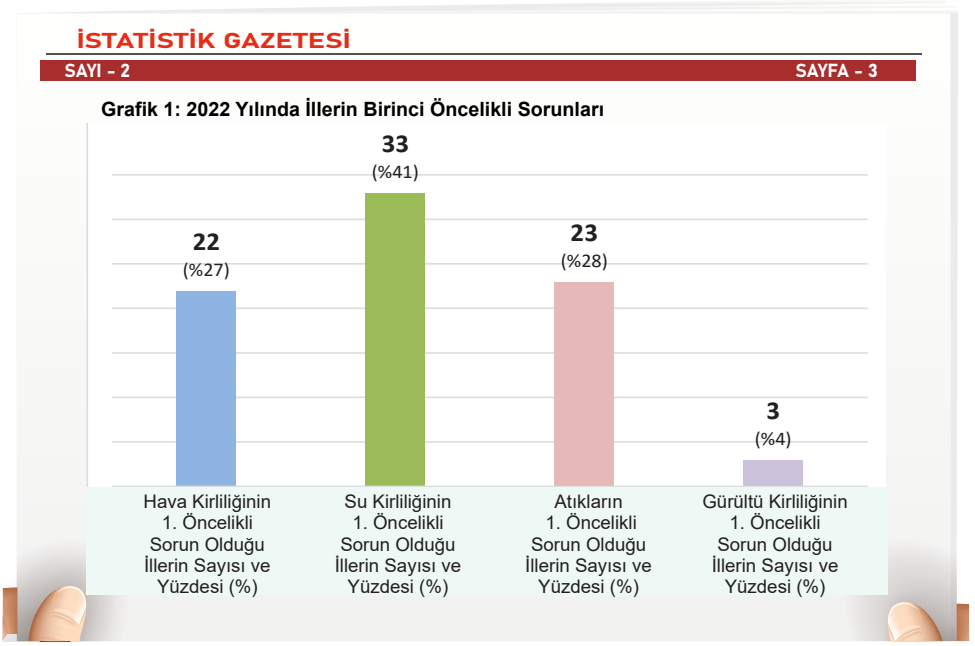


(Genel ağdan alınmıştır.)

Grafikleri inceleyerek hangi vergi türünden daha fazla ya da daha az vergi geliri elde edildiğini belirleyiniz. Bu belirlemeyi yaparken hangi grafikten faydalanmanın daha avantajlı olacağını açıklayınız.

Örnek 2

Aşağıda Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının Aralık 2023'te yayımladığı grafik verilmiştir.

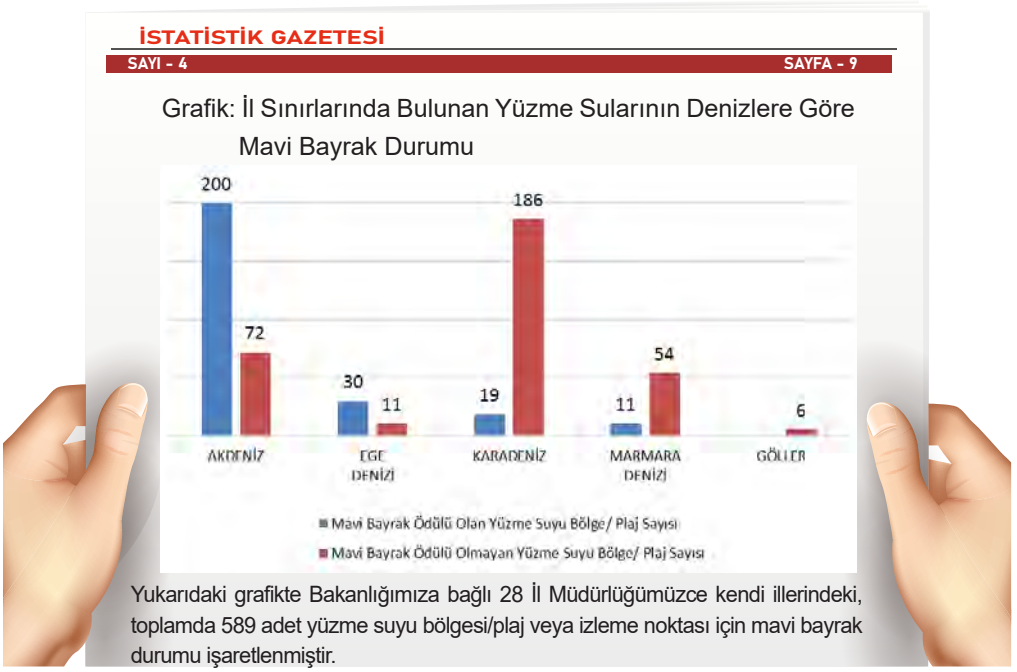


(Genel ağdan alınmıştır.)

Yukarıdaki grafiği inceleyerek verileri yorumlayınız.

Örnek 3

Aşağıda Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının 2019 yılında yayımladığı grafik verilmiştir.



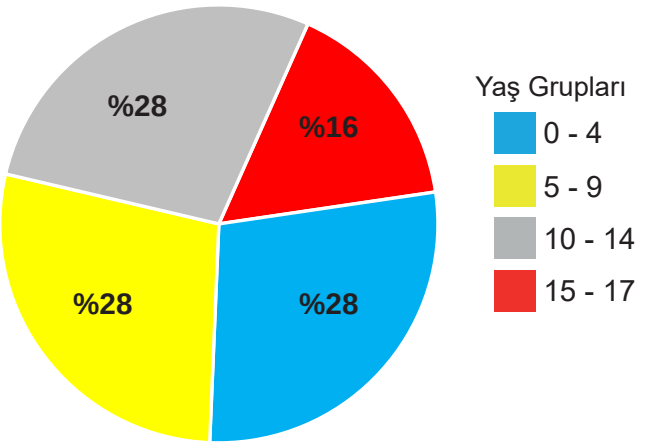
(Genel ağdan alınmıştır.)

Yukarıdaki grafiği inceleyerek verileri yorumlayınız.

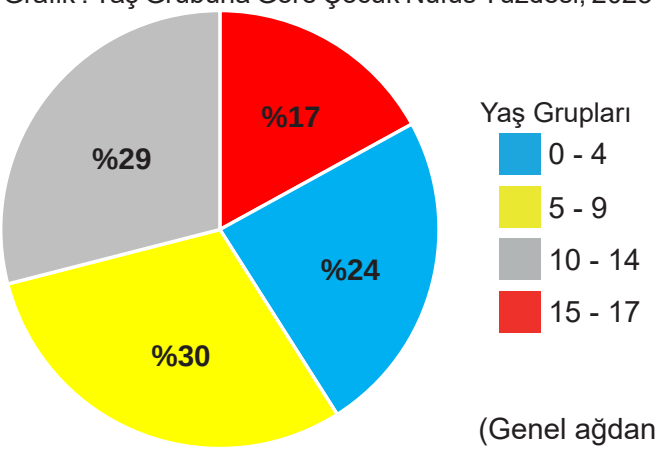
VERİLERİN DEĞİŞEBİLİRLİĞİ

Sizce kurum ve kuruluşlar neden her yıl daha önce elde ettiği verileri günceller?
Aşağıda TÜİK'in 19 Nisan 2024'te paylaştığı "İstatistiklerle Çocuk" araştırmasında bulunan 2018 ve 2023 yılına ait iki farklı grafik gösterilmiştir.

Grafik : Yaş Grubuna Göre Çocuk Nüfus Yüzdesi, 2018



Grafik : Yaş Grubuna Göre Çocuk Nüfus Yüzdesi, 2023



(Genel ağdan alınmıştır.)

Verilen grafikleri karşılaştırarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 2018'de elde edilen verilerden hangilerinin 2023 yılında arttığını veya azaldığını belirleyiniz.

b) 2018 ve 2023 yıllarındaki verilerin neden değişmiş olabileceği hakkındaki düşüncelerinizi yazınız.

Örnek 1

Sağlık Bakanlığının paylaştığı 2022 yılına ait verileri gösteren gazete sayfası aşağıda verilmiştir.

İSTATİSTİK GAZETESİ

SAYI - 1 **SAYFA - 3**

Tablo 1 3. Ambulans Türlerine Göre Araç Sayısı, Sağlık Bakanlığı, 2022

Araç Türü	2022
Kar Paletli Ambulans	235
Yoğun Bakım & Obez Ambulans	92
4 Sedyeli Ambulans	62
Motosiklet Ambulans	59
Yenidoğan Ambulans	49
Snow Track Ambulans	21
Helikopter Ambulans	7
Uçak Ambulans	3
Deniz Ambulans	6

Kaynak: Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Not: Helikopter ambulans, uçak ambulans ve deniz ambulans hariç diğer donanımlı ambulanslar acil yardım ambulansı sayısına dahildir.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Bu tabloya bakarak hangi çıkarımlarda bulunursunuz? Siz de çeşitli bakanlıklarca yapılan araştırma sonuçlarını gösteren tablo ve grafik örneklerini bulup inceleyiniz. Bulduğunuz örnekleri arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.



Eğer tablodaki verilerin yanlış olduğunu düşünüyorsanız arama motoruna belirtilen kaynağı yazıp verileri kontrol edebilirsiniz.
Kaynağından emin olmadığınız bilgileri ve araştırma sonuçlarını incelerken daha dikkatli olmalısınız.

Etkinlik 1 Sınıfımdaki Kan Grupları

Bir sınıftaki öğrencilere ait kan grubu verileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

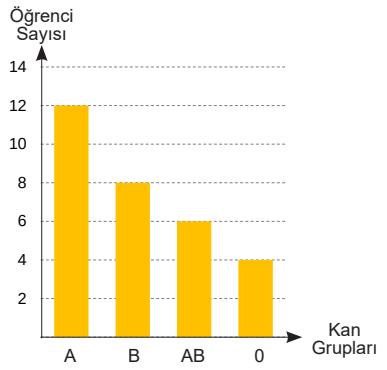
Tablo: Kan Gruplarına Göre Öğrenci Sayıları

Kan Grupları	Öğrenci Sayısı
A	12
B	8
AB	6
0	4

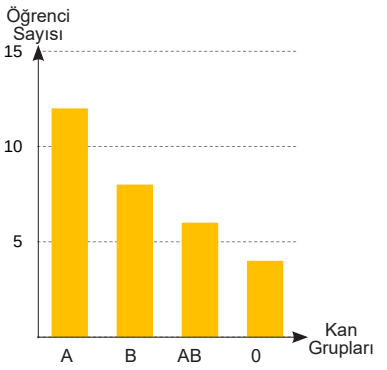
Öğrenciler üç grup oluşturarak her bir grup tablodaki verileri sütun grafiğine dönüştürmüş ve bu grafikler aşağıda verilmiştir.

Grafikleri inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

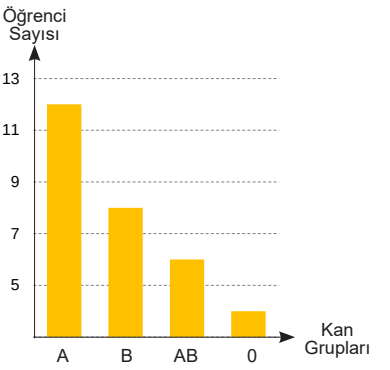
Grafik 1: Kan Gruplarına Göre Öğrenci Sayıları



Grafik 2: Kan Gruplarına Göre Öğrenci Sayıları



Grafik 3: Kan Gruplarına Göre Öğrenci Sayıları



a) Hangi grafik bu veri grubunu en uygun görselleştirmektedir? Nedenini açıklayınız.

b) Hangi grafik bu veri grubu hakkında hatalı yorumlar yapmamıza sebep olabilir? Nedenini açıklayınız.

Performans Görevi
Kan Grubun Ne?

Bu projede çevrenizde ulaşabildiğiniz kişilerin kan gruplarını öğrenmeniz ve öğrendiğiniz kan gruplarına ilişkin görselleştirme çalışmalarınızı, çıkarımlarınızı ve yorumlarınızı sınıfınızda sunmanız beklenmektedir. Hazırladığınız bu proje aşağıda sıralanan her bir adıma uygunluğu açısından öğretmeniniz tarafından çok zayıftan çok iyiye kadar derecelendirilerek puanlanacaktır. Projeniz bittikten sonra da dereceli puanlama anahtarını kullanarak çalışmanızı değerlendirmeniz beklenmektedir.

YÖNERGE ADIMLARI ve PUANLARI

1) Araştırma sorunuzu belirleyiniz. (10 puan)
2) Çalışmanızın takvimini hazırlayınız. (10 puan)
3) Araştırmanızı uygulayacağınız kişileri belirleyerek bu kişilerden veri toplayınız. (10 puan)
4) Topladığınız verileri sıklık tablosuna kaydediniz. (10 puan)
5) Sıklık tablosundaki verileri nokta grafiği ve sütun grafiği ile gösteriniz. (15 puan)
6) Araştırmanıza ilişkin çıkarım ve yorumlarınızı yapınız. (15 puan)
7) Çalışmanızın her aşamasını dosyanıza ekleyiniz. (10 puan)
8) Çalışmanızı özetleyecek şekilde afiş veya poster çalışması hazırlayınız. (10 puan)
9) Hazırladığınız çalışmayı arkadaşlarınıza sununuz. (10 puan)
10) Ek-1'de verilen öz değerlendirme formunu doldurunuz.

Not: Değerlendirmenizin yapılacağı ölçme aracında istenen adımların gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini kontrol ediniz.

DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI

Öğrenci Adı Soyadı:					
Yönerge Adımları	Çok Zayıf (2)	Zayıf (4)	Orta (6)	İyi (8)	Çok İyi (10)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

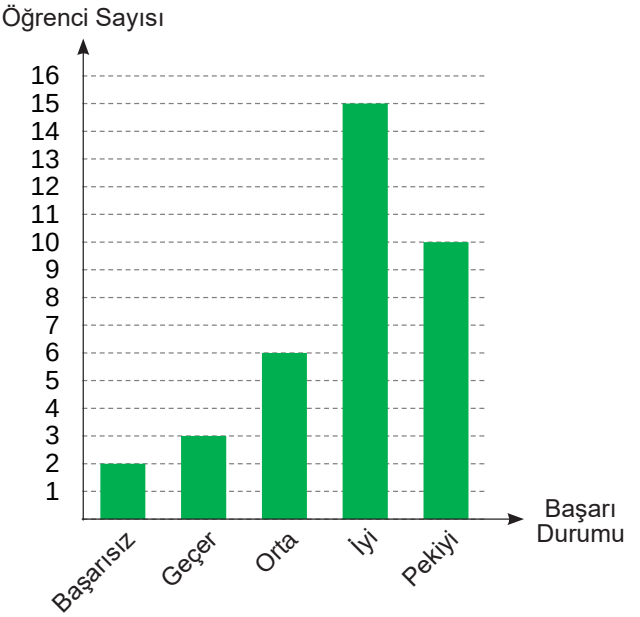
Etkinlik 2 Sınıf Başarılı mı? Başarılı Değil mi?

Zeynep Öğretmen, öğrencilerinin aldığı yazılı sınav puanlarını bir grafik ile görselleştirerek sınıfının başarılı olup olmadığını incelemek istiyor. Alınan puanları (0-44) başarısız, (45-54) geçer, (55-69) orta, (70-84) iyi ve (85-100) pekiyi şeklinde sınıflandırmıştır. Zeynep öğretmenin elde ettiği verilerle hazırlanan sıklık tablosu ve bu verilere göre oluşturduğu grafik aşağıda verilmiştir.

Tablo: Başarı Durumuna Göre Öğrenci Sayısı

Başarı Durumu	Öğrenci Sayısı
Başarısız	2
Geçer	3
Orta	6
İyi	15
Pekiyi	10

Grafik: Başarı Durumuna Göre Öğrenci Sayısı



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Tablodaki veriler grafikte doğru gösterilmiş midir?

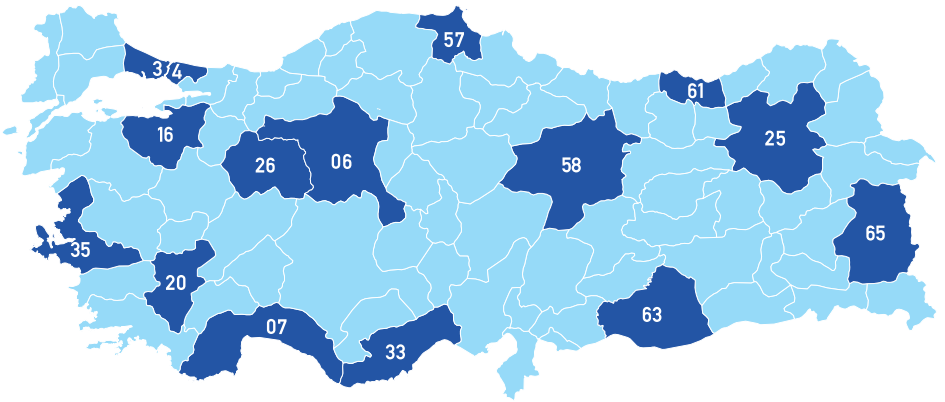
b) Zeynep Öğretmen, sınıfının genel olarak başarılı olduğu yorumunu yapmıştır. Sizce bu çıkarım doğru mudur?

c) Bu yorumu hangi veriler kanıtlamaktadır?

ç) Bu grafiğe göre başka nasıl yorumlar yapılabilir?

Etkinlik 3 — Oluşturulan İstatistiksel Araştırma Süreci Doğru mu?

Bir otelin otoparkında görevli olan Furkan Bey, otoparka en çok hangi ile ait plaka kodlu arabanın geldiğini merak etmiştir. Bununla ilgili istatistiksel bir araştırma süreci tasarlamıştır. Araştırma sorusu oluşturduktan sonra otoparka gelen arabaların plaka il kodlarını kaydetmiştir. Furkan Bey'in oluşturduğu adımlar aşağıda verilmiştir.



Bu adımların doğrululuğunu kontrol ediniz.Yanlış adım varsa o adımı yeniden tasarlayınız.

1. Adım:

Araştırma sorusu: Otoparka en çok hangi ile ait plaka kodlu arabalar gelmektedir?

Araştırma sorusu bu araştırmaya uygun bir şekilde oluşturulmuş mudur? Açıklayınız.

2. Adım:

Verileri toplama: Furkan Bey, aşağıdaki gibi verileri bir kâğıda kaydetmiş ve sıklık tablosunda göstermiştir. Sıklık tablosunu inceleyiniz. Hata tespit ettiyseniz bu hatanın düzeltilmesi için yapılması gerekenleri açıklayınız.

20, 20, 25, 25, 35, 35, 34, 34, 63, 06, 35, 33, 34, 34, 20, 58, 58, 06, 34, 06, 07, 07, 20, 20, 16, 34, 16, 16, 34, 35, 35, 35, 25, 25, 25, 25, 20, 20, 16, 34, 06, 26, 26, 65, 61, 26, 16, 20, 34, 35, 35, 06, 34, 16, 26, 33, 63, 63, 58, 20, 58, 07, 07, 57, 57, 65, 58, 58, 58, 06, 07, 63, 63, 20, 26, 34, 35, 58, 33, 16, 07, 07, 20, 07, 20, 25, 26, 16, 07, 06, 33, 35, 34, 35, 58, 20, 16, 26, 20, 63, 63, 65, 57, 61

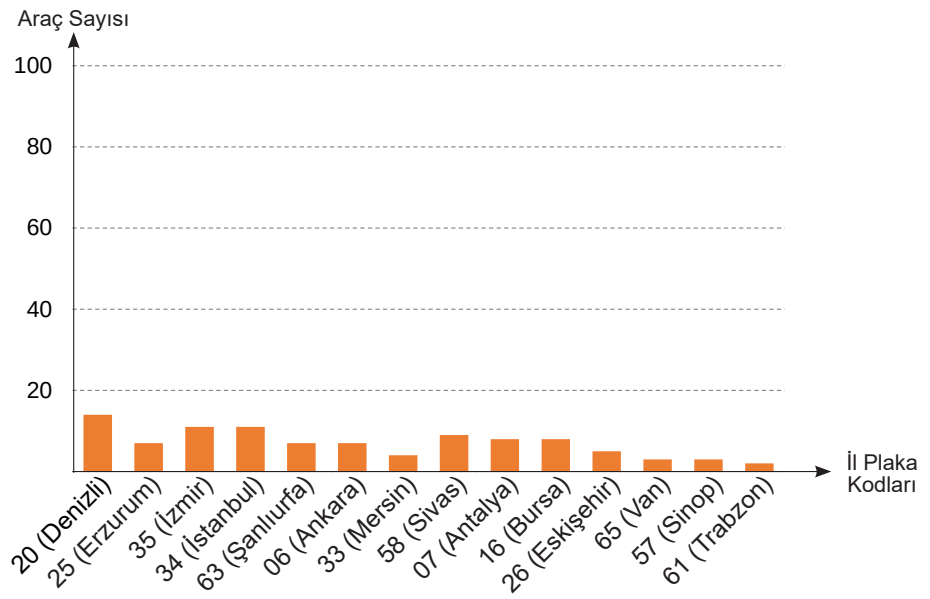
Tablo: Plaka Kodlarına Göre Araç Sayısı

Plaka Kodları	Araç Sayısı
20 (Denizli)	14
25 (Erzurum)	7
35 (İzmir)	11
34 (İstanbul)	11
63 (Şanlıurfa)	7
06 (Ankara)	7
33 (Mersin)	4
58 (Sivas)	9
07 (Antalya)	8
16 (Bursa)	8
26 (Eskişehir)	5
65 (Van)	3
57 (Sinop)	3
61 (Trabzon)	2

3. Adım:

Veri Görselleştirme: Furkan Bey topladığı verileri sütun grafiğinde görselleştirmiştir.

Grafik: Plaka Kodlarına Göre Otoparktaki Araç Sayısı



3. Adım hakkındaki düşüncenizi açıklayınız.

Eğer veriler hatalı görselleştirilmişse aşağıdaki boş alana doğrusunu yapınız.

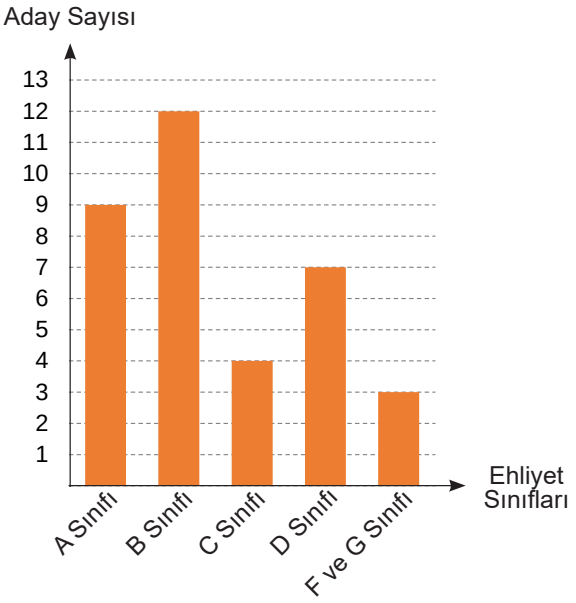
4. Adım:

Yorumlama: Furkan Bey, elde ettiği veriye dayanarak otele gelen müşterilerin çoğunluğunun Antalya ve Bursa'dan geldiği yorumunu yapmıştır. Bu yorumun gerekçesinin ne olabileceğini açıklayınız.

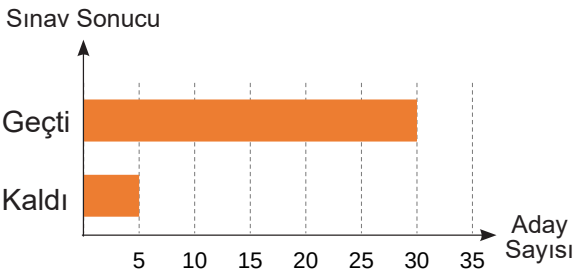
Etkinlik 4 — Ehliyet Sınavlarının Analizi Doğru Yapılmış mıdır?

Bir sürücü kursuna başvuru yapan adayların ehliyet sınıflarına göre dağılımı Grafik 1'de, kursa başvuran adayların sınav sonuçlarına göre dağılımı ise Grafik 2'de verilmiştir.

Grafik 1: Ehliyet Sınıflarına Göre Aday Sayıları



Grafik 2: Sınav Sonuçlarına Göre Aday Sayıları



Sürücü kursunun müdüresi olan Esra Hanım, bu iki grafiği incelemiş ve aşağıdaki yorumları yapmıştır.

» "B sınıfı ehliyet için yapılan başvurular diğer tüm sınıflar için yapılan başvurulardan fazladır."
» "Sürücü kursumuzda en az başvuru yapılan ehliyet sınıfı F ve G'dir."
» "Adaylarımızın yarısından fazlası bu sınavdan geçmiştir."
» "B sınıfı ehliyet için başvuru yapan adayların çoğu sınavdan geçmiştir."
» "Sürücü kursumuzdaki adaylardan sınavda başarısız olanların ehliyet sınıfı F ve G'dir."

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

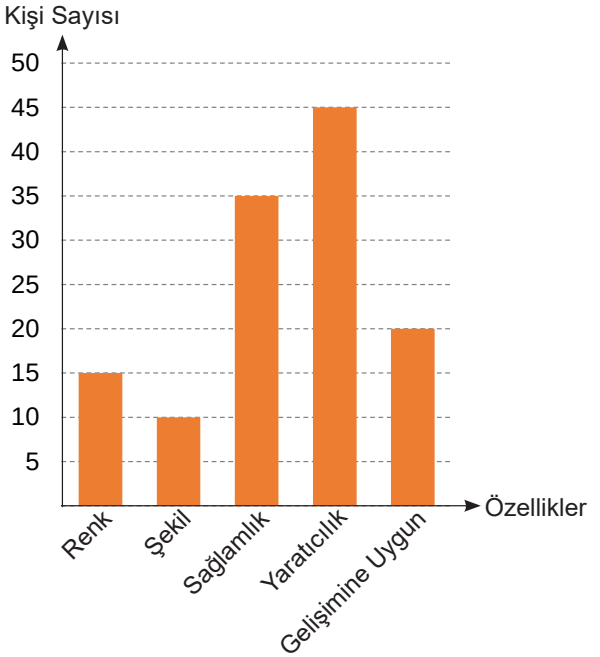
a) Yapılan yorumların araştırma sonuçlarına uygun olup olmadığı hakkındaki fikrinizi açıklayınız.

b) Siz de bu iki grafiği inceleyerek yorumlayınız.

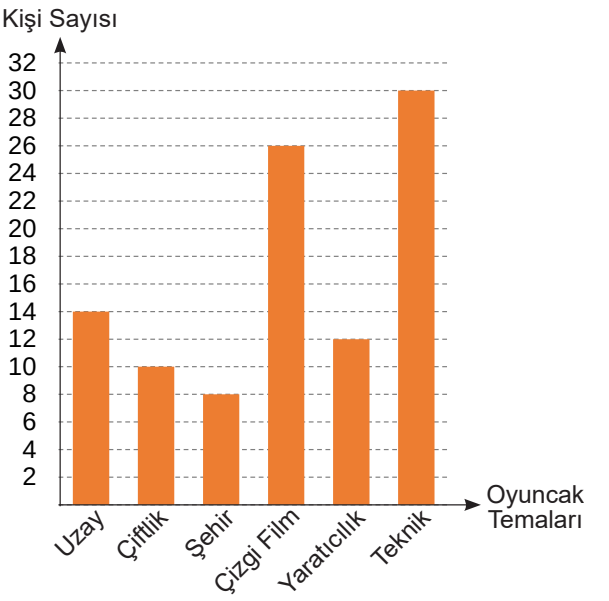
Etkinlik 5 Oyuncak Tasarlama

Deniz Bey, yapı oyuncakları üreten bir firmada tasarımcı olarak çalışmaktadır. Çalıştığı firma ailelerin oyuncak seçimleri ile ilgili bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarını gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.

Grafik 1: Oyuncakları Özelliklerine Göre Tercih Eden Kişi Sayıları



Grafik 2: Oyuncakları Temalarına Göre Tercih Eden Kişi Sayıları



Grafik 1'de ailelerin oyuncak seçerken nelere dikkat ettikleri görselleştirilmiştir.
Grafik 2'de ise en çok hangi temaya ait oyuncakların satın alındığı gösterilmiştir.
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

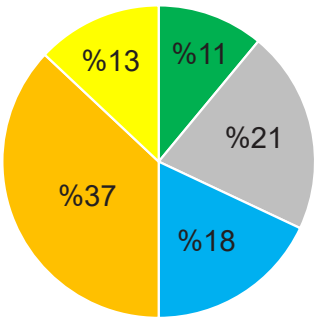
a) Deniz Bey, bu iki grafiği inceleyerek hangi yorumları yapabilir?

b) Deniz Bey, bu grafikleri inceleyerek yeni oyuncak tasarımında nelere dikkat etmelidir? Açıklayınız.

Etkinlik 6 Müşteri Memnuniyeti Anketlerini Değerlendirme

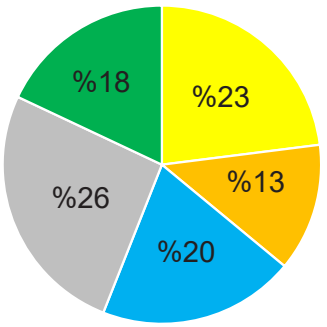
Defne Hanım, bir mobilya firmasında yönetici olarak çalışmaktadır. Ürünlerin montaj aşaması ile ilgili bir anket çalışması yapılmış ve ankette şu soru sorulmuştur: "Satın aldığınız ürünün montajı hakkında memnuniyet düzeyinizi belirtiniz." Bu soru hem 2022 yılında hem de 2023 yılında dolap kurulum montajı hizmeti alan müşterilere sorulmuştur. Defne Hanım, firmanın iki farklı yıla ait müşteri memnuniyeti anketini incelemiştir. Bu grafikleri karşılaştırmaya çalışmış fakat başarılı olamamıştır.

Grafik: Müşterilerin Memnuniyet Anketi Sonuçlarının Dağılımı (2022)



Çok Memnunum
Memnunum
Kararsızım
Memnun Değilim
Kesinlikle Memnun Değilim

Grafik: Müşterilerin Memnuniyet Anketi Sonuçlarının Dağılımı (2023)



Çok Memnunum
Memnunum
Kararsızım
Memnun Değilim
Kesinlikle Memnun Değilim

Yukarıdaki grafikleri inceleyerek soruları cevaplayınız.

a) Defne Hanım'ın iki grafiğe göre anket sonuçlarını yorumlayamamasının nedeni nedir?

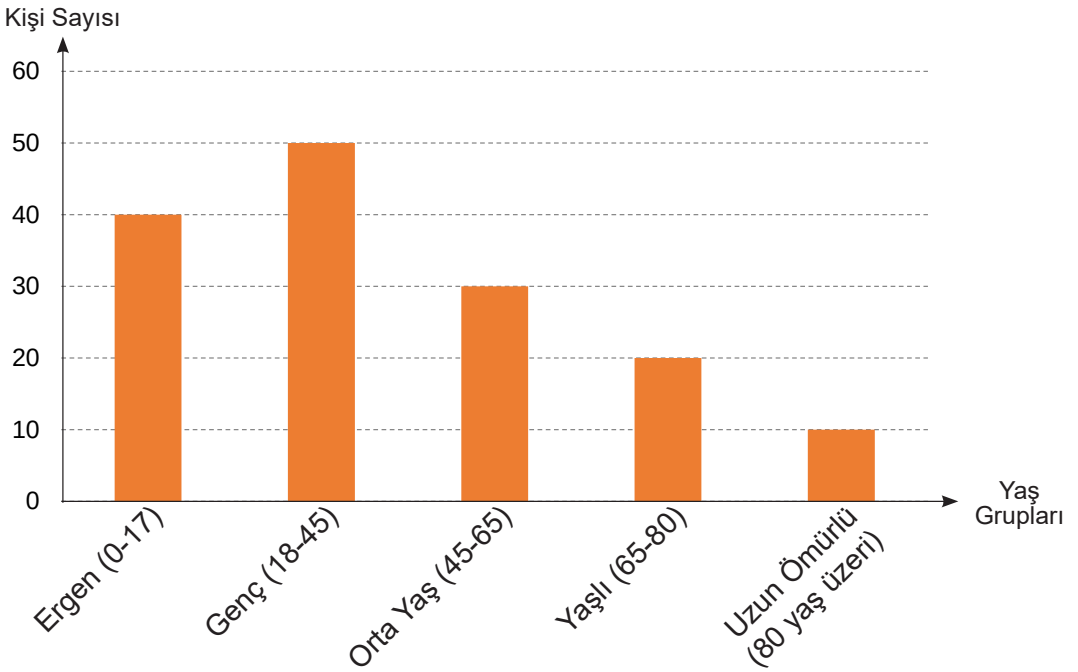
b) Bu iki grafiğin farklı olmasının sebepleri nelerdir?

c) Siz, bu iki grafiğe göre mobilya montaj aşaması için Defne Hanım'a neler tavsiye edersiniz?

Etkinlik 7 Yapılan Yorumlar Doğru mudur?

Bir araştırmada, farklı yaş gruplarındaki insanların A ürününü tercih etme sıklığını gösteren sütun grafiği aşağıda verilmiştir.

Grafik: Bireylerin A Ürününü Tercih Etme Sıklığı



Leyla Hanım ve Kemal Bey bu grafiği inceleyerek yorumlamışlardır.

Leyla: “Genç yaş grubundaki insanların belirli bir ürünü diğer yaş gruplarından daha sık tercih ettiği söylenebilir. Öyle ise bu ürün yaşlı grubundaki bireylere tanıtılmamalıdır.” yorumunu yapmıştır.

Kemal: "Orta yaş grubundaki insanların A ürününü tercih etme sıklığı; genç gruptakilerin tercih etme sıklığına yakın görünmektedir. Bu durumda, orta yaş grubuna ürünümüzü daha iyi pazarlarsak sektördeki etkinliğimiz daha da artacaktır.” yorumunu yapmıştır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

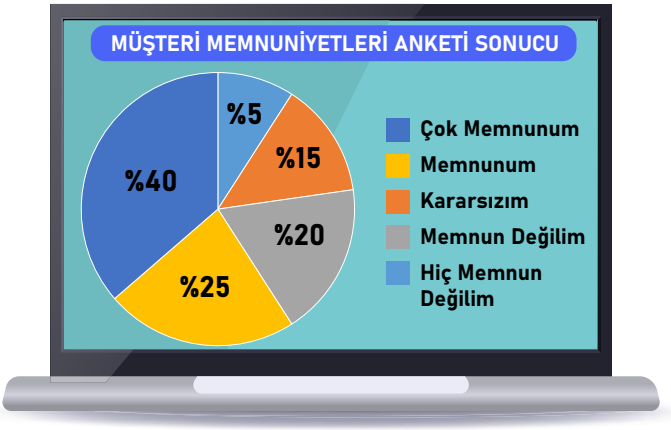
a) Leyla'nın yaptığı yorum doğru mudur? Nedenleri ile birlikte açıklayınız.

b) Kemal'in yaptığı yorum doğru mudur? Nedenleri ile birlikte açıklayınız.

c) Siz bu grafiği nasıl yorumlarsınız?

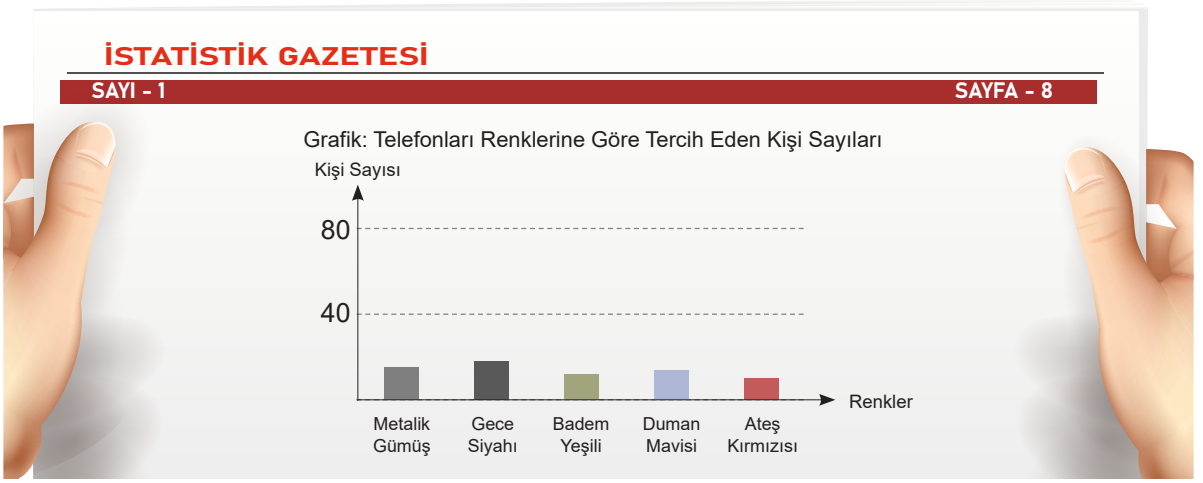
Etkinlik 8 Hatalı Verilen Grafikler

Yandaki televizyon ekranında bir ürüne ait müşteri memnuniyeti anketinin sonuçlarını yansıtan daire grafiği paylaşılmıştır.
Verilen daire grafiğini inceleyerek hatalı olup olmadığını belirleyiniz. Hatalıysa nedenlerini açıklayarak arkadaşlarınızla tartışınız.



Örnek 2

Ünlü bir telefon şirketi yeni çıkaracağı telefon modeline ait rengi belirlemek için anket yapmıştır. Bu anketin sonuçları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre verilen soruları cevaplayınız.

a) Yapılan anket sonucuna göre en fazla tercih edilen iki rengin hangisi olduğunu belirleyiniz.

b) Bu iki rengi belirlerken karşılaştığınız zorluğu belirterek sebeplerini açıklayınız.

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

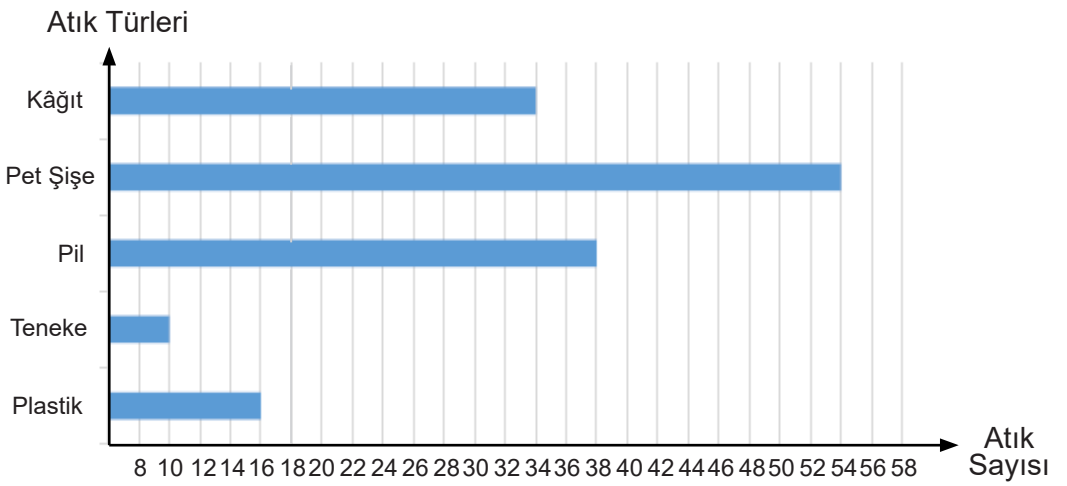
1) Salgın hastalıklar, toplum sağlığını tehdit eden ciddi durumlardır. Bu tür durumlarda duyarlı olmak, hem bireysel hem de toplumsal sağlığın korunmasında kritik bir rol oynar. Burak, sağlık araştırmaları yapmakta ve yaşadığı dönemde ortaya çıkan bir salgın hastalıkla ilgili araştırma yapmak istemektedir.

Burak'ın yapacağı araştırmaya ait anket soruları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) Bu salgın sizce neyden kaynaklı olabilir?
B) Bu salgın hastalık gündelik hayatınızı nasıl etkiledi?
C) Bu salgın hastalıkla nasıl mücadele edebiliriz?
D) Kaç tür salgın hastalık vardır?

2) Doğadaki atıkların geri dönüşümü, çevrenin korunması ve sürdürülebilir bir gelecek için bilinçli bir şekilde hareket etmemizi gerektirir.
Aşağıdaki grafikte bir sınıfta geri dönüşüm için toplanan atıkların türleri ve bunların sayısı verilmiştir.

Grafik: Türlerine Göre Atık Sayısı



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Plastikler, pillere göre 20 tane az toplanmıştır.
B) Toplanan tenekeler pet şişelerden 44 tane fazladır.
C) Toplanan kâğıt ve tenekelerin toplam sayısı, pil ve plastiklerin toplam sayısından 10 tane fazladır.
D) Toplanan pet şişelerin sayısı, pil ve tenekelerin toplam sayısından 6 tane fazladır.

3) İstatistiksel araştırmaların sonuçlarından objektif bir şekilde çıkarım yapabilmek oldukça önemlidir.

Buna göre aşağıda verilen sonuçlara yönelik yorumlardan hangisi daha objektiftir?

A) "Bir araştırmada belirli bir grubun belirli bir markayı tercih ettiği tespit edildi."
Yorum: "Bu markayı seçmeyenler, modayı anlamayan kişilerdir; bu nedenle onların tercihleri önemsizdir."

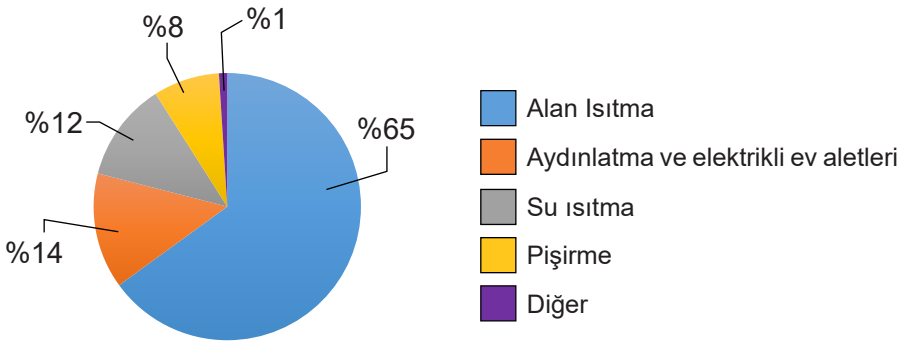
B) "Bir araştırmada belirli bir grup insanın belirli bir müzik türünü sevdiği tespit edildi."
Yorum: "Bundan sonra yapılacak müzik çalışmalarının hepsi sevilen bu müzik türünde olmalıdır."

C) "Bir araştırmada belirli bir grubun belirli bir sosyal aktiviteyi tercih ettiği tespit edildi."
Yorum: "Bu gruptaki kişilerden farklı bir sosyal aktivite tercih eden olmamıştır."

D) "Bir araştırmada belirli bir grup insanın belirli bir hobiyi benimsediği tespit edildi."
Yorum: "İnsanlar farklı çevrelerde yetişir ve bu hobiyi benimsemeyen insanlara göre de aktiviteler düzenlenmelidir."

4) Aşağıda TÜİK' in yapmış olduğu Hane Halkı Nihai Enerji Tüketim İstatistiklerine (2022) ait bir bölüm daire grafiğinde verilmiştir.

Grafik: Hane Halkı Nihai Enerji Tüketim Dağılımı



(Genel ağdan alınmıştır.)

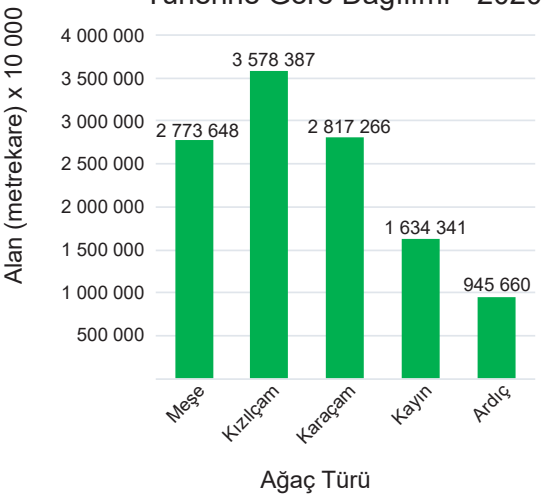
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Hanelerde enerji en fazla hangi amaçla kullanılmıştır?

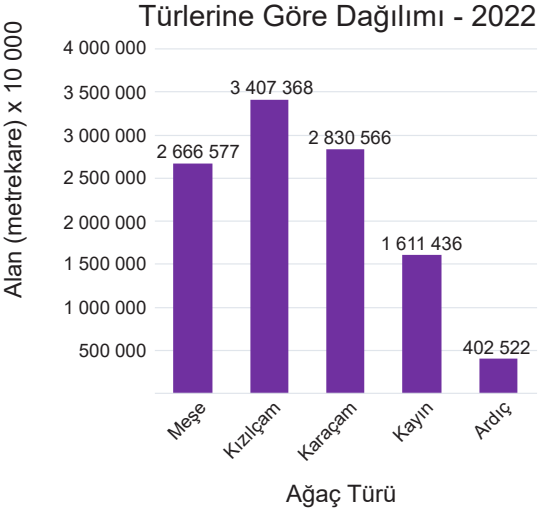
b) Verilen grafiği inceleyerek grafikteki enerji tüketim amaçları ile evinizdeki enerji kullanım amaçlarını karşılaştırıp yorumlayınız.

Aşağıdaki grafiklerde Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğünün Türkiye orman varlığı 2020 ve 2022 verileri yer almaktadır.

Grafik: Orman Alanlarının Asli Ağaç Türlerine Göre Dağılımı - 2020



Grafik: Orman Alanlarının Asli Ağaç Türlerine Göre Dağılımı - 2022



(Genel ağdan alınmıştır.)

Buna göre aşağıdaki 5 ve 6. soruları grafiklerden yararlanarak cevaplayınız.

5) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Türkiye'de en fazla alanda bulunan ağaçların türleri değişmemiştir.

B) Her iki grafikte de kayın ağacı kızılçam ağacına göre daha az alanda bulunmaktadır.

C) 2020 yılında ardıç dikili alan 2022 yılındaki ardıç dikili alandan azdır.

D) Ardıç ağacının bulunduğu alan diğer ağaç türlerine göre daha azdır.

6) Ahmet, verilen grafikleri inceleyerek aşağıdaki yorumları yapmıştır.

I. 2022 yılında meşe dikili alan, 2020 yılına göre artmıştır.

II. 2022 yılındaki kızılçam dikili alan, 2020 yılındaki kızılçam dikili alandan azdır.

III. 2020 yılındaki kayın dikili alan, 2022 yılındaki karaçam dikili alandan azdır.

Bu yorumlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

7) Defne, sınıf arkadaşlarının okul dışında yaptıkları bazı etkinleri araştırarak sonuçlarını aşağıdaki sıklık tablosunda göstermiştir.

Tablo: Yapılan Etkinliklere Göre Kişi Sayıları

Yapılan Etkinlikler	Kişi Sayısı
Kitap okumak	6
Kardeşle oyun oynamak	4
Bisiklete binmek	3
Futbol oynamak	7
Resim yapmak	2
Genel ağda oyun oynamak	6
Arkadaşlarla buluşmak	3
Alışveriş merkezine gitmek	2

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Defne'nin araştırma sorusu ne olabilir?

b) Bu araştırma sonucunda elde edilen verileri uygun bir görselleştirme aracı ile özetleyiniz ve neden bu görselleştirme aracını seçtiğinizi açıklayınız.

c) Elde edilen verileri, oluşturduğunuz görselleştirme aracını da dikkate alarak yorumlayınız.

8) Bir sınıftaki öğrencilerin en sevdikleri yiyeceklerlerle ilgili yapılan bir araştırmanın sonuçları yandaki tabloda verilmiştir. **Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.**

Tablo: En Sevilen Yiyecek Çeşitleri ve Kişi Sayıları

Yiyecek Çeşitleri	Kişi Sayısı
Yaprak Sarma	8
Ispanaklı Börek	6
Pişi	12
İçli köfte	4
Tost	10

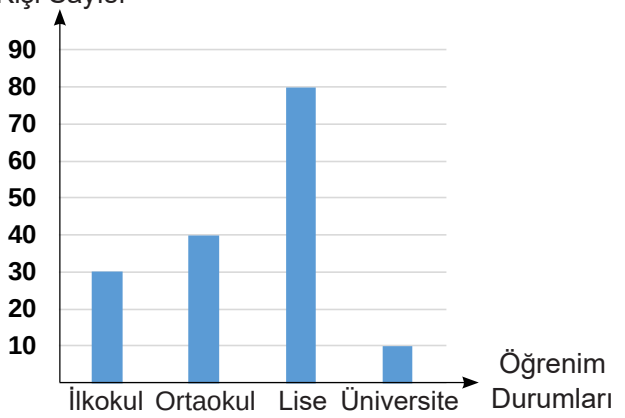
a) Araştırma sorusu ne olabilir?

b) Sıklık tablosundaki verileri istediğiniz bir grafik türü ile görselleştiriniz.

9) Muhtar Mustafa Bey, köy halkının öğrenim durumları ile ilgili bir araştırma yaparak elde ettiği verileri yandaki grafikte özetlemiştir.

Bu araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Grafik: Öğrenim Durumlarına Göre Kişi Sayıları



a) Araştırma sorusu ne olabilir?

b) Lise mezunu kaç kişi vardır?

c) İlkokul mezunu olan kişi sayısı üniversite mezunu olan kişi sayısından kaç fazladır?

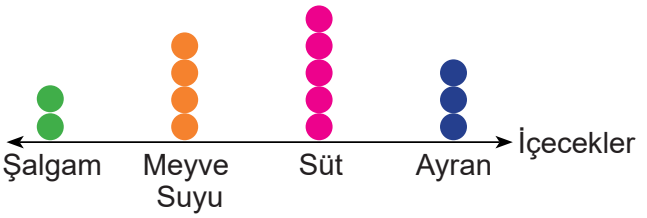
ç) Ortaokul mezunu olan kişi sayısı lise mezunu olan kişi sayısından kaç azdır?

d) Bu araştırma ile ilgili nasıl yorumlar yapılabilir?

10) Yanda verilen nokta grafiği bir araştırma sonucunda elde edilen verilerle oluşturulmuştur (Her nokta bir adet içeceği temsil etmektedir.).

Grafiği inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Grafik: .....



a) Bu araştırmaya ait araştırma sorusunu belirleyip grafiği isimlendiriniz.

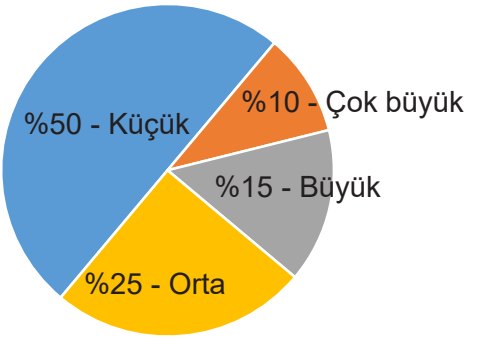
b) Oluşturduğunuz araştırma sorusuna göre bu grafiği yorumlayınız.

c) Nokta grafiğindeki verileri sütun grafiği ile görselleştiriniz.

11) Yandaki grafik, bir mağazanın elinde kalan ürünlerin beden ölçülerinin dağılımını göstermektedir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Grafik: Beden Ölçülerinin Dağılımı



a) Bu mağazada en çok ürün hangi bedende vardır?

b) Bu mağazada en az ürün hangi bedende vardır?

c) Çok büyük bedene ait kalan ürün sayısının toplam ürünlerin kaçta kaçı olduğunu kesir olarak ifade ediniz.

Karekodu okutarak ek örnek sorulara ulaşabilirsiniz.

6.TEMA

İŞLEMLERLE CEBİRSEL DÜŞÜNME

- **Eşitliğin Korunumu**
- **Değişme, Birleşme ve Dağılma Özelliği**
- **İşlem Önceliği**
- **Örüntüler**
- **Temel Aritmetik İşlemler ve Algoritma**



Anahtar Kavramlar
algoritma, birleşme özelliği, dağılma özelliği, değişme özelliği, eşitlik, örüntüler, üslü ifade

Bu temada

► eşitliğin korunumuna ve işlem özelliklerine yönelik çıkarım yapabilmeniz,

► karşılaştığınız durumlarda işlem önceliğini yorumlayabilmeniz,

► verilen bir örüntünün istenen adımlarını oluşturabilmeniz,

► sözel ve sembolik temsiller aracılığıyla örüntünün kuralına ilişkin çıkarım yapabilmeniz,

► temel aritmetik işlemler içeren durumlardaki süreci algoritma dilini kullanarak yorumlayabilmeniz

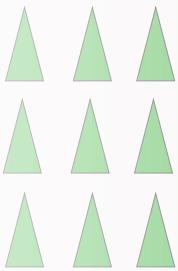
beklenmektedir.

Karekodu okutarak tema içeriğine ulaşabilirsiniz.

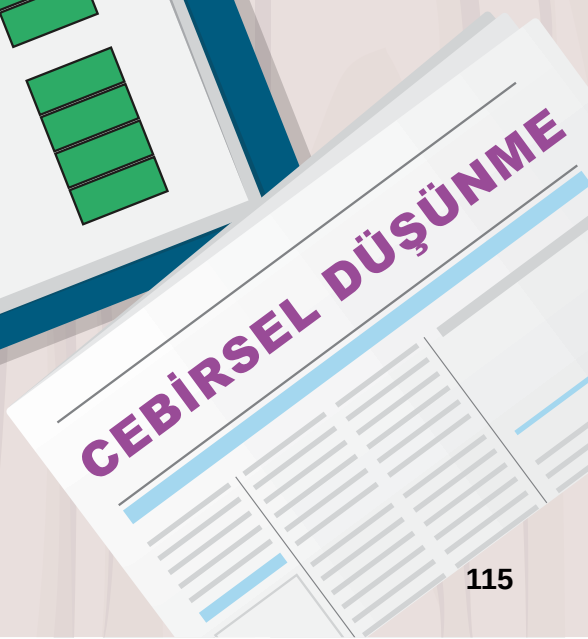
Karekodu okutarak özet içeriğe ulaşabilirsiniz.




(4×7)+(4×7) = 28+28
eşitliği doğru mudur?
Doğrudur.
Çünkü 4 tane 7
28'e eşittir.
(4×7)+(4×7) = 56'dır ve
28+28 = 56'dır.

3. Adım	4. Adım
	


21+9 = 9+21
43+25 = 25+43
3x5 = 5x3
36x4 = 4x36


CEBİRSEL DÜŞÜNME

HAZIR MIYIZ?

1) Toplama ve çarpma işlemi ile ilgili verilen soruları cevaplayınız.

A) Aşağıdaki işlemlerde verilmeyenleri bulunuz.

a) 742 + 469 = ...

b) 256 + ... = 489

c) ..... + 521 = 1348

ç) 125 x 6 = ...

d) 278 x ..... = 1112

e) ..... x 52 = 5772

B) Yukarıdaki işlemlerde verilmeyeni bulduktan sonra bu işlemleri örnekteki gibi eşittir sembolü kullanarak yazınız.

Örnek: 852 + 344 = 1196

a) ..... b) ..... c) .....

ç) ..... d) ..... e) .....

2) Bir toplama işleminde toplananlar ile toplam arasındaki ilişkiyi ifade ediniz.

3) Bir çarpma işleminde çarpanlar ile çarpım arasındaki ilişkiyi ifade ediniz.

4) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) "Elif'in 12 kalemi vardır. Elif'in kalem sayısının 3 katının 5 fazlası kaça eşittir?" sorusuna uygun sayı cümlesi yazınız.

b) "Elif'in 12 kalemi vardır. Elif'in kalem sayısının 5 fazlasının 3 katı kaça eşittir?" sorusuna uygun sayı cümlesi yazınız.

c) Yukarıdaki iki soruyu inceleyerek sonuçlarının farklı olmasının nedenini ifade ediniz.

BAŞLAYALIM

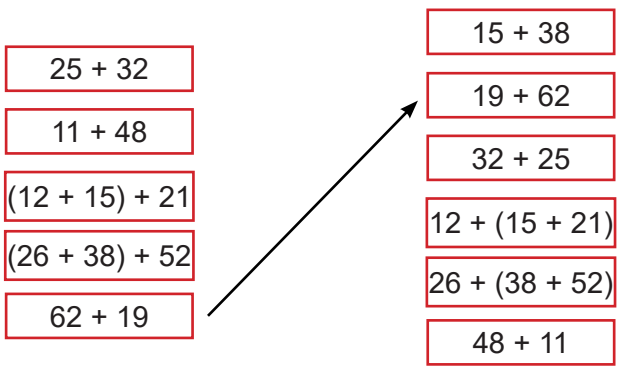
1) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Toplamları 24 olacak şekilde beş farklı doğal sayı çifti belirleyerek aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

1. Toplanan	2. Toplanan	Toplam

b) Yazdığınız sayı çiftlerindeki iki toplananın artış ve azalış miktarları arasındaki ilişkiyi belirleyerek ifade ediniz.

2)

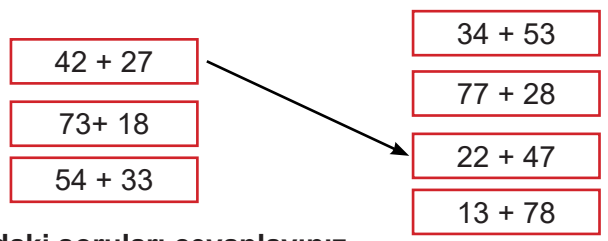


Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Verilen işlemlerden sonuçları eşit olanları örnekteki gibi eşleştiriniz.

b) Sonuçları eşit olan işlemleri eşittir sembolü kullanarak yazınız.

3)



Aşağıdaki soruları cevaplayınız

a) Verilen işlemlerden sonuçları eşit olanları örnekteki gibi eşleştiriniz.

b) Sonuçları eşit olan işlemleri eşittir sembolü kullanarak yazınız.

EŞİTLİĞİN KORUNUMU VE İŞLEM ÖZELLİKLERİ



Halat çekme oyunu, eski tarihlerden beri oynanan bir oyundur. Bu oyun, bir halat ve bu halatın karşıt uçlarını tutan iki takım ile oynanır. Takımlar, birbirlerini ortadaki çizgiye çekmeye çalışırlar. Rakibinin çizgiyi geçmesini başaran takım, oyunu kazanır. Halat çekme oyunu, çocukların piknik alanlarında veya şenliklerde zevkle oynadıkları bir oyundur.

Etkinlik 1 Halat Çekme

Bir okulun düzenlediği spor şenliğinde halat çekme oyunu oynanacaktır. Oyunun adil olması için iki takımın toplam kütlelerinin eşit olması kuralı getirilmiştir. Bu eşitliğin kontrol edilebilmesi ve oyuncu değişikliklerinde bozulmaması için de her oyuncunun kütlesi oyundan önce tartılarak kıyafetine yapıştırılmıştır.

5/A sınıfının takımındaki öğrencilerin kütleleri 42, 35, 32, 54 ve 48 kg'dır. 5/B sınıfının oluşturduğu takımdaki öğrencilerin kütleleri ise 56, 40, 30, 35 ve 50 kg'dır. İki takımın da sakatlık veya yorgunluk durumunda değişiklik yapabilmesi için üçer tane yedek oyuncusu vardır.

Her iki takım da eşit şartlarda oyuna başladığına göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) 5/A sınıfının takımında 35 ve 48 kg kütleye sahip öğrenciler, ilk oyunda yoruldukları için ikinci oyuna katılmak istememişlerdir. Bu öğrencilerin yerine 38 ve 45 kg kütleye sahip iki öğrenci oyuna dâhil olmuştur.

Hesaplama yapmadan bu değişikliğin kurallara uygun olup olmadığını belirleyerek nedenini açıklayınız.

2) 5/B sınıfının takımında ise 56 ve 30 kg kütleye sahip öğrenciler ilk oyunda yoruldukları için ikinci oyuna katılmak istememişlerdir.

Bu öğrencilerin yerine oyuna dâhil olacak iki öğrencinin kütleleri kaçar kilogram olabilir? Cevabınızın nedenini açıklayınız.

Etkinlik 2 Kefeli Terazide Denge

Aşağıda kefeli teraziler ve bu terazilerde kullanılacak dört farklı kütle verilmiştir.

Bu dört kütle birer kez kullanılacağına göre terazilerin dengelerinin bozulmaması için hangi kütlelerin hangi kefeye konulması gerektiğini belirleyiniz.

a)



b)



c)



ç)



d)

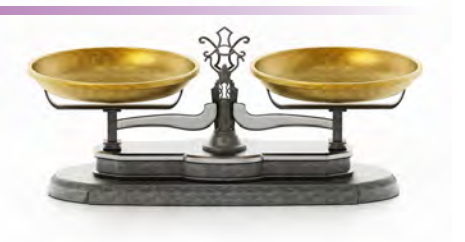


e)



Etkinlik 3 Dengenin Sağlanması





Aylin, terazinin her iki kefesine her birinden birer tane olan görseldeki kütlelerden koyarak teraziyi dengeye getirmek istiyor.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

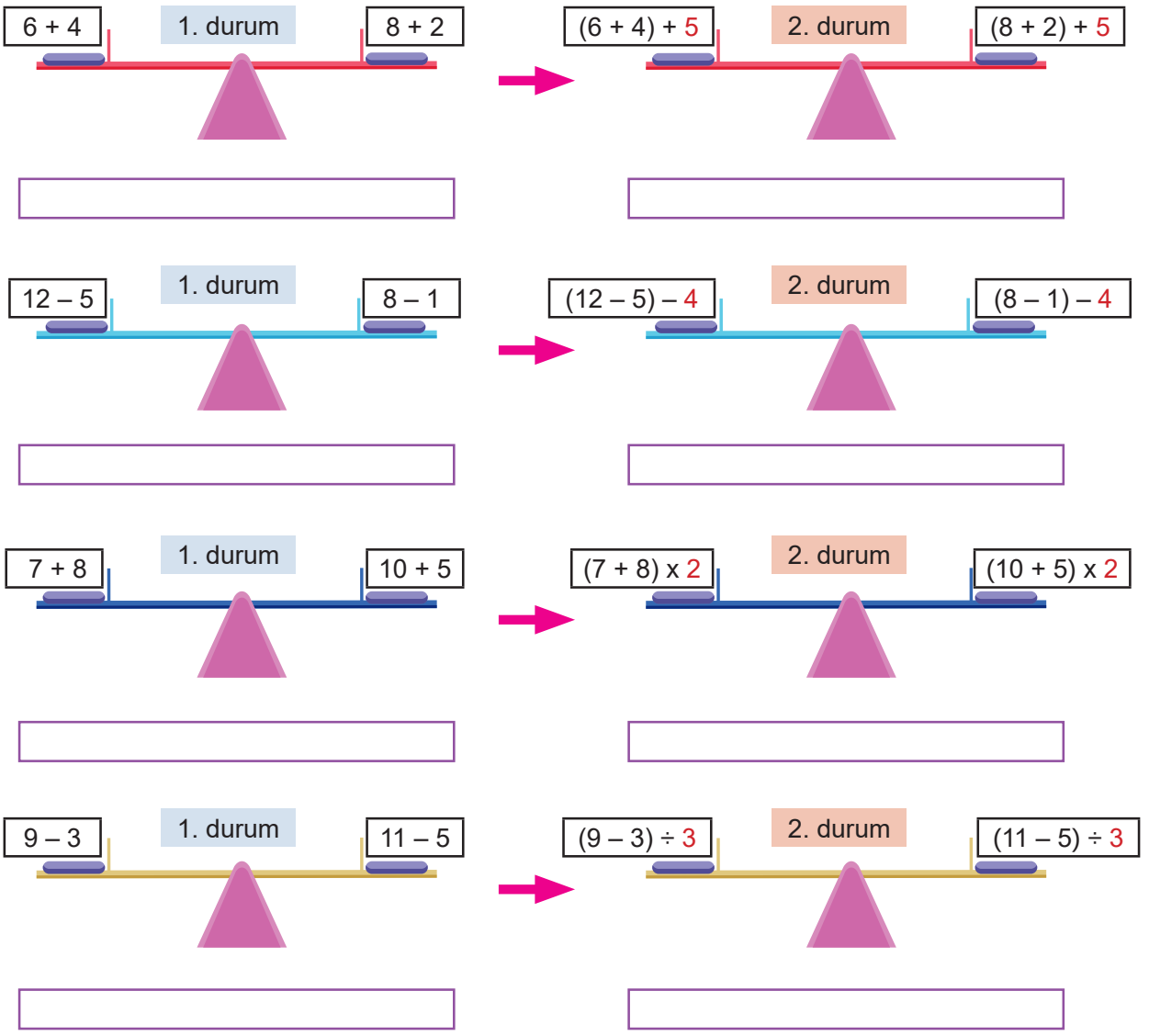
1) Aylin'in terazinin sağ ve sol kefesine bu kütleleri kaç farklı şekilde yerleştirebileceğini belirleyiniz. Bu durumlara uygun sayı cümlelerini yazınız.

2) Aylin'in ikişer tane kütle kullanarak terazinin kefelerini dengelediği durumları belirleyiniz. Belirlediğiniz durumlarda her iki kefeye de 10 kg'lık kütleler yerleştirilirse terazinin dengesi bozulur mu? Fikirlerinizi nedenleriyle yazınız.

3) Aylin, terazinin sol kefesine 4, 5 ve 8 kg'lık kütleleri sağ kefesine ise 1, 7 ve 9 kg'lık kütleleri yerleştiriyor. Aylin, her iki kefeden de bazı kütleleri alarak dengeyi korumak istiyor. Bu durumda sağ ve sol kefeden hangi kütleleri çıkarmalıdır?

Etkinlik 4 Tahterevalli

Dengede olan aşağıdaki tahterevalliler üzerine, kütleleri sayı cümleleriyle ifade edilen kutular konmuştur.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) "=" sembolünü kullanarak uygun sayı cümlelerini, verilen tahterevallilerin altlarındaki kutulara yazınız.

2) Aynı renkteki tahterevalliler için verilen 1 ve 2. durumlar ile ilgili sayı cümleleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu arkadaşlarınızla tartışınız. Bu sayı cümleleri ile ilgili genellemenizi yazınız.



- Bir eşitliğin her iki tarafına aynı sayının eklenmesi veya her iki taraftan aynı sayının çıkarılması durumunda eşitlik korunur.
- Bir eşitliğin her iki tarafının 0 (sıfır) hariç aynı sayıyla çarpılması veya aynı sayıya bölünmesi durumunda da eşitlik korunur.

Etkinlik 5 İşlem Özellikleri

1)

13+8 = 8+13

9x7 = 7x9

25+35 = 35+25

11x6 = 6x11

Yukarıdaki eşitliklerde, işlem yapmadan sayılar arasındaki ilişkiyi inceleyiniz.

Fikirlerinizi toplama veya çarpma işlemi kullanılan sayı cümleleri için ayrı ayrı ifade ediniz.

2)

(5+4)+6 = 5+(4+6)

(8x5)x7 = 8x(5x7)

(14+8)+10 = 14+(8+10)

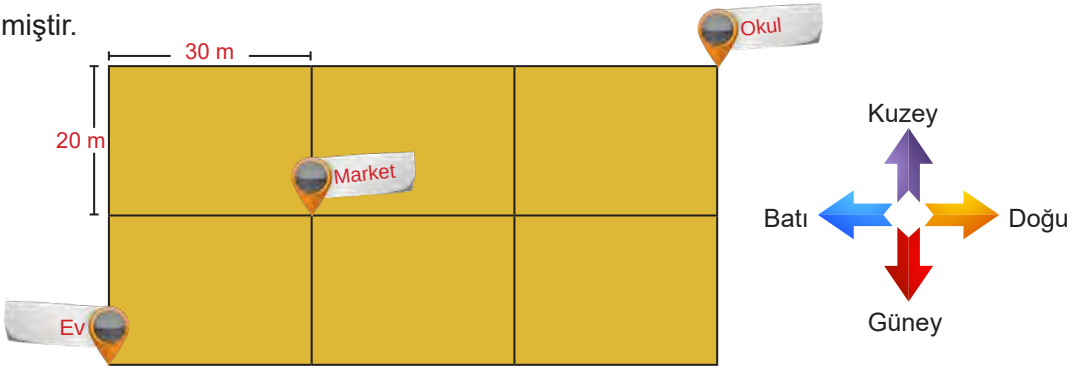
(12x5)x11 = 12x(5x11)

Yukarıdaki eşitliklerde, işlem yapmadan sayılar arasındaki ilişkiyi inceleyiniz.

Fikirlerinizi toplama veya çarpma işlemi kullanılan sayı cümleleri için ayrı ayrı ifade ediniz.

Etkinlik 6 Evden Okula

Metin'in evi ile okulu arasındaki yolları gösteren altı eş dikdörtgenden oluşan görsel aşağıda verilmiştir.



Metin, sadece kuzey ve doğu yönlerine yürüdüğüne göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Metin'in evden çıkıp markete giderken kullanabileceği farklı yolları görsel üzerinde belirleyiniz.

a) Bu farklı yolların uzunluklarını bulmak için kullanılması gereken sayı cümlelerini yazınız.

b) Yol uzunluklarını bulurken yazdığınız farklı sayı cümlelerini çözerek sonucun değişip değişmediğine yönelik genellemenizi yazınız.

2) Metin'in marketten çıkıp okula giderken kullanabileceği farklı yolları görsel üzerinde belirleyiniz.

a) Bu farklı yolların uzunluklarını bulmak için kullanılması gereken sayı cümlelerini yazınız.

b) Yol uzunluklarını bulurken yazdığınız farklı sayı cümlelerini çözerek sonucun değişip değişmediğine yönelik genellemenizi yazınız.

3) Metin'in evden çıkıp okula giderken kullanabileceği iki farklı yolu görsel üzerinde belirleyiniz.

a) Bu farklı yolların uzunluklarını bulmak için kullanılması gereken sayı cümlelerini yazınız.

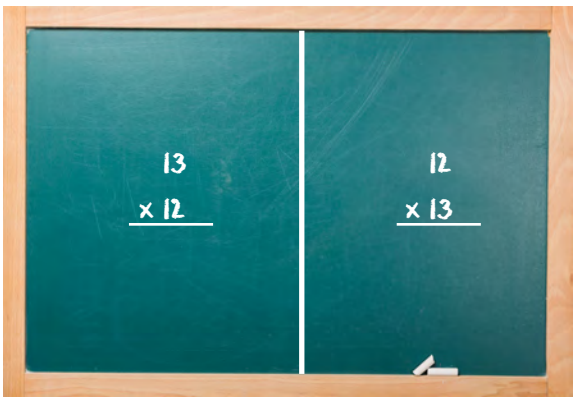
b) Bu farklı yolların uzunluklarını belirlemek için üç ya da daha fazla sayı ile toplama işlemi yapılırken seçilen herhangi iki sayının öncelikle toplanmasının sonucu değiştirip değiştirmediği ile ilgili fikirlerinizi yazınız.

Etkinlik 7 İşlemleri İnceleyelim

Selçuk Öğretmen, sınıf tahtasına işlemler yazarak öğrencilerinden bu işlemlerin sonuçlarını bulmalarını istemiştir.

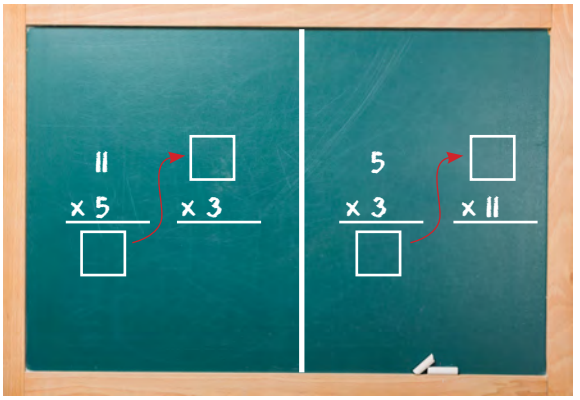
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1)



Selçuk Öğretmen'in yazdığı yandaki işlemlerden birinin sonucunu bulduktan sonra diğerinin sonucunu işlem yapmadan nasıl bulabilirsiniz? Fikirlerinizi yazınız. Daha sonra arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

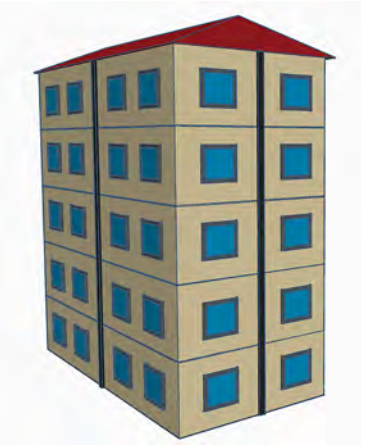
2)



Selçuk Öğretmen'in yazdığı yandaki işlem çiftlerinde birinci işlemin sonucunun ikinci işlemde çarpan olarak yazılması gerekmektedir.

Bu işlem çiftlerinden birinin sonucunu bulduktan sonra diğerinin sonucunu işlem yapmadan nasıl bulabilirsiniz? Fikirlerinizi yazınız. Daha sonra arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Etkinlik 8 Pencere Sayısı



5 katlı bir okulun her katında 4 adet sınıf ve her sınıfta 3 adet pencere bulunmaktadır.

Özge, bu okuldaki tüm pencere sayısını bulmak için iki farklı sayı cümlesi oluşturuyor.

a) Bu okulun bir katındaki pencere sayısını bulmak için kullanılması gereken sayı cümlesini yazıyor. Daha sonra bu sayı cümlesini kullanarak tüm pencere sayısını bulmak için kullanılması gereken sayı cümlesini oluşturuyor.

b) Önce bu okulun toplam sınıf sayısını bulmak için kullanılması gereken sayı cümlesini yazıyor. Daha sonra bu sayı cümlesini kullanarak tüm pencere sayısını bulmak için kullanılması gereken sayı cümlesini oluşturuyor.

Özge'nin oluşturduğu sayı cümlelerini yazarak karşılaştırınız. Karşılaştırmanız sonucunda ulaştığınız genellemeyi yazınız.



Toplama ve çarpma işlemlerinde sayıların yeri değişse de işlemin sonucu değişmez. Buna değişme özelliği denir.
Toplama ve çarpma işlemlerinde sayıların parantez kullanılarak farklı şekillerde gruplandırılması sonucu değiştirmez. Buna da birleşme özelliği denir.

Örnek 1

Aşağıdaki eşitliklerde sembollerin temsil ettiği doğal sayıları bulunuz.

a) 12 + 8 = ▲ + 12 — ▲= .....

b) 26 + ⌂ = 38 + 26 — ⌂= .....

c) 14 x 9 = 9 x ■ — ■= .....

ç) ♦ x 32 = 32 x 42 — ♦= .....

d) 12 + (14 + 6) = (12 + ●) + 6 — ●= .....

e) (18 + ▼) + 36 = 18 + (51 + 36) — ▼= .....

f) 20 x (15 x 12) = (◊ x 15) x 12 — ◊= .....

g) (◙ x 34) x 62 = 43 x (34 x 62) — ◙= .....

Etkinlik 9 Farklı Çözüm Yolları

Sevil Öğretmen'in tahtaya yazdığı 49 x 12 işleminin sonucunu bulmak için öğrencilerin kullandığı üç farklı çözüm yolu aşağıda verilmiştir.

1. Çözüm

$$\begin{array}{r} 4\ 9 \\ \times\ 1\ 2 \\ \hline 9\ 8 \\ +\ 4\ 9\ \ \\ \hline 5\ 8\ 8 \end{array}$$

2. Çözüm

12 = 10 + 2 olduğundan 49, 10 ve 2 ile ayrı ayrı çarpılır.

49 x 10 = 490

49 x 2 = 98

Daha sonra bu çarpımlar toplanır.

490 + 98 = 588

3. Çözüm

49 = 50 − 1 olduğundan 12, 50 ve 1 ile ayrı ayrı çarpılır.

12 x 50 = 600

12 x 1 = 12

Daha sonra bu çarpımların farkı bulunur.

600 − 12 = 588

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Öğrencilerin kullandığı bu çözüm yollarını inceleyiniz. Bu üç çözüm yolundan hangisini kullanmayı tercih edersiniz? Nedenini açıklayınız.

2) Sevil Öğretmen'in yazdığı işlemi, bu üç çözüm yolundan farklı bir şekilde çözebilir misiniz? Çözümünüzü yazınız.

Etkinlik 10 Mıknatıslarla Yapı Oluşturma

Necati, mıknatıslarla farklı büyüklüklerde yapılar oluşturuyor.

Oluşturmuş olduğu yapılarla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1)

Necati'nin oluşturduğu yandaki yapıda kullanılan mıknatıs sayısını veren sayı cümlesini yazınız.



1. Yapı

2)

Necati, ilk oluşturduğu yapıdan 4 tanesini üst üste gelecek şekilde yerleştirerek yandaki yapıyı oluşturuyor.

Bu yapıda kullandığı mıknatıs sayısını veren sayı cümlesini çarpma işleminin birleşme özelliğinden yararlanarak yazınız.



2. Yapı

3)

Daha sonra oluşturduğu 1. Yapı'yı yandaki gibi farklı büyüklükte iki parçaya ayırıyor.

a) Bu parçaların ayrı ayrı mıknatıs sayılarını veren sayı cümlelerini yazınız.

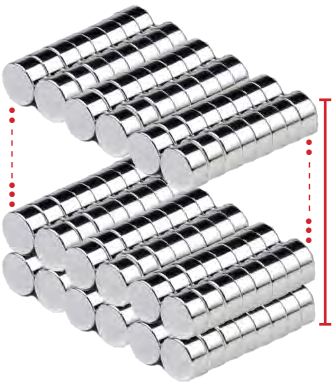


3. Yapı

b) Bu sayı cümlelerini kullanarak toplam mıknatıs sayısını veren sayı cümlesini yazınız.

c) 1. Yapı'daki mıknatıs sayısını veren sayı cümlesi ile 3. Yapı'daki mıknatıs sayısını veren sayı cümlesi eşit midir? Bu sayı cümlelerinin eşit olup olmama durumuna yönelik genellemenizi yazınız.

4)



Nevzat, yandaki gibi bir yapı oluşturmak istiyor. Bu yapıyı oluştururken kullanacağı mıknatıs sayısını hesaplarken sonuçları birbirine eşit üç farklı işlem yapıyor.
Bu işlemlere ait sayı cümleleri aşağıda verilmiştir.

$30 \times (6 \times 8) = 30 \times (50 - 2) = 30 \times 50 - 30 \times 2$

Buna göre verilen soruları cevaplayınız.

a) Nevzat'ın kullanacağı mıknatıs sayısını hesaplarken yazdığı sayı cümlelerinden hangisini kullanırsınız? Düşüncenizi açıklayınız.

b) Verilen sayı cümleleri dışında farklı bir çözüm yolu belirlemeye çalışınız. Belirlediğiniz çözüm yolunu açıklayınız.

- Toplama durumundaki iki doğal sayının bir doğal sayı ile çarpımında, çarpım durumundaki doğal sayı, toplanan sayılarla ayrı ayrı çarpılır. Daha sonra bu çarpımlar toplanır.
Buna çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılma özelliği denir.

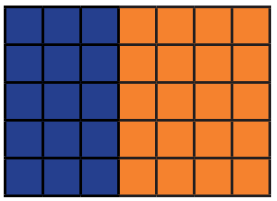
Örneğin 15 x (25 + 12) = (15 x 25) + (15 x 12) dir.

- Çıkarma durumundaki iki doğal sayının bir doğal sayı ile çarpımında, çarpım durumundaki doğal sayı, eksilen ve çıkan sayılarla sırasıyla ayrı ayrı çarpılır. Daha sonra bu çarpımların farkı alınır.
Buna çarpma işleminin çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliği denir.

Örneğin 15 x (25 − 12) = (15 x 25) − (15 x 12) dir.

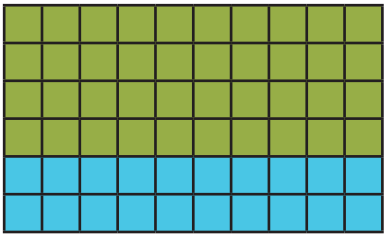


Örnek 2



Kareli zeminde verilen yandaki dikdörtgenin alanını veren sayı cümlesini mavi ve turuncu dikdörtgenlerin alanları toplamından yararlanarak yazınız.

Örnek 3



Kareli zeminde verilen yandaki yeşil dikdörtgenin alanını veren sayı cümlesini dağılma özelliğinden yararlanarak yazınız.

Örnek 4

Aşağıdaki eşitliklerde sembollerin temsil ettiği doğal sayıları bulunuz.

a) 5 x (6 + 4) = (5 x ▲) + (5 x 4) ▲= .....

b) 7 x (8 – 3) = (7 x 8) – (7 x ●) ●= .....

c) 15 x (♦ – 1) = (15 x 20) – (15 x 1) ♦= .....

ç) ■ x (11 + 4) = (8 x 11) + (8 x 4) ■= .....

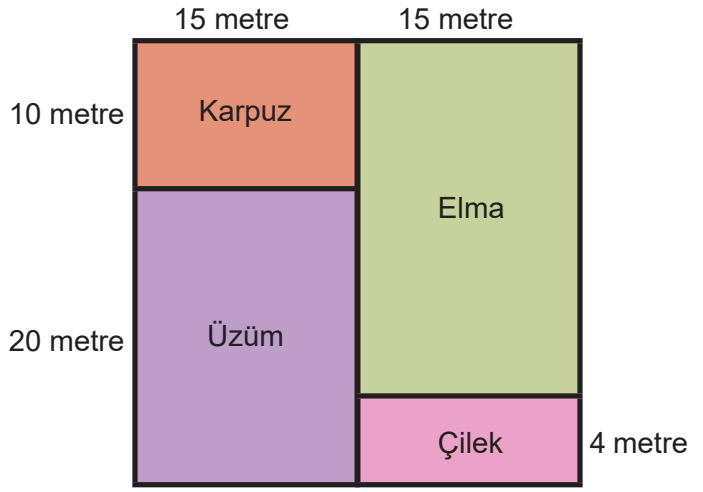
d) (20 x 30) – (20 x 15) = 20 x (30 – ◊) ◊= .....

e) (12 x ⌂) + (12 x 6) = 12 x (9 + 6) ⌂= .....

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Etkinlik 11 Bahçecilik

Fatih Bey, dikdörtgen şeklindeki bahçesini dikdörtgen şeklindeki dört bölgeye ayırmıştır. Daha sonra bu bölgelerde karpuz, elma, üzüm ve çilek yetiştirmeye başlamıştır.



Dikdörtgenlere ait bazı kenarların uzunlukları yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Fatih Bey, karpuz ve üzüm yetiştirdiği bölgelerin toplam alanını bulmak istemektedir. Bu bölgelerin toplam alanını veren farklı sayı cümleleri yazarak bu sayı cümleleri arasındaki ilişkiyi ifade ediniz.

2) Fatih Bey, üzüm ve çilek yetiştirdiği bölgelerin toplam alanını bulmak istemektedir. Bu bölgelerin toplam alanını veren farklı sayı cümleleri yazarak bu sayı cümleleri arasındaki ilişkiyi ifade ediniz.

3) Fatih Bey, elma yetiştirdiği bölgenin alanını bulmak istemektedir. Bu bölgenin alanını veren farklı sayı cümleleri yazarak bu sayı cümleleri arasındaki ilişkiyi ifade ediniz.

İŞLEM ÖNCELİĞİ

Etkinlik 1 Bir Sayının Karesi

Sezen, kare şeklindeki not kâğıtlarını panoya yapıştırarak yandaki şekli oluşturmuştur.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Panoda kaç tane not kâğıdı vardır?

b) Panodaki not kâğıdı sayısını yatay ve dikey kenarlardaki not kâğıdı sayısından yararlanarak bulunuz.



Bir doğal sayının karesi, o sayının kendisiyle bir kez çarpılmasıyla elde edilir.

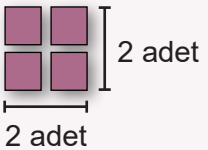
Bir doğal sayının karesi, sayının sağ üstüne 2 yazılarak gösterilir.

Örneğin 4 x 4 işlemi 4^2 olarak yazılabilir ve "dördün karesi" şeklinde okunur.

Bu gösterim bir üslü ifade örneğidir.

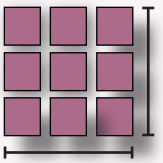
4^2 üslü ifadesinin değeri 4 x 4 = 16'dır.

Aşağıda verilen şekillerdeki kare sayısını bulalım.



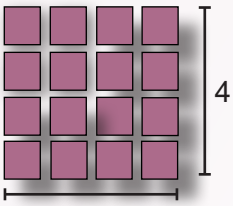
Kare sayısı

2 x 2 = 4



Kare sayısı

3 x 3 = 9



Kare sayısı

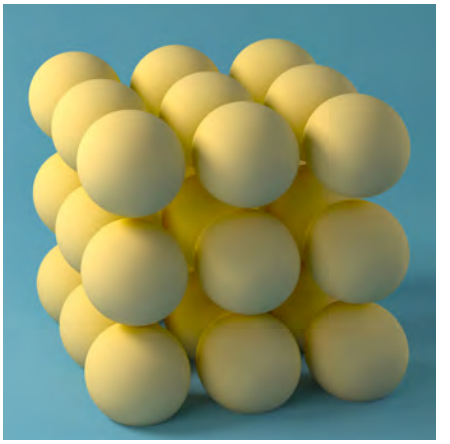
4 x 4 = 16

Kare sayılarını üslü ifade olarak gösterip okunuşunu yazalım.

Kendisi ile çarpımı		Üslü İfade	Okunuşu
2 x 2	=	2^2	İkinin karesi
3 x 3	=	3^2	Üçün karesi
4 x 4	=	4^2	Dördün karesi

Etkinlik 2 Bir Sayının Küpü

Umay, topları kullanarak yandaki yapıyı oluşturmuştur.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu yapıdaki top sayısını bulunuz.

b) Bu yapının eni, boyu ve yüksekliği boyunca dizilen top sayısından yararlanarak yapıdaki toplam top sayısını bulunuz.



Bir doğal sayının küpü, kendisiyle iki kez çarpılması sonucu elde edilen sayıdır.

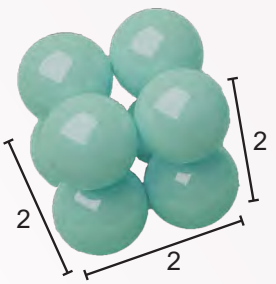
Bir doğal sayının küpü, sayının sağ üstüne 3 yazılarak gösterilir.

Örneğin 3 x 3 x 3 işlemi 3^3 olarak yazılabilir ve "üçün küpü" şeklinde okunur.

Bu gösterim bir üslü ifade örneğidir.

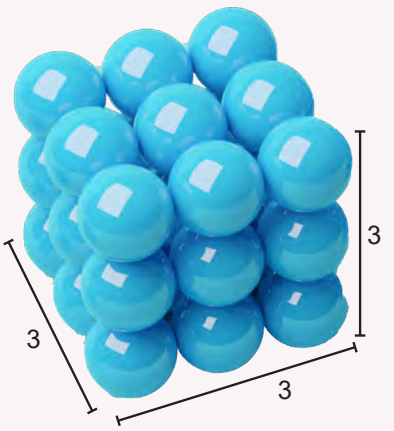
3^3 üslü ifadesinin değeri 3 x 3 x 3 = 27'dir.

Aşağıdaki yapılarda bulunan top sayısını bulalım.



Top sayısı

2 x 2 x 2 = 8



Top sayısı

3 x 3 x 3 = 27

Top sayılarını üslü ifade olarak gösterip okunuşunu yazalım.

Kendisi ile tekrarlı çarpımı		Üslü İfade	Okunuşu
2 x 2 x 2	=	2^3	İkinin küpü
3 x 3 x 3	=	3^3	Üçün küpü
4 x 4 x 4	=	4^3	Dördün küpü

Örnek 1

Aşağıdaki tabloda boş bırakılan kısımları örneğe uygun şekilde doldurunuz.

Kendisi İle Çarpımı	Üslü İfade Olarak Gösterimi	Okunuşu	Üslü İfadenin Değeri
5 x 5	5^2	Beşin karesi	25
	7^2		
			27
		Onun küpü	
	9^2		
11 x 11 x 11			



Birden fazla işlem içeren ifadelerde aşağıdaki sıra takip edilir:

1) Parantez içerisindeki işlemler yapılır.

2) Üslü ifadelerin değeri hesaplanır.

3) Çarpma veya bölme işlemleri yapılır.

4) Toplama veya çıkarma işlemleri sırasıyla yapılır.

Çarpma işlemi ile bölme işlemi aynı önceliğe sahiptir.
Toplama işlemi ile çıkarma işlemi aynı önceliğe sahiptir.
Aynı önceliğe sahip işlemler art arda geldiğinde soldan sağa doğru sıra ile yapılır.

Etkinlik 3 — Problemin Çözümünü Birden Fazla İşlemle İfade Etme

Aşağıdaki problemlerin altlarına birden fazla işlem içeren sayı cümleleri yazılmıştır.
Sınıfınızda gruplar oluşturarak verilen problemlerin çözümü olan sayı cümlelerini işaretleyiniz. Fikirlerinizi diğer gruplarla paylaşarak tartışınız.

a) Bir kümeste 5 tavuk ve 13 tavşan vardır. Buna göre bu kümeste bulunan hayvanların toplam ayak sayısı kaçtır?

☐ 13 x 4 + 5 x 4 ☐ 5 x 2 + 13 x 4 ☐ 5 x (13 − 2) x 4

b) Bir otelde 5 tane 5 kişilik, 4 tane 4 kişilik ve 7 tane 2 kişilik oda vardır. Buna göre odalar tam dolu iken bu otelde kaç kişi kalabilir?

☐ $5^2 + 4^2 + 7 \times 2$ ☐ $5^2 + 4^2 + 7^2$ ☐ $(5 + 4 + 2)^2 + 7$

c) 3 TL'ye aldığı kalemi 6 TL'ye satan bir kırtasiyeci, bu satıştan toplam 33 TL kâr etmişir. Buna göre kaç adet kalem satmıştır?

☐ (33 − 6) ÷ 3 ☐ 33 ÷ (6 − 3) ☐ 33 ÷ (6 + 3)

ç) Üç arkadaşın yaşları toplamı 37'dir. 4 yıl önce bu üç arkadaşın yaşları toplamı kaçtır?

☐ 37 – 3 x 4 ☐ 37 x (4 – 3) ☐ $4^3 - 37$

Etkinlik 4 — Birden Fazla İşlem İçeren İfadelere Problem Yazma

Sınıfınızda gruplar oluşturarak aşağıdaki sayı cümlelerine uygun problemler yazınız. Yazdığınız problemleri diğer gruplarla paylaşarak tartışınız.

a) 72 ÷ (5 + 4)

b) 10 x (9 – 3)

c) 2 x 3 + 4 x 5

ç) 15 ÷ 3 – 12 ÷ 4

Örnek 2

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

a) $64 \div 4 \times 8$

b) $5^2 + (12 \div 4)$

c) $4 + 5 \times 4 - 10$

ç) $(3^3 + 8) \times 2 - 32$

d) $5^2 - 28 \div 4 + 1^3$

e) $(23 - 14)^2 + (4 - 1)^3$

f) $3 \times (2^3 - 6) + 3^2 - 5$

g) $7 \times (4^2 - 2 \times 3 + 5) - 10^2$

Örnek 3

48 tane ampulün 12 tanesi kırılmıştır. Sağlam ampullerin tamamı dörderli olarak paketlenmiştir. **Buna göre uygun sayı cümlesini yazarak toplam paket sayısını bulunuz.**

Örnek 4

Bir kutudaki kalemler, 8 öğrencinin her birinde 4 siyah ve 3 kırmızı kalem olacak şekilde dağıtılmıştır. Kalemler dağıtıldıktan sonra kutuda 12 tane kalem kalmıştır.

Buna göre uygun sayı cümlesini yazarak başlangıçta kutudaki kalem sayısını bulunuz.

Örnek 5

Aşağıdaki sayı cümlelerinde işlemlerden birinin üzeri kartla kapatılmıştır.

Bu sayı cümlelerinin eşit olduğu değere göre görünmeyen işlemi belirleyerek kartın üzerine yazınız.

a) 5^2 ▢ $5 \times 7 - 13 = 47$

b) 14×5 ▢ $30 \div 6 + 7 = 72$

c) $3 \times 4^2 + 5$ ▢ $7 - 39 \div 3 = 70$

ç) $(35 + 7)$ ▢ $3 - 2 \times 4 = 6$

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Örnek 6

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlara “D”, yanlış olanlara “Y” yazınız.

..... a) Bir sayı cümlesinde, aynı önceliğe sahip işlemlerden sağdaki işlem önce yapılır.

..... b) 8 x 8 + 8 ÷ 8 + 8 ifadesinde toplama işlemlerinden önce çarpma ve bölme işlemi yapılmalıdır.

..... c) Bir doğal sayının kendisi ile bir kez çarpımına o sayının karesi denir.

..... ç) Bir kolinin içinde 3 kutu ve her kutuda 3 adet çikolata vardır. Bu kolideki toplam çikolata sayısı 27’ye eşittir.

..... d) (25 − 7) ÷ 6 − 2 ifadesinde işlem önceliği sırası; parantezli işlem, bölme işlemi ve çıkarma işlemi şeklindedir.

Örnek 7

Aşağıda bir işlem karesi oyunu verilmiştir. Bu oyunun amacı, aynı satır veya sütundaki eşitliklerde boş karelerde yazması gereken işlem veya sayıyı bulmaktır.

	1. sütun		2. sütun		3. sütun		4. sütun		
1. satır →	2^3	+	9	–	10	÷	2	=	
	+		x		–		+		
2. satır →	4		7	–	6	+	10	=	32
	x		–				+		
3. satır →	1	+	15	x	3	–	20	=	26
	+		+		+		x		
4. satır →	20	÷	2^2	+	11	–	3	=	
	=		=		=		=		
	32				19		72		

Buna göre verilen soruları cevaplayınız.

a) 1. satırdaki sayı cümlesinin sonucunu bulunuz.

b) 2. satırdaki sayı cümlesinde verilmeyen işlemi belirleyiniz.

c) 3. sütundaki sayı cümlesinde verilmeyen işlemi belirleyiniz.

ç) 4. satırdaki sayı cümlesinin sonucunu bulunuz.

d) 2. sütundaki sayı cümlesinin sonucunu bulunuz.

Performans Görevi
Matematik Hikâyeleri

Sevgili öğrenciler, bu çalışmada işlem önceliğine ilişkin belirleyeceğiniz matematiksel bir ifadeye uygun hikâye yazmanız beklenmektedir.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Matematikle ilgili 3 hikâye bulunuz.

• Bulduğunuz hikâyeleri okurken olayların geçtiği yer, zaman, olay kahramanları ve anlatılış tarzına dikkat ederek okuyunuz.

• Okuduğunuz bir hikâyenin özetini yazınız.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Hikâyenizde işlem önceliğine ilişkin matematiksel bir ifade belirleyiniz.

• Hikâyenizde olayların geçtiği yer, zaman, olay kahramanları, anlatılış tarzına dikkat ediniz.

• Yazacağınız hikâye ekte verilen "Yazılan Hikâyeyi Değerlendirmeye Yönelik Analitik Rubrik" (EK2) ile değerlendirileceğinden incelemeyi unutmayınız.

HAZIR MIYIZ?

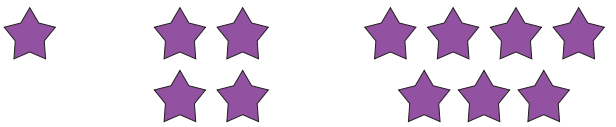
1) Aşağıdaki her bir örüntünün verilmeyen adımlarını yazarak ardışık terimleri arasındaki sabit farkı belirleyiniz.

a) 7, 11, 15, 19, ..., ... Ardışık terimler arasındaki sabit fark = ...

b) 100, 95, 90, ..., 80, ..., ... Ardışık terimler arasındaki sabit fark = ...

2) Aşağıdaki her bir örüntünün verilmeyen adımlarını çizerek ardışık adımları arasında bulunan şekil sayıları arasındaki sabit farkı belirleyiniz.

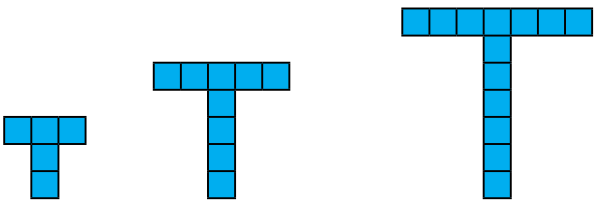
a)



1. Adım 2. Adım 3. Adım 4. Adım

Ardışık adımlarda bulunan yıldız sayıları arasındaki sabit fark = ...

b)



1. Adım 2. Adım 3. Adım 4. Adım

Ardışık adımlarda bulunan kare sayıları arasındaki sabit fark = ...

3) Topkapı Sarayı; Osmanlı sultanlarının ikametgâhı, devletin yönetim ve eğitim merkezidir. İstanbul fatihi Sultan II. Mehmed tarafından 1460-1478 tarihleri arasında yaptırılmış olan ve zaman içerisinde bazı ilavelerin yapıldığı sarayda, Osmanlı padişahları ve saray halkı 19'uncu yüzyıl ortalarına kadar ikamet etmiştir.

(Genel ağdan alınmıştır.)

Topkapı Sarayı'nda bulunan süslemelerden biri görsel 6.1'de verilmiştir.



Görsel 6.1

a) Sizce bu desende hangi geometrik şekiller nasıl tekrarlanmıştır?

b) Günlük yaşamda karşılaştığınız örüntülere örnekler veriniz.

Etkinlik 1 Para Biriktirme

Ertuğrul ve onun kardeşi Hilal, istedikleri bisikleti alabilmek için bir kumbaraya her gün 15 TL atarak para biriktirmeye karar vermişlerdir. Ertuğrul, günlere göre kumbarasında biriken toplam para miktarını aşağıdaki tabloda göstermiştir.

Buna göre

a) Tabloda boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Tablo: Günlere Göre Gün Sonunda Biriken Para Miktarı

Günler	1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün	6. Gün
Gün Sonunda Biriken Para Miktarı	15 TL	30 TL	.....	.....	.....	.....

b) Hilal ve Ertuğrul'un konuşmalarını inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Hilal: Acaba 50 gün sonra toplam ne kadar paramız olur?

Ertuğrul: Bunu hesaplamak için toplam para miktarını gösteren örüntüyü oluşturup örüntünün kuralını belirlemeliyiz.

Hilal: Toplam para miktarı 15, 30, 45, … şeklinde on beşer artarak gidiyor. 50. güne kadar on beşer sayarak gidebiliriz.

Ertuğrul: Doğru, fakat bu çok uzun sürer. Daha kısa sürede sonuca ulaşmak için başka yöntem bulmalıyız. Tabloda, gün sayısı ile gün sonunda biriken toplam para miktarını gösteren kısım arasında bir ilişki kurabilir miyiz?

Hilal: Evet. Mesela 1. gün sonunda 15 TL birikmiş, dolayısıyla gün sayısının 14 fazlası kadar para biriktiğini söyleyebiliriz.

1) 2-3 kişilik gruplar oluşturarak Hilal'in örüntünün kuralına yönelik varsayımının 2. gün için de doğru olup olmadığını kontrol ediniz.

2) Gün sayısı ile gün sonunda biriken para miktarı arasındaki ilişkiyi inceleyip örüntünün kuralı hakkında genellemede bulunarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

3) Yaptığınız genellemeden yola çıkarak arkadaşlarınızla örüntünün kuralını belirleyiniz, 10. gün sonunda toplam ne kadar para biriktirilebileceğini bulunuz.

Etkinlik 2 Örüntünün Kuralı

Matematik öğretmeni Ahmet Bey, öğrencilerinin örüntüler konusunda çalışmalar yapması için üç farklı görev kartı hazırlamıştır.

Görev Kartı 1
4 ile başlayan ve üçer üçer artan örüntüyü oluşturunuz ve örüntünün 41. adımındaki sayıyı bulunuz.

Görev Kartı 2
4 ile başlayan ve beşer beşer artan örüntüyü oluşturunuz ve örüntünün 41. adımındaki sayıyı bulunuz.

Görev Kartı 3
5 ile başlayan ve üçer üçer artan örüntüyü oluşturunuz ve örüntünün 41. adımındaki sayıyı bulunuz.

Her grup farklı görev üzerinde çalışacak şekilde bir etkinlik tasarlamıştır. Ömer ile Tuğba, 1. görev kartı üzerinde çalışırken aşağıdaki tabloyu oluşturarak örüntünün kuralını ve 41. adımındaki sayıyı belirlemişlerdir.

Adım Sayısı	Terim (Adımdaki sayı)	1. İlişki	2. İlişki	3. İlişki
1. Adım	4	Adım sayısının 3 fazlası	Adım sayısının 4 katı	Adım sayısının 3 katının 1 fazlası
2. Adım	7	2 + 3 = 5 olduğundan kural bu adımda geçerli değildir.	2 x 4 = 8 olduğundan kural bu adımda geçerli değildir.	2 x 3 + 1= 7 olduğundan kural bu adımda geçerli.
3. Adım	10			3 x 3 + 1 = 10 olduğundan kural bu adımda geçerli.
⋮	⋮			⋮
41. Adım	?			41 x 3 + 1 = 124 olduğundan 41. adımdaki sayı 124 olmalı.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Ömer ile Tuğba'nın kullandığı tabloyu inceleyip 2 ve 3. görev kartlarındaki örüntüler için verilen tabloları doldurunuz. Bu örüntülerin kurallarını belirleyerek 41. adımlarındaki sayıları bulunuz.

Görev Kartı 2

Adım Sayısı	Terim (Adımdaki sayı)	1. İlişki	2. İlişki	3. İlişki
1. Adım				
2. Adım				
3. Adım				
⋮				
41. Adım				

Görev Kartı 3

Adım Sayısı	Terim (Adımdaki sayı)	1. İlişki	2. İlişki	3. İlişki
1. Adım				
2. Adım				
3. Adım				
⋮				
41. Adım				

2) Örüntünün kuralını kullanarak istenilen adımdaki sayının hesaplanmasının kullanışlı olup olmadığını ifade ediniz.

3) Görev kartlarındaki örüntülerde, artış miktarı veya başlangıçtaki sayı değiştiğinde adım sayısı ile terim arasındaki ilişkide ne gibi değişiklikler olduğunu ifade ediniz. Fikirlerinizin geçerliliğini destekleyen örnekler veriniz.

Etkinlik 3 Bayram Harçlığı



Münevver Hanım, torununa 700 TL bayram harçlığı vermiştir. Torunu Aslı, her gün bu paraya 20 TL eklemektedir.
Günlere göre toplam para miktarı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Günler	1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün
Gün Sonunda Kalan Para Miktarı	720 TL	740 TL	..... TL	..... TL	..... TL

1) Tablodaki boşlukları doldurarak bu örüntünün kuralını belirleyiniz.

2) Aslı'nın toplam para miktarının kaç gün sonunda 1000 TL olacağını bulunuz.

Örnek 1

Aşağıdaki her bir sayı örüntüsünün kuralını belirleyerek istenen adımındaki sayıyı bulunuz.

a) 5, 10, 15, 20, …
Örüntünün Kuralı ……
17. adımındaki sayı ……

b) 80, 88, 96, 104, …
Örüntünün Kuralı ……
7. adımındaki sayı ……

c) 7, 13, 19, 25, …
Örüntünün Kuralı ……
15. adımındaki sayı ……

ç) 8, 15, 22, 29, …
Örüntünün Kuralı ……
32. adımındaki sayı ……

d) 45, 47, 49, 51, …
Örüntünün Kuralı ……
20. adımındaki sayı ……

e) 76, 85, 94, 103, …
Örüntünün Kuralı ……
13. adımındaki sayı ……

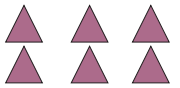
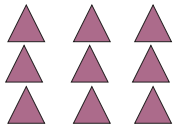
Etkinlik 4 Örüntü Oluşturma

Matematik Öğretmeni Ebru Hanım, öğrencilerinden birer sayı örüntüsü oluşturmalarını istiyor. Öğrencilerin oluşturdukları sayı örüntüleri aşağıda verilmiştir.

Ayşe	5, 12, 19, 26, ...
Ali	9, 13, 17, 21, ...
Taha	1, 3, 6, 10, ...
Elif	72, 82, 92, 102, ...
Dilara	62, 74, 88, 104, ...

Her bir öğrencinin yazdığı sayı örüntüsünün kuralı bulunabilir mi? Fikirlerinizi nedenleriyle yazıp arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Etkinlik 5 Şekil Örüntüleri

1. Adım	2. Adım	3. Adım	4. Adım
			

Kübra öğretmen, öğrencilerine şekildeki gibi ilk üç adımı verilen örüntüyü göstermiş, örüntünün 4 ve 35. adımında kaç tane üçgen olacağını sormuştur. Kübra öğretmen gruplar hâlinde çalışabileceklerini söylemiş, bunun üzerine Osman ve Afra birlikte çalışmaya başlamıştır.


1. adımda 3 tane, 2. adımda 6 tane, 3. adımda 9 tane üçgen var. Üçgenler üçer üçer artarak gidiyor. Bu durumda 4. adımda 12 tane üçgen olmalıdır.


35. adımdaki üçgen sayısını adım adım ilerleyerek bulmak çok uzun sürer. Sayı örüntülerinde olduğu gibi adım sayısı ile o adımdaki üçgen sayısı arasında bir ilişki bulabilir miyiz?


Her adımda adım sayısının üç katı kadar üçgen var. O hâlde bu örüntünün kuralını 3 x (adım sayısı) olarak ifade edebiliriz.


Bu kuralı kullanarak 35. adımda kaç tane üçgen olduğunu kolaylıkla bulabiliriz. Yani, 35 x 3 = 105 tane üçgen olur.

Osman ile Afra'nın konuşmalarından yola çıkarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Aşağıda rozetlerle oluşturulan şekil örüntüsünün ilk üç adımı verilmiştir. Bu şekil örüntüsünün kuralını belirleyiniz.

1. Adım 

2. Adım 

3. Adım 

Örüntünün Kuralı

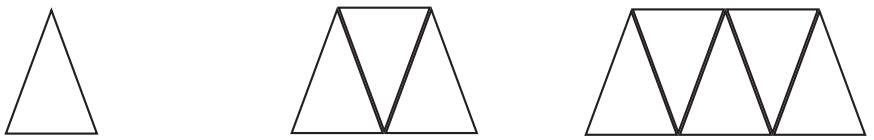
.....

2) Rozetlerle oluşturulan bu şekil örüntüsünün 4 ve 58. adımda kaç tane rozet olması gerektiğini bulunuz.

3) Siz de bir şekil örüntüsü oluşturarak kuralını belirleyiniz.

Örnek 2

Aşağıdaki şekil örüntüsünde; 1. adım 3, 2. adım 7 ve 3. adım 11 çubukla oluşturulmuştur.



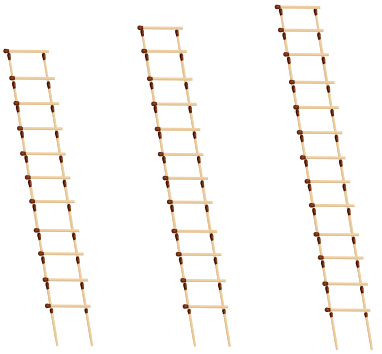
1. Adım 2. Adım 3. Adım

1) Bu şekil örüntüsünün 4. adımını çizerek bu adımda kaç tane çubuk kullanıldığını belirleyiniz.

2) Verilen şekil örüntüsünün kuralını belirleyerek 25. adımında kullanılan çubuk sayısını bulunuz.

Örnek 3

Hakan'ın kibrit çöplerini uç uca ekleyerek oluşturduğu şekil örüntüsü yanda verilmiştir.



Hakan'ın oluşturduğu bu şekil örüntüsünü inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Tablodaki boşlukları doldurarak bu örüntünün kuralını belirleyiniz.

Tablo: Örüntünün Adımlarındaki Kibrit Sayısı

Adım Sayısı	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Kibrit Sayısı	33	36	39	...	...

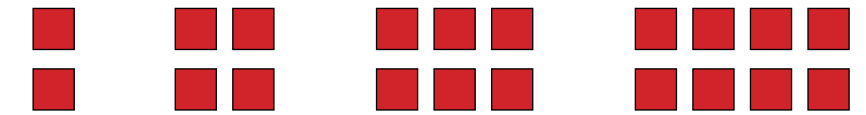
2) Şekil örüntüsünün 10. adımında kullanılan kibrit sayısını bulunuz.

3) Hakan, 100 adet kibrit çöpü kullanarak bu şekil örüntüsünün kaçıncı adımını oluşturabilir?

Örnek 4

Aşağıdaki şekil örüntülerinin kurallarını ve istenen adımındaki şekil sayısını bulunuz.

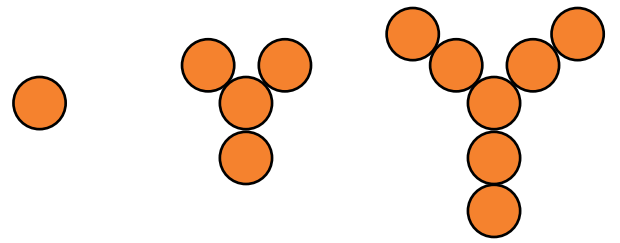
a)



1. Adım 2. Adım 3. Adım 4. Adım ...

Örüntünün Kuralı	18. Adımdaki Kare Sayısı
.....	.....

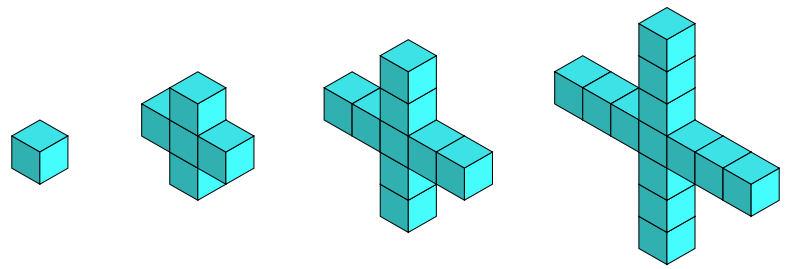
b)



1. Adım 2. Adım 3. Adım

Örüntünün Kuralı	37. Adımdaki Daire Sayısı
.....	.....

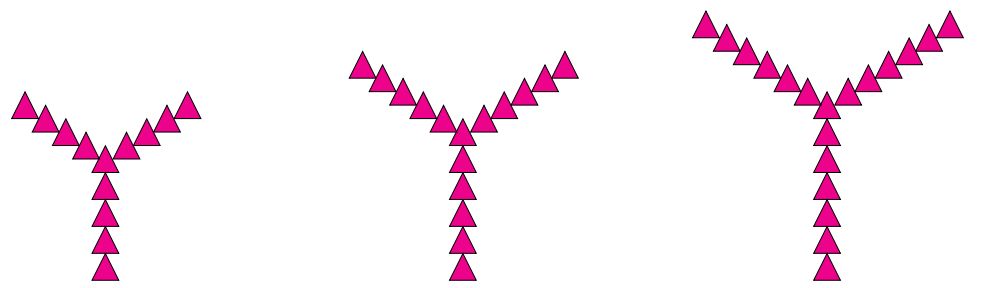
c)



1. Adım 2. Adım 3. Adım 4. Adım

Örüntünün Kuralı	23. Adımdaki Küp Sayısı
.....	.....

ç)



1. Adım 2. Adım 3. Adım

Örüntünün Kuralı	8. Adımdaki Üçgen Sayısı
.....	.....

İzleme Testi

1) Aşağıda bir işlemi yapmaya çalışan iki arkadaşın konuşması verilmiştir.

Kemal: 35 x 7 işlemini hesap makinesi ve kalem-kâğıt kullanmadan yapabilir misin?

Şeyma: Elbette. İlk olarak 30 ile 7'yi çarparım. 210 eder. Sonra 5 ile 7'yi çarparım 35 eder. Son olarak 210 ve 35 sayısını toplayıp 245 sonucuna ulaşırım. Peki ya sen?

Kemal: Ben de 35 ile 10'u çarparım. 350 eder. Sonra 35 ile 3'ü çarparım 105 eder. Son olarak 350'den 105'i çıkarıp 245 sonucuna ulaşırım.

a) Sizce Şeyma ve Kemal işlem özelliklerinden hangi özelliği kullanmış olabilirler?

b) Şeyma ve Kemal'in zihinden yaptığı işlemleri, her bir ifadenin gerekçesini belirterek sayı cümlesiyle yazınız.

2) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlara "D", yanlış olanlara "Y" yazınız.

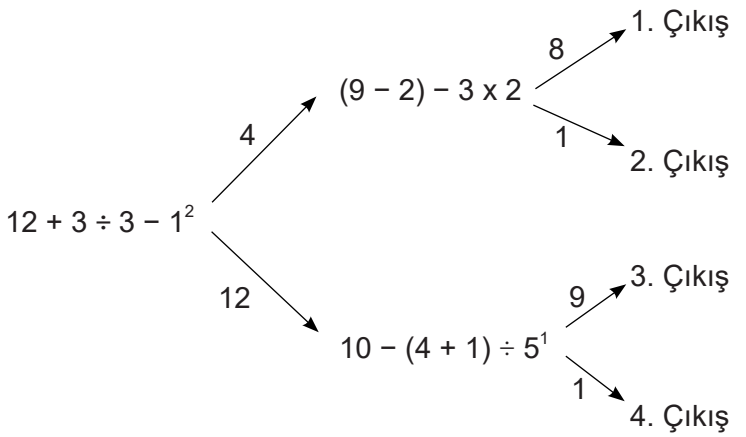
….. Çarpma işleminin değişme özelliği vardır.

….. Toplama işleminin değişme özelliği yoktur.

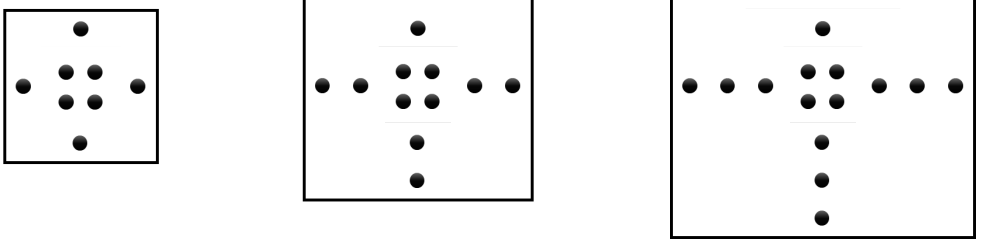
….. Toplama işleminin birleşme özelliği vardır.

….. Toplama işleminin çarpma işlemi üzerine dağılma özelliği yoktur.

3) Aşağıdaki işlemleri yaparak doğru çıkışa ulaşınız.



4) Aşağıda noktalarla oluşturulan şekil örüntüsünün kuralını belirleyiniz.



1. Adım 2. Adım 3. Adım

5) Ayşe, İngilizce öğrenmek için her gün düzenli sayıda kelime ezberlemeye başlamıştır. Ayşe'nin günlere göre ezberlediği toplam kelime sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Günlere Göre Ezberlenen Kelime Sayısı

Günler	1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün
Ezberlenen Kelime Sayısı	5	8	11	14	17

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Ayşe, 1 ay sonunda kaç kelime ezberlemiş olur? (1 ay = 30 gün)

b) Aşağıdaki sayılardan hangileri günlere göre ezberlediği kelime sayısı olabilir? Altını çiziniz.

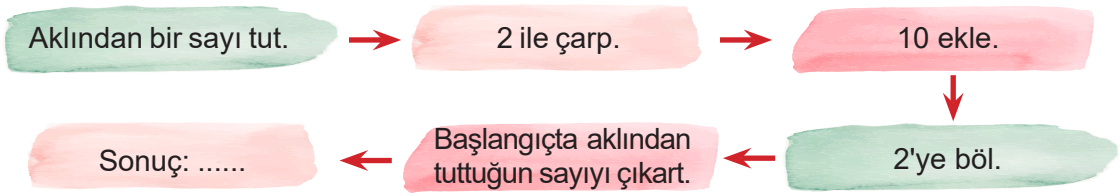
28, 103, 56, 90, 29, 367, 302, 152

c) Kaçıncı gün 152 kelime ezberlemiş olur?

Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

HAZIR MIYIZ?

Aklınızdan bir sayı tutup aşağıdaki adımları takip ederek sonucu bulunuz. Bulduğunuz sonucu arkadaşlarınızın sonuçlarıyla karşılaştırınız.



BAŞLAYALIM

İslam dünyasının en önemli matematikçilerinden biri olan Harezmi, 780-847 yılları arasında yaşamıştır. Bugün kullandığımız sayı sistemi, Harezmi'nin Hindistan'dan alarak uyarladığı sayı sistemidir. Matematik'te ilk kez 0'ı kullanan Harezmi, matematiğin bir kolu olan "cebir" hakkında kitap yazmıştır.

Avrupalılar, matematik tarihinde Harezmi'nin usulüne "Hârizmiyyât, Harzemiyye; düzenli hesap tekniği" anlamına gelen "algoritma" demişlerdir.


Harezmi (Temsilî)

Günlük yaşamımızda, algoritma mantığına göre işlerimizi planlamak, mevcut işlerimizin ne zaman başlayıp biteceği sorusuna daha rahat cevap vermemizi sağlamaktadır. Algoritmaların karşılaştığımız problemli seçimlerin üstesinden nasıl gelebileceğimiz gibi konularda sezgilerimizi geliştirdiği düşünülmektedir.

Harezmi'nin algoritmaya katkılarını araştıran Emre ve Müge bir resim çizme oyunu kurgulamıştır.



Emre, gözünü göz bandı ile kapatmış, Müge'nin söylediği yönergelere göre yukarıdaki Türk bayrağını çizmeye çalışmıştır. Benzer şekilde Emre'nin yönergeleriyle de Müge Türk bayrağını çizmeye çalışmıştır. Daha sonra hangi çizimin daha güzel olduğunu tartışmışlardır. Siz de bir arkadaşınız ile bu oyunu oynayınız.

Sizce bu oyunda çizimlerin daha iyi olması için yönergelerin nasıl söylenmesi ve adımların hangi sırada ilerlemesi gerekmektedir? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Etkinlik 1 Ayran Yapımı

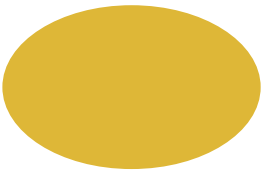


Ayranı çok seven Ayşe, annesi evde yokken ayran yapıp içmek istiyor. Annesini telefonla arayarak ayran tarifini soruyor. Annesi önce sürahiye birer bardak yoğurt ve su koyduktan sonra onları çırpmasını daha sonra tuz ekleyip karıştırmasını söylemiştir. Annesinden ayran tarifini alan Ayşe şu şekilde not almıştır:

1. Adım: Başla.
2. Adım: Sürahiye 1 bardak yoğurt ekle.
3. Adım: Sürahiye 1 bardak su ekle.
4. Adım: Çırp.
5. Adım: Tuz ekle.
6. Adım: Karıştır.
7. Adım: Tuz yeterli mi?
8. Adım: Hayır ise 5. adıma git.
9. Adım: Evet ise 10. adıma git.
10. Adım: Bardağa doldur.
11. Adım: Bitir.

İzlenen adımlar arasında nasıl bir ilişki vardır? Adımlar yer değiştirebilir mi? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

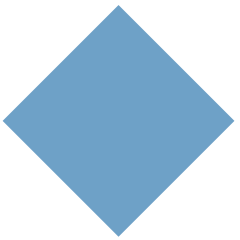
Ayşe'nin ayran yaparken izlediği adımları akış şeması ile gösterelim. Öncelikle akış şemasında kullanacağımız geometrik şekillerin neler olduğunu tanıyalım.



Algoritmaya başlarken ve bitirirken kullanılan şekildir.



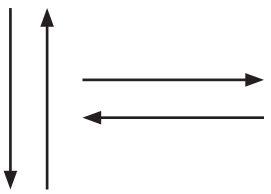
Dışarıdan veri girişi yapıldığını belirten şekildir.



Evet-hayır, doğru-yanlış gibi karar gerektiren karşılaştırma işlemlerinde kullanılan şekildir. İçinde yazılı olan şartın sonucuna göre işlemler gerçekleştirilir.



İşlem şeklidir. İçerisine hesaplanması istenilen ifadeler yazılır.

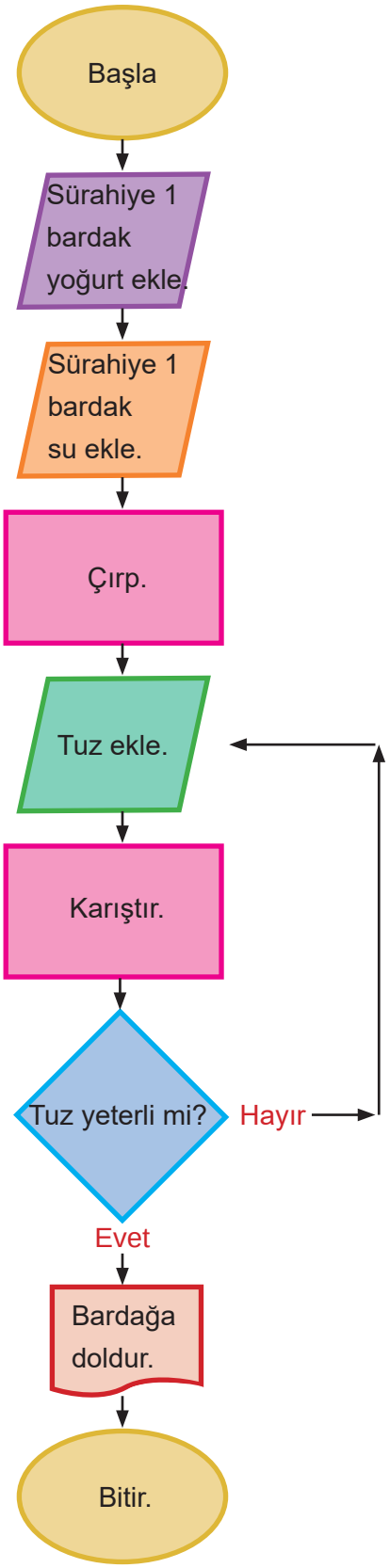


Akışın hangi yönde olduğunu belirten oklardır.



Çıktı olarak yansıtılacak bilgiler için kullanılan şekildir.

Ayşe'nin Ayran Yaparken İzlediği Adımlara Ait Akış Şeması





Belli bir problemi çözmek veya belirli bir amaca ulaşmak için tasarlanan yola algoritma denir. Örneğin ayran yapmak için izlenen yola "Ayran Yapma Algoritması" denilebilir.

Örnek 1

Ahmet, sağlıklı bir yaşam için ideal kiloya ulaşmak istemektedir. Bu amaçla dengeli beslenmeye karar vermiş ve düzenli olarak yürüyüş yapmaya başlamıştır.
Ahmet'in bir haftada attığı adım sayısı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo: Günlere Göre Atılan Adım Sayısı

Günler	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı	8500	5600	9750	4900	7500	10 000	3600

Ahmet'in bir haftada toplam kaç adım attığını hesaplamak amacıyla oluşturulan algoritmanın eksik adımlarını tamamlayınız ve bu algoritmayı akış şemasına aktarınız. Daha sonra ise Ahmet'in bir haftada attığı toplam adım sayısını bu algoritmanın adımlarını kullanarak bulunuz.

1. Adım: Başla.

2. Adım: Birinci sayıyı gir. (sayı 1)

3. Adım: İkinci sayıyı gir. (sayı 2)

4. Adım: .....

5. Adım: .....

6. Adım: .....

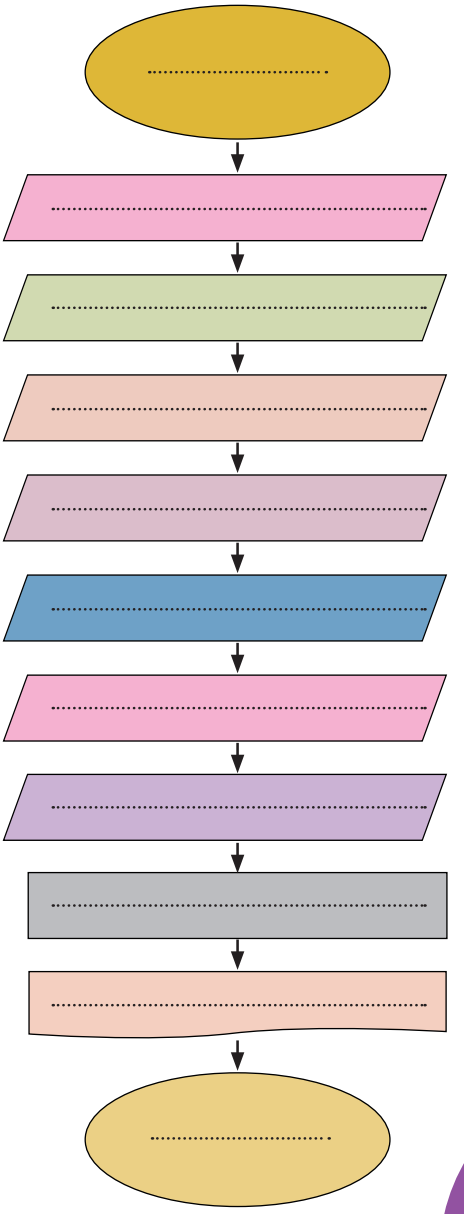
7. Adım: .....

8. Adım: .....

9. Adım: Toplam = sayı 1 + sayı 2 + ... + sayı 7

10. Adım: Sonuç.

11. Adım: Bitir.



Örnek 2



Hasan, kenar uzunlukları 10 m ve 25 m olan dikdörtgen biçimindeki bahçesinin etrafına duvar örecektir. **Hasan'ın kaç metre uzunluğunda duvar örmesi gerektiğini hesaplamak için oluşturduğu algoritmayı akış şemasına aktarınız. Daha sonra kaç metre uzunluğunda duvar örmesi gerektiğini bu algoritmanın adımlarını kullanarak bulunuz.**

1. Adım: Başla.

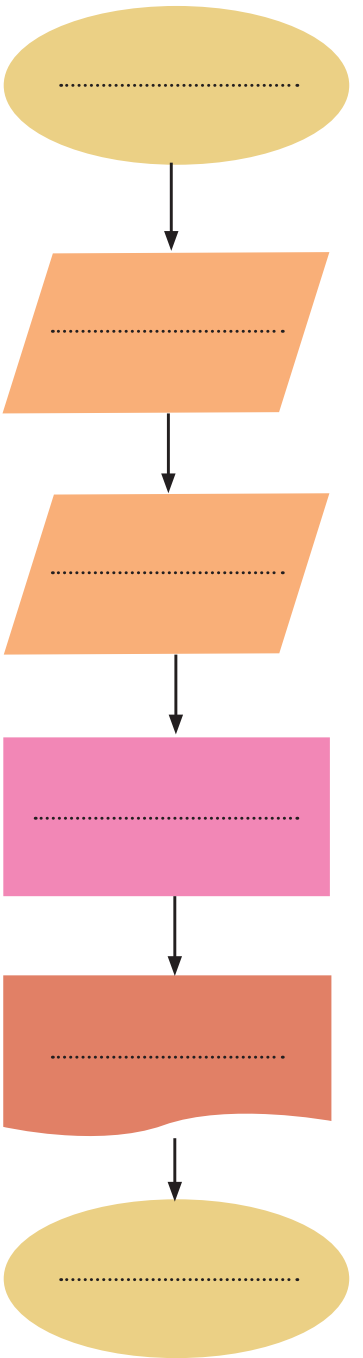
2. Adım: Kısa kenarın uzunluğunu gir.

3. Adım: Uzun kenarın uzunluğunu gir.

4. Adım: 2 x (Kısa kenarın uzunluğu + Uzun kenarın uzunluğu)

5. Adım: Sonucu yaz.

6. Adım: Bitir.



Etkinlik 2 Market Alışverişi

A MARKA



B MARKA

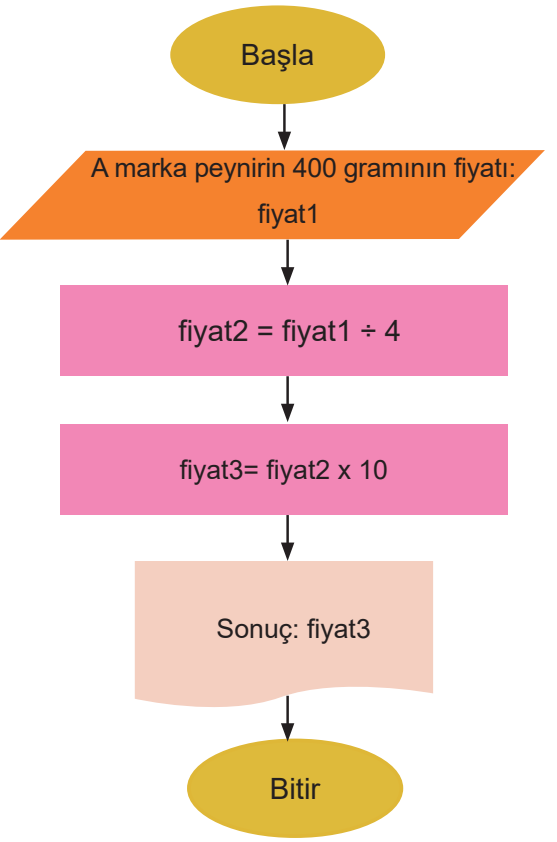


Hilal, bir markette A marka kaşar peynirin 400 gramının 140 TL; B marka kaşar peynirin 700 gramının 210 TL olduğunu görmüştür. Kaşar peynirlerin 1 kilogramının kaç TL olduğunu bulup fiyatlarını karşılaştırmak istemektedir.

Öncelikle A marka kaşar peynirin 100 gramının fiyatını bulalım.

- A marka kaşar peynirin 400 gramının fiyatı 140 TL'dir. (fiyat1)
- 400 gramdan 100 gram elde etmek için 400'ü, 4'e bölmemiz gerekir. Dolayısıyla fiyatı da 4'e bölmeliyiz. (fiyat2)
- 1 kilogramın 1000 grama eşit olduğunu biliyoruz. O hâlde 100 gram peynirin fiyatını 10 ile çarparak 1 kg peynirin fiyatını bulabiliriz. (fiyat3)

A marka kaşar peynirin 1 kilogramının fiyatını bulmak için kullanacağımız algoritmayı oluşturalım.



1. Adım: Başla.

2. Adım: A marka peynirin 400 gramının fiyatını gir (fiyat1)

3. Adım: fiyat1'i 4'e böl. (fiyat2 = fiyat1 ÷ 4)

4. Adım: fiyat2'yi 10 ile çarp. (fiyat3 = fiyat2 x 10)

5. Adım: Sonuç: fiyat3

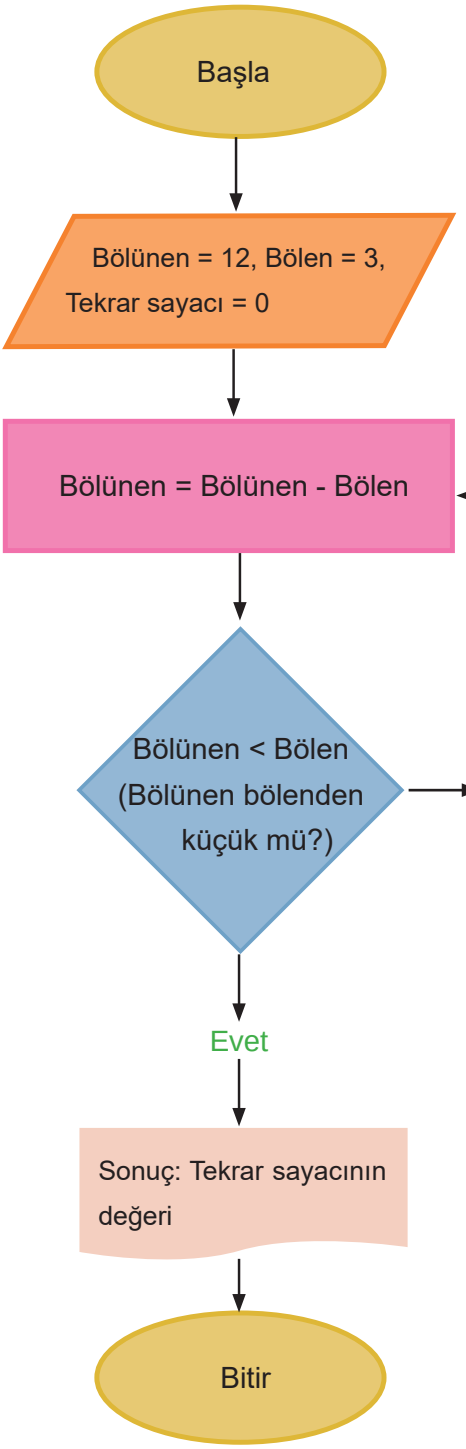
6. Adım: Bitir.

1) Etkinlik 2'deki algoritmayı inceleyerek A marka kaşar peynirin 1 kilogram fiyatını bulunuz.

2) Arkadaşlarınızla iş birliği yapıp B marka kaşar peynirin 1 kilogram fiyatını bulmak için kullanılacak algoritmayı oluşturunuz. Algoritmanın akış şemasını çiziniz. Daha sonra B marka kaşar peynirin 1 kilogram fiyatını bulunuz.

Etkinlik 3 Bölme İşlemi

Aşağıda bölme işlemine ait algoritma akış şeması ve algoritmaya ait tablo gösterilmiştir. Bu akış şemasının adımlarını ve tabloyu inceleyiniz.



Adım	Bölünen	Bölen	Tekrar Sayacı
Başlangıç Değeri	12	3	0
1	9	3	1
2	6	3	2
3	3	3	3
Sonuç	0	3	4

(Tekrar Sayacı, algoritmada yapılan çıkarma işlemi sayısını gösterir.)

Bölme işlemi ile tekrarlanan çıkarma işlemi arasında nasıl bir ilişki vardır? Belirlediğiniz ilişkiyi yazınız. Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Etkinlik 4 Toplama İşlemi ile Çarpma İşleminin İlişkisi

5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = ?

19 adet 5 sayısını toplamak isteyen Gülşen, aşağıdaki algoritmayla sonuca ulaşmıştır.

1. Adım: Başla.

2. Adım: Kendisiyle tekrarlı toplanacak sayıyı gir. (Sayı1)

3. Adım: Sayı adedini gir. (Sayı2)

4. Adım: Sayı1 x Sayı2

5. Adım: Sonuç

6. Adım: Bitir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Bu algoritmaya ait akış şeması çiziniz.

2) Gülşen, neden toplama işlemi yerine çarpma işlemi kullanmış olabilir?
Düşüncenizi arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

Örnek 3



Günümüzde teknolojik araçların etkili şekilde kullanılmasının nedeni insanların algoritma diline sahip olmalarıdır. Sosyal medya hesaplarının şifresini oluştururken; bir doğum günü, gezi, tatil planlaması yaparken; araç kullanırken bile farkında olmadan adım adım işlemler zinciri yaparak algoritmaları kullanırız.

Sosyal medya hesaplarının şifrelerini karıştırmamak veya unutmamak için tümünde aynı şifre ya da doğum günü gibi tarihlerin kullanılması hesapların ele geçirilme riskini artırır. Şifreleme (kriptografi) algoritmasının kullanılması bu şifrelerin tahmin edilmesini daha zor bir hâle getirir.

Mina, sosyal medya hesabının şifresini unutmamak ve hesabının ele geçirilmesini önlemek için aşağıdaki şifreleme algoritmasını oluşturmuştur.

1.Adım: Başla.

2.Adım: Doğum yılının 10 ile bölümünden kalanı hesapla ve şifrenin birler basamağına yaz.

3. Adım: Doğum yılının 4 ile bölümünden kalanı hesapla ve şifrenin onlar basamağına yaz.

4.Adım: Doğum yılının 3 ile bölümünden kalanı hesapla ve şifrenin yüzler basamağına yaz.

5. Adım: Doğum yılının 2 ile bölümünden kalanı hesapla ve şifrenin binler basamağına yaz.

6. Adım: Sonuç. (Şifre)

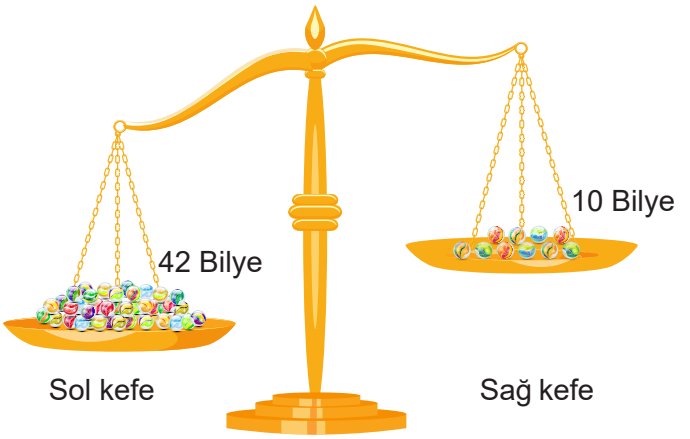
7. Adım: Bitir.

Yukarıdaki şifreleme algoritmasının adımlarını kullanarak siz de bir şifre belirleyiniz.

Karekodu okutarak tema ile ilgili e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1) Aşağıdaki kefeli terazinin sol kefesinde 42 adet bilye, sağ kefesinde ise 10 adet bilye bulunmaktadır.



Remzi, terazinin sol kefesinden önce 1, sonra 3, daha sonra 5 adet bilye olacak şekilde her defasında bir öncekinden 2 bilye fazla alarak terazinin sağ kefesine aktarıyor.
Her bir bilyenin kütlesi eşit olduğuna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Remzi, sağ kefeye kaçıncı kez bilye aktardığında terazinin dengesi sağlanmış olur?

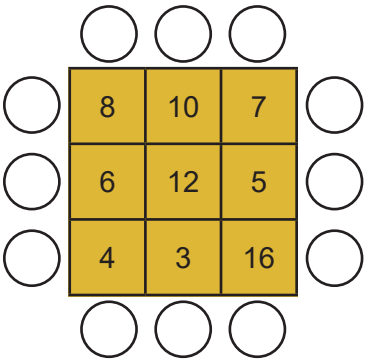
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

b) Remzi, başlangıçtan itibaren her defasında sağ kefeye 2 adet bilye aktarsaydı, kaçıncı kez bilye aktardığında terazinin dengesini sağlamış olurdu?

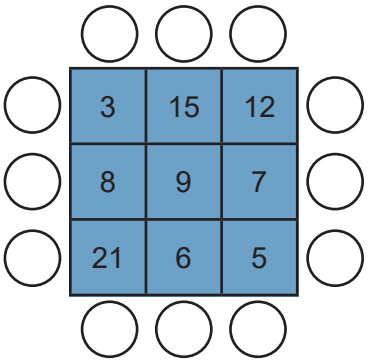
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

2) Feyzi öğretmenin tasarladığı bulmacanın kuralları aşağıda verilmiştir.

- Aynı satırda bulunan sayılar sırasıyla sağdan sola ve soldan sağa çarpılarak bulunan sonuç satırın sağındaki ve solundaki dairelerin içine yazılacaktır.
- Aynı sütunda bulunan sayılar ise sırasıyla yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya çarpılarak bulunan sonuç sütunun yukarısındaki ve aşağısındaki dairelerin içine yazılacaktır.
- Aynı sayının yazılı olduğu daireler aynı renge boyanacaktır.



Bulmaca 1



Bulmaca 2

Bulmaca 1'i Oğuz, Bulmaca 2'yi Aysu çözdüğüne göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Oğuz daireleri boyarken kaç farklı renk kullanmıştır?

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

b) Aysu daireleri boyarken kaç farklı renk kullanmıştır?

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

c) Oğuz aynı renkte en fazla kaç adet daireyi boyamıştır?

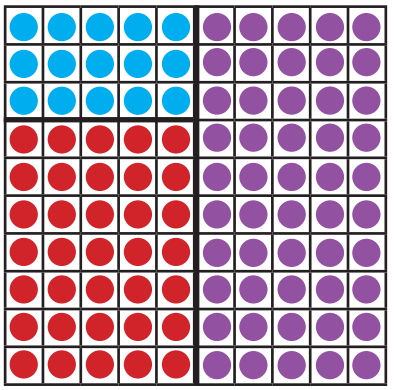
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

ç) Aysu, daireleri boyarken en çok mavi rengi kullandığına göre mavi renkli olmayan daire sayısı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

d) Feyzi öğretmenin tasarladığı bulmaca çözülürken yapılan işlemlerde çarpma işleminin hangi özelliklerini kullandığınızı yazınız.

3) Kareli zeminin farklı bölümlerinde bulunan mavi, kırmızı ve mor daireler aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Mavi daire sayısını veren matematik cümlesini dağılma özelliğinden yararlanarak yazınız.

b) Kırmızı ve mavi daire sayıları toplamını veren matematik cümlesini dağılma özelliğinden yararlanarak yazınız.

c) Tüm dairelerin sayıları toplamını veren matematik cümlesini dağılma özelliğinden yararlanarak yazınız.

4) Ferhat, aşağıdaki sayıları kullanarak kartlarla oluşturduğu işlemin sonucunu bulmak istiyor.

8, 10, 25, 30

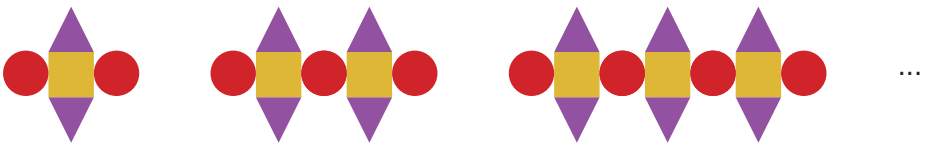


Her mavi karta bu sayılardan bir tanesi geleceğine göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Ferhat'ın elde edebileceği en büyük sonuç kaçtır?

b) Ferhat'ın elde edebileceği en küçük sonuç kaçtır?

5) Feyza, farklı renkli kartonlardan kesilmiş üçgen, kare ve daireleri birleştirerek aşağıdaki örüntüyü oluşturmuştur.



Feyza üçgen, kare ve dairelerden her birini eşit sürede birleştirerek bu şekil örüntüsünün 1. adımını 4 dakikada oluşturmuştur.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Feyza'nın bu şekil örüntüsünün 7. adımını oluşturmak için kaç dakikaya ihtiyacı vardır?

b) Örüntünün 40. adımındaki üçgen, kare ve daire sayısı toplam kaçtır?

Karekodu okutarak ek örnek sorulara ulaşabilirsiniz.

7. TEMA

VERİDEN OLASILIĞA

- **Öznel Olasılık**



Anahtar Kavramlar

olay, az olasılıklı,
çok olasılıklı, olasılık spektrumu

Bu temada

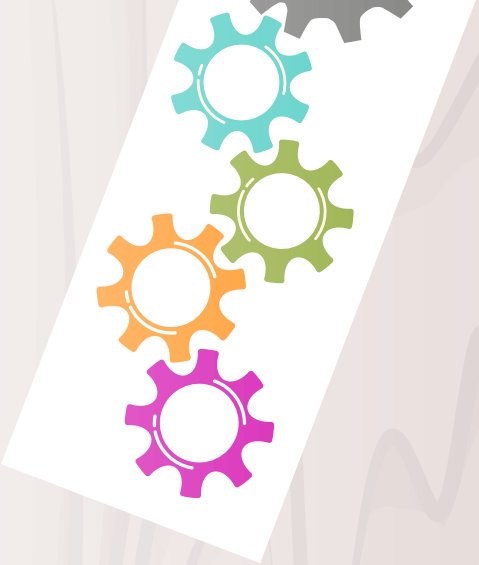
► bir olayın olasılık değerinin 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu yorumlayabilmeniz,

► olayların olasılıklarını az veya çok olasılıklı şeklinde ortaya koyabilmeniz

beklenmektedir.

Karekodu okutarak tema içeriğine ulaşabilirsiniz.

Karekodu okutarak özet içeriğe ulaşabilirsiniz.





k Olası Kesin

1	Kesir
1	Ondalık Gösterim
%100	Yüzde



HAZIR MIYIZ?

Aşağıdaki olaylardan kesin ya da imkânsız olan olayları belirleyerek altlarına yazınız.

a) Karıncaların bizimle konuşması

b) Paralel doğruların kesişmesi

c) Yarın sabah güneşin doğudan doğması

ç) Oynanacak voleybol maçında takımlardan birinin galip gelmesi

BAŞLAYALIM

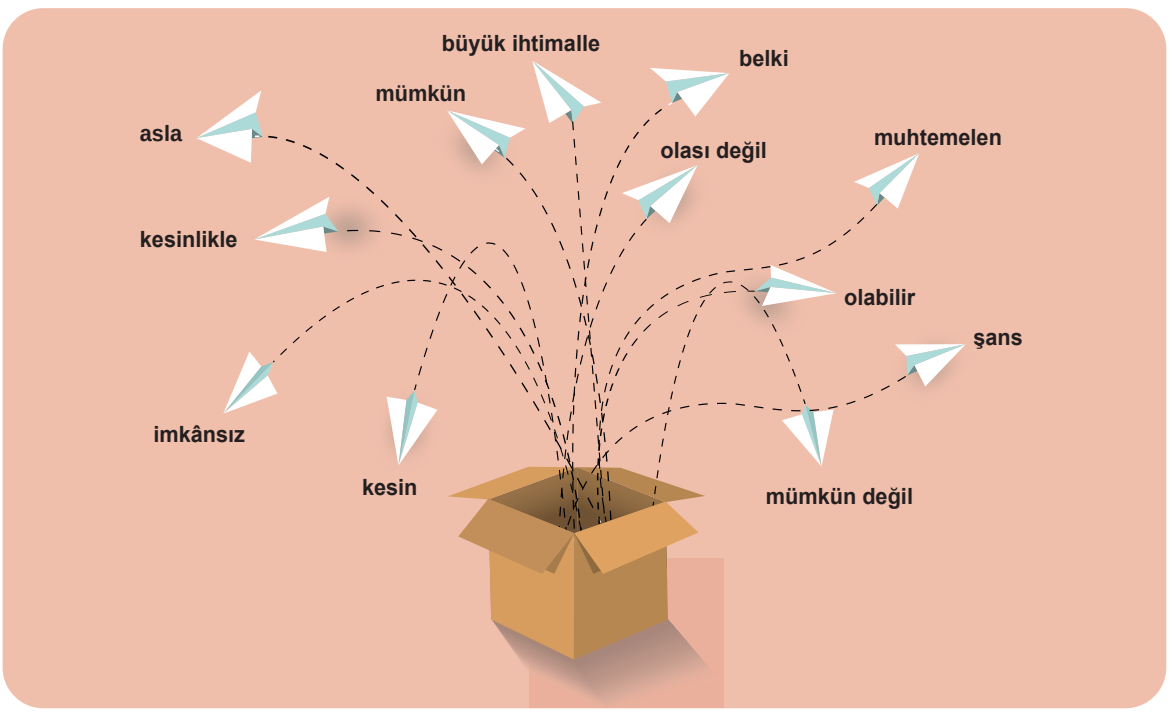
1) Aşağıda verilen olayların olma olasılığı hakkında düşüncelerinizi yazıp arkadaşlarınızla tartışınız.

a) Yarın yağmur yağma olasılığı: .....

b) Ay'a giden bir astronotun uzay yürüyüşü yapma olasılığı: .....

c) Havada uçan bir kedi görme olasılığı: .....

2) Aşağıdaki kutudan çıkmış sözcükleri hiç duymuş muydunuz? Bu sözcüklerden en az birini kullanabileceğiniz cümleler kurunuz.



Etkinlik 1 Mümkün mü? Mümkün Değil mi?

Belirsiz durumlar, günlük hayatımızdan tutun da birçok bilim ve sanat alanında karşımıza çıkmaktadır. Örneğin pikniğe gideceğimiz gün yağmurun yağıp yağmayacağı, bir oyuncunun basketbol maçında 3 sayılık atış yapıp yapamayacağı, doğacak bebeğin sarışın mı esmer mi olacağı, sınava hazırlanan bir ortaokul öğrencisinin 400 ve üzeri puan alıp alamayacağı gibi konular birer belirsiz durumdur. Bu durumların sonuçlarını kesin bir şekilde tahmin etmekte zorlanırız. Bu tür belirsiz durumlarla ilgili karar verebilmek için genellikle sezgilerimizi, kişisel deneyimlerimizi ve matematiği kullanırız. Matematiğin bu tür belirsiz durumlarla ilgilenen alanı olasılıktır.



Gentile Bellini'nin
"Fatih Sultan Mehmed" Tablosu

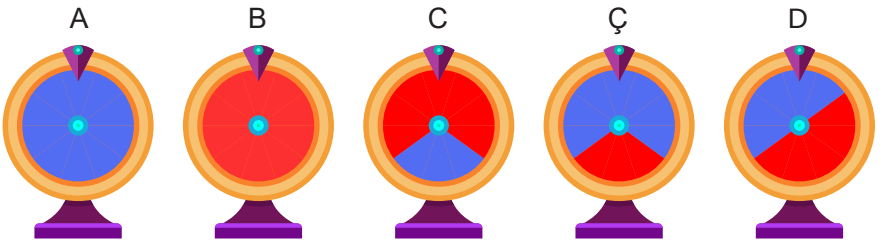
Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Bilgisayarın klavyesine rastgele basarsak anlamlı bir kelime oluşturabilir miyiz? Örneğin klavyenin tuşlarına rastgele basarak "Dede Korkut Hikâyeleri"nden birini yazabilir misiniz? Ya da tuval üzerine rastgele fırça dokunuşlarıyla yukarıda verilen Gentile Bellini (Centile Bellini) tarafından çizilen "Fatih Sultan Mehmed" resmini yapabilir misiniz? Arkadaşlarınızla tartışınız.

2) Sizin günlük hayatta karşılaştığınız belirsiz durumlar nelerdir?

Örnek 1

Aşağıdaki çarklar çevrildiğinde okun gösterdiği rengin mavi olma olasılığını, kesir veya yüzde olarak tahmin ediniz. Tahminlerinizi çarkların altındaki boşluklara yazınız.



....

Etkinlik 2 Yüzde ile Gösterelim

Aşağıdaki cümlelerde dile getirilen olayların olasılıklarına ilişkin tahminlerinizi % sembolü ile ifade ediniz. Gerekçelerinizi sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız. Kesin ve imkânsız olayların yüzde değerlerinin hangi doğal sayılara karşılık geldiğini ve diğer olayların olasılık değerlerinin 0 ile 1 arasında olup olmadığını arkadaşlarınızla tartışınız.

- Filenin Sultanlarının, akşam oynayacakları voleybol maçını kazanması — .....
- Sınıfa bir uzaylı gelmesi — .....
- Yarın kar yağması — .....
- Uçan bir fil görülmesi — .....
- Yarın güneşin doğması — .....
- Bugün yağmur yağması — .....
- Bu sabah belediye otobüsünün tam vaktinde hareket etmesi — .....
- Sınıfa bir kedi girmesi — .....
- Suya atılan bir taşın batması — .....

Örnek 2

Aşağıdaki olayların olma olasılıklarını tahmin edip kesir ya da yüzde gösterimi ile yazınız.

1. Bu ayki harçlıklarımı biriktirerek tablet alabilmem.

   Yüzde gösterimi olarak tahmininiz: .....

2. Ödevlerimi eksiksiz bitirebilmem.

   Yüzde gösterimi olarak tahmininiz: .....

3. Oruç'un havaya atacağı madenî paranın tura gelmesi.

   Kesir gösterimi olarak tahmininiz: .....

4. Gülce'nin doğum gününün 30 Şubat olması.

   Kesir gösterimi olarak tahmininiz: .....

5. Okula gitmek için bineceğimiz okul servisine geç kalınması.

   Yüzde gösterimi olarak tahmininiz: .....

6. Matematik sınavından yüksek not almanız.

   Yüzde gösterimi olarak tahmininiz: .....

7. Annemin bana bugün yeni bir oyuncak alması.

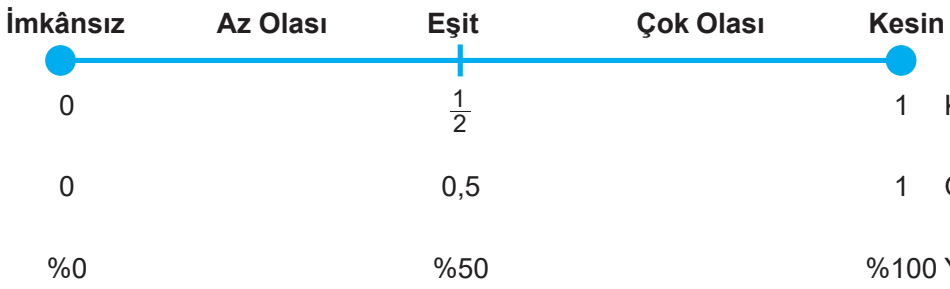
   Yüzde gösterimi olarak tahmininiz: .....



- Gerçekleşme olasılığı 0 olan olaylara imkânsız olay denir. İmkânsız olayın olasılığı %0 ile de gösterilebilir.
- Gerçekleşme olasılığı 1 olan olaylara kesin olay denir. Kesin olayın olasılığı %100 ile de gösterilebilir.
- Bir olayın olasılığı 0'a ne kadar yakınsa bu olayın meydana gelme olasılığı o kadar azdır.
- Bir olayın olasılığı 1'e ne kadar yakınsa bu olayın meydana gelme olasılığı o kadar fazladır.
- Bir olayın olasılığı 0 ile 1 arasındadır (0 ve 1 dâhil).
- Bir olayın olasılığı $\frac{1}{2}$, %50 veya 0,5 ise bu olayın gerçekleşme olasılığı ile gerçekleşmeme olasılığı birbirine eşittir.

OLASILIK SPEKTRUMU

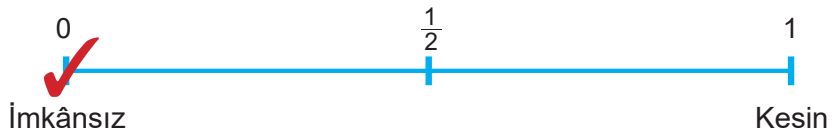
Bir olayın meydana gelme ihtimali olasılık spektrumunda gösterilebilir. Bu spektrum 0'dan 1'e veya %0'dan %100'e doğru oluşturulabilir. Aşağıda olasılık değerlerinin spektrum üzerinde gösterimine bir örnek verilmiştir.



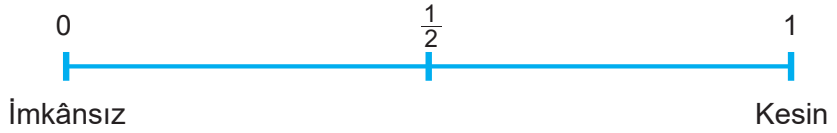
Örnek 3

Aşağıdaki olayların olasılık spektrumundaki yerlerini tahmin ederek örnekteki gibi işaretleyiniz.

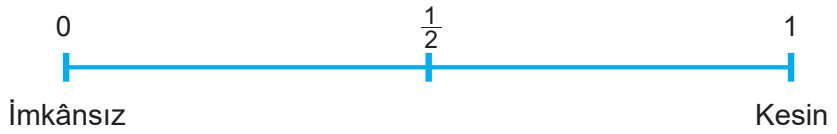
1) Bir demir parçasının suda yüzme olasılığı



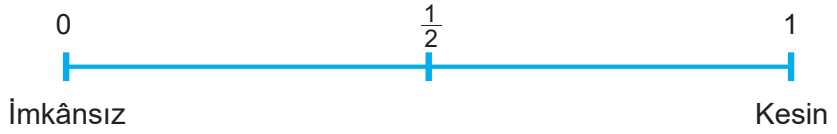
2) Hava ile doldurulmuş balonun suya batma olasılığı



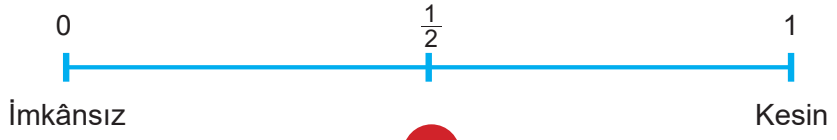
3) Ağustos ayında Antalya'ya kar yağma olasılığı



4) Akşam yemeğinde bulgur pilavının olma olasılığı



5) Sınıf başkanı seçiminde kazanan öğrencinin kız olma olasılığı

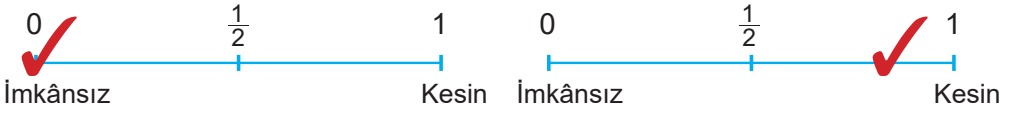




Zeynep, “Kırmızı takımın şampiyon olma olasılığını aşağıdaki spektrumda işaretleyebilir misin? Bana göre şampiyon olması imkânsızdır.”

“Tabi, işaretlerim Çınar. Bence kırmızı takımın şampiyon olması çok olası. Peki Çınar, sen kırmızı takımın şampiyon olma olasılığını spektrumda işaretleyebilir misin?"





Bir olayın olma olasılığı hakkındaki tahminleriniz farklı olabilir. Çünkü kişiler olayların olasılığını yorumlarken kendi düşünce ve deneyimlerini göz önünde bulundurur.

İzleme Testi

1) Aşağıdaki olaylardan kesin olanlara “K”, imkânsız olanlara “İ” harflerini yanlarındaki noktalı yerlere yazınız.

a) (…….) Bir aslanın miyav demesi

b) (…….) Aynı miktarda sarı ile kırmızı boyanın karıştığında turuncu boya olması

c) (…….) Yer çekimi olan bir ortamda yukarı atılan cismin aşağı düşmesi

ç) (…….) Bir cismin aynı anda iki farklı yerde olması

d) (…….) Bir farenin konuşması

2) Aşağıdaki olayların olasılıklarını tahmin edip kesir olarak ifade ediniz.

a) Güneşli bir günde yağmur yağması

b) Havaya atılan sayı küpünün üst yüzüne rakam gelmesi

c) Sadece kırmızı kazakları olan birinin dolabından pembe kazak alıp giymesi

ç) Sabah kahvaltısında vişne reçelinin olması

d) Gelecekte insanların Mars'a yerleşmesi

Etkinlik 3 Renkli Toplar

Esra öğretmen sınıfındaki öğrencilere bir soru yöneltir. "Bir torbanın içinde özdeş 3 kırmızı 1 mavi top vardır. Torbadan rastgele çekilecek topun kırmızı olması olasılığına yönelik tahmininizi gerekçenizle söyler misiniz?"
Aşağıda bu soruya Ahmet, Betül, Furkan ve Sude'nin verdiği cevapları inceleyiniz.

Ahmet: Bu olayın olasılığı azdır. Çünkü mavi en sevdiğim renktir.

Betül: Çekilen topun kırmızı olması çok olaslıklıdır. Çünkü kırmızı benim en sevdiğim renktir.

Furkan: Çekilen topun kırmızı olma olasılığı çoktur. Çünkü kırmızı topun torbadaki sayısı fazladır.

Sude: Bu olay imkansızdır. Çünkü mavi top sayısı olan "1" sayısı benim şanslı sayımdır.

Sizin bu soruya cevabınız ne olurdu? Cevabınızı arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.

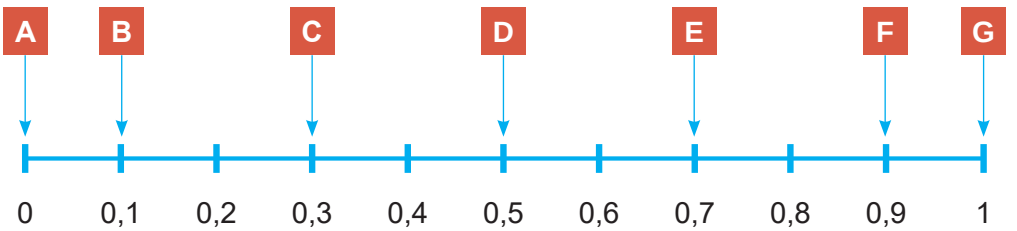
Karekodu okutarak e-içeriğe ulaşabilirsiniz.

Örnek 4

Aşağıda olasılık spektrumu verilmiştir. Spektrum üzerindeki ondalık gösterimler harflerle eşleştirilmiştir.

Günlük yaşamdan bu harflere karşılık gelecek olasılık ifade eden cümleler yazınız.

Örneğin "G" harfi için "Salı gününden sonra çarşambanın gelmesi." şeklinde bir örnek cümle yazabilirsiniz.



A

B

C

D

E

F

G

Etkinlik 4 Misketleri Boyuyorum

Kavanozlarda bulunan özdeş misketlerin tamamını yanlarında verilen cümlelerdeki olasılık ifadelerine uygun renklere boyayınız.



- Kavanozdan rastgele çekilen bir misketin mavi olma olasılığı kırmızı olma olasığından azdır.

Kavanozdan rastgele çekilen bir misketin mavi olma olasılığını ve kırmızı olma olasılığını ayrı ayrı tahmin ederek aşağıdaki olasılık spektrumunda işaretleyiniz. Arkadaşlarınızla farklı oluşturulan spektrumlar hakkında tartışınız.





- Kavanozdan rastgele çekilen bir misketin sarı olma olasılığı pembe olma olasılığına eşittir.

Kavanozdan rastgele çekilen bir misketin sarı olma olasılığını ve pembe olma olasılığını ayrı ayrı tahmin ederek aşağıdaki olasılık spektrumunda işaretleyiniz.

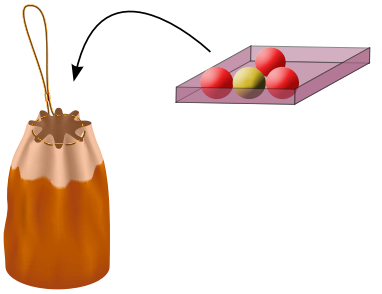


Etkinlik 5 Sarı Top Çekme Olasılığı

Aşağıdaki kutuda bulunan renkleri dışında özdeş 3 kırmızı, 1 sarı top torbaya atılıyor.

Bu torbadan rastgele top çekme deneyi ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1 Çekilen topun sarı olması olasılığını kesir, yüzde ya da ondalık gösterim olarak tahmin ediniz. Tahmininizi ve gerekçelerini arkadaşlarınızla paylaşarak tartışınız.



2 Sarı topun çekilme olasılığına yönelik tahmininizi olasılık spektrumunda işaretleyiniz.



Etkinlik 6 Bu Oyun Adil mi?



Yandaki 4 yüzü mavi, 2 yüzü kırmızı olan renk küpüyle havaya küp atma oyunu oynanacaktır. Oyunu oynayacak iki kişiden biri mavi diğeri kırmızı rengi seçecektir. Atıldığında küpün üst yüzünde görünen renk mavi ise maviyi seçen oyuncu, kırmızı ise kırmızıyı seçen oyuncu 1 puan alacak diğer oyuncu puan alamayacaktır. Atışlar sonunda en fazla puan alan oyunu kazanacaktır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1 Sizce oyunu kimin kazanma olasılığı daha fazladır? Neden?

2 Bu oyun sizce adil midir? Neden?

Oyunu bir arkadaşınızla oynayınız ve aşağıdaki tabloya puanlarınızı kaydediniz.

Tablo: Oyuncular ve Puanları

	Puanlar									
	1. Atış	2. Atış	3. Atış	4. Atış	5. Atış	6. Atış	7. Atış	8. Atış	9. Atış	10. Atış
Sizin Adınız										
Arkadaşınızın Adı										

3 Oyunu kim kazandı? Oyun sonuçlarınızı arkadaşlarınızla paylaşarak karşılaştırınız.

4 Oynadıktan sonra oyunun adil olması durumu ile ilgili olarak düşüncelerinizde değişiklik oldu mu? Olduysa sebebini yazınız.

Performans Görevi

Adil Oyun Tasarlama

Sevgili öğrenciler, bu görevde sizden bir oyun tasarlamanız isteniyor. Oyunun kurallarını ve nasıl oynanması gerektiğini siz belirleyeceksiniz. Tasarladığınız oyunun iki farklı versiyonu olmalı: Adil olan ve adil olmayan. Tasarladığınız oyunun neden adil olup olmadığını gerekçelerinizle açıklayınız. Bu oyunu sınıfta bir veya birkaç arkadaşınızla oynayınız.

Çalışma öncesinde şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Oyunu tasarlamadan önce adil, adil olmak ve hakkaniyetli olma gibi kavramların ne anlama geldiğini araştırınız.

• Yapacağınız çalışmada kullanacağınız dijital araçlar veya matematik yazılımı var ise bunları önceden belirleyiniz. Bu araçlarla önceden alıştırmalar yapınız.

• Hazırlayacağınız çalışmanın verilen tablodaki puanlama anahtarı ile değerlendirileceğine dikkat ediniz.

Çalışma sırasında şu noktalara dikkat etmelisiniz.

• Oyununuzda kesici, kırıcı veya zarar verecek herhangi bir malzeme olmamasına,

• Çalışmanızda oyununuzun farklı versiyonlarına ait sonuçları, uygun veri görselleştirme araçlarından (nokta grafiği, sütun grafiği, sıklık tablosu, çetele tablosu gibi) birini kullanarak yapmaya,

• Araştırmanızda dijital araçları uygun bir şekilde kullanmaya,

• Tamamladığınız araştırmanızı sınıf panosunda sergilemeye.

Çalışma sonrasında

• Verilen öz değerlendirme formunu doldurunuz.

• Elde ettiğiniz sonuçları, çıkarımları ve yorumları afiş veya poster şeklinde hazırlayıp arkadaşlarınıza sununuz.

Tablo: Adil Oyun Performans Görevi İçin Puanlama Anahtarı

Puan	Gösterge
10	Uygun malzemelerle bir oyun tasarlanmıştır.
10	Adil olan bir oyun tasarlanmıştır.
10	Oyunun kurallarını gösteren bir yönerge hazırlamıştır.
10	Tasarlanan bu oyunun adil olmayan bir oyuna nasıl dönüştürebileceğini açıklamıştır.
10	Tasarlanan bu oyunun adil olmayan bir oyuna dönüştürüldüğünde olabilecekler hakkında açıklamalar yapmıştır.
10	Oyunun adil ve adil olmayan haline göre oyuncuların oyunu oynaması sırasındaki, elde ettiği puanları veya dereceleri veri görselleştirme araçları ile göstermiştir.
5	Veri görselleştirme aracını (sıklık tablosu, sütun grafiği, daire grafiği, nokta grafiği gibi) seçme gerekçesini belirtmiştir.
10	Toplanan veriyi uygun görselleştirme aracı ile analiz etmiştir.
5	Ulaştığı sonuçlara yönelik gerekçeler sunmuştur.
10	Elde ettiği sonuçları, çıkarımları ve yorumları afiş veya poster şeklinde hazırlamış, arkadaşlarına sunmuştur.
10	Öz değerlendirme formunu doldurmuştur.

Etkinlik 7 Yanıma Şemsiye Almalı mıyım?

Meteoroloji Genel Müdürlüğünün internet sayfasından alınan verilere göre bazı illerin geçmiş yıllarda haziran ayında yaşanan ortalama yağışlı gün sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

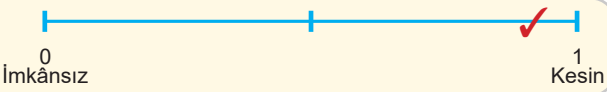
Tablo: İllerin Haziran Ayı Ortalama Yağışlı Gün Sayısı

İller	Ortalama Yağışlı Gün Sayısı
Mersin	2
Denizli	5
Eskişehir	4
Rize	14
Bursa	6
Ankara	9

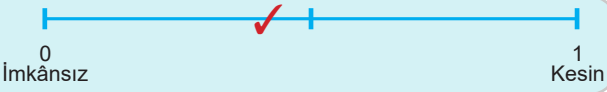
(Genel ağdan alınmıştır.)

Üç arkadaş verilen tabloyu inceleyerek bu yıl haziran ayı için illerin yağmur yağma olasılıkları hakkında tahminde bulunmuşlardır. Bu tahminlerini olasılık spektrumunda göstermişlerdir.

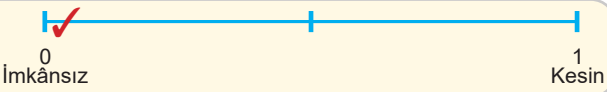
Doğa: Rize'ye bu yıl haziran ayında yağmur yağma olasılığı çoktur.



Ece: Ankara'ya bu yıl haziran ayında yağmur yağma olasılığı bana göre %50'ye yakındır.



Poyraz: Mersin'e bu yıl haziran ayında yağmur yağma olasılığı azdır.



Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

a) Hangi öğrencilerin düşüncesine katılıyorsunuz? Nedenleri ile açıklayınız.

b) Bu yıl haziran ayında Bursa'ya yağmur yağma olasılığı hakkındaki tahmininizi spektrumda gösteriniz ve bu tahmininizin nedenini açıklayınız.



c) Bu yıl haziran ayında bu şehirlerden hangisine seyahat ederken yanınızda şemsiye bulundurmak istersiniz?

Karekodu okutarak tema ile ilgili e - içeriğe ulaşabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI



1) Yandaki dart tahtasına ok atma oyununda atılan bir okun isabet etiği bölge ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Kırmızı bölgeye isabet etmesi kesin olaydır.

B) Beyaz bölgeye isabet etmesi imkansız olaydır.

C) Okun herhangi bir bölgeye isabet etme olasılığı 0 ile 1 arasındadır. (0 ve 1 dahil.)

D) Okun en içteki kırmızı bölgeye isabet etmesi olasılığı %100'dür.

2) Tasarlanan bir bilgisayar oyununda bir torbanın içine aşağıdaki isimlerde ve sayıda toplar konmuştur.



 Joker top: Gümüş renkte ve 4 tane

 Standart top: Mor renkte ve 10 tane

 Bonus top: Yeşil renkte ve 3 tane

 Şanslı top: Kırmızı renkte ve 2 tane

Bilgisayar oyunundaki "Rastgele Bir Top Seç" butonuna tıklandığında gelebilecek topların durumu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Standart top olma olasılığı diğer topların olma olasılığına göre daha fazladır.

B) Şanslı top olma olasılığı bonus top olma olasılığından daha azdır.

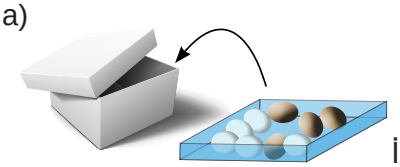
C) Şanslı top olma olasılığı diğer topların olma olasılıklarına göre daha fazladır.

D) Mavi renkli olması imkânsızdır.

3) Aşağıdaki kahverengi ve beyaz yumurtalar bir kutu içine yerleştiriliyor.

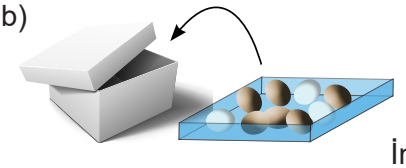
Bu kutulardan rastgele aldığınız bir yumurtanın beyaz olma olasılığını olasılık spektrumunda işaretleyiniz.

a)



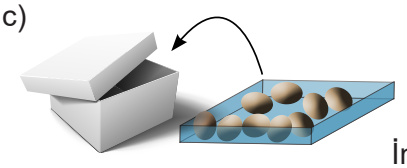
0 İmkânsız — 1 Kesin

b)



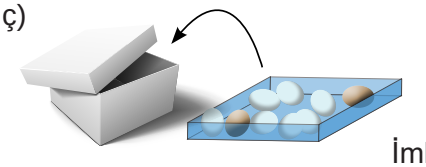
0 İmkânsız — 1 Kesin

c)



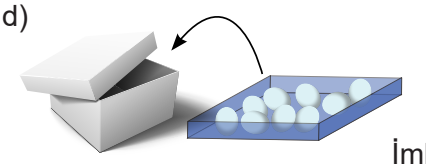
0 İmkânsız — 1 Kesin

ç)



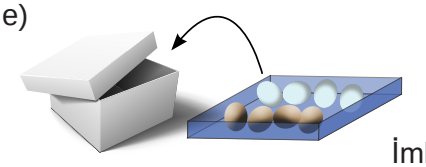
0 İmkânsız — 1 Kesin

d)



0 İmkânsız — 1 Kesin

e)



0 İmkânsız — 1 Kesin



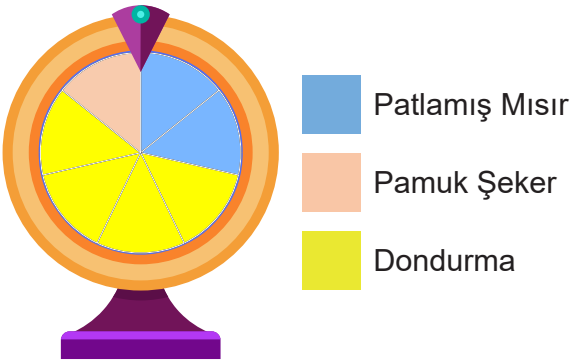
4) Yandaki harf küpünün 3 yüzünde A, 2 yüzünde B ve 1 yüzünde C harfi bulunmaktadır.
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Harf küpü havaya atıldığında küpün üst yüzüne hangi harfin gelme olasılığı daha fazladır? Açıklayınız.

b) Havaya atılan harf küpünün üst yüzüne B harfinin gelme olasılığı hakkındaki düşüncelerinizi söyleyiniz.

c) Havaya atılan harf küpünün üst yüzüne C harfinin gelme olasılığı hakkındaki düşüncelerinizi söyleyiniz.

5) Murat ve Burak kendi aralarında belirledikleri bir kitaptan bir hafta boyunca "En çok sayfa kim okuyacak?" yarışması yapmaya karar verirler. Yarışmayı kazanan için de bir ödül çarkı tasarlarlar. Kazanan kişi çarkı çevirecek ve çark durduğunda okun ucunun gösterdiği yerde yazan ödülü alacaktır.
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



a) Çark durduğunda okun ucunun pamuk şekeri yazan yerin üzerinde olma olasılığı hakkındaki düşünceniz nedir?

b) Okun ucunun dondurma yazan yerin üzerinde olma olasılığı hakkındaki düşünceniz nedir?

c) Kazanan kişinin dondurma ve patlamış mısırdan hangisini alma olasılığı daha yüksektir?

6) Bir dalın üzerinde bulunan kuşlar aşağıda verilmiştir.



Bu daldan havalanan bir kuşla ilgili verilen soruları cevaplayınız.

a) Havalanan kuşun hangi renk olma olasılığı daha fazladır?

b) Havalanan kuşun hangi renk olma olasılığı daha azdır?

c) Havalanan kuşun sarı olma olasılığı hakkındaki düşüncenizi açıklayarak aşağıda verilen olasılık spektrumunda işaretleyiniz.



Karekodu okutarak ek örnek sorulara ulaşabilirsiniz.

EKLER

EK-1- ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Etkinlik: Tarih:
Öğrenci Adı Soyadı:
Numarası:
Sınıf:

1. Bu etkinlikte neler öğrendim?

2. Neyi iyi yaptım? Neden?

3. Hangi konuda zorlandım? Neden?

4. Hangi konuda kendimi daha çok geliştirmeliyim?

5. Bu çalışmadaki kuvvetli yönlerim nelerdi?

6. Daha sonraki çalışmalarda neleri farklı yapacağım?

İYİ (2 Puan)	ORTA (1 Puan)	KÖTÜ (0 Puan)
Tamlama, deyim gibi kalıplar yerinde ve doğru kullanılmıştır.	Tamlama, deyim gibi kalıplar kullanılmıştır ancak bazılarının kullanımı yanlıştır.	Tamlama, deyim gibi kalıplar yerinde ve doğru kullanılmamıştır.
Bütün kelimeler doğru yazılmıştır.	Bazı kelimeler yanlış yazılmıştır.	Kelimelerin birçoğu yanlış yazılmıştır.
Bütün kelimeler yerinde kullanılmıştır.	Bazı kelimeler yerinde kullanılamamıştır.	Kelimelerin birçoğunu yerinde kullanılamamıştır.
Noktalama işaretlerinin kullanımı yerinde ve doğrudur.	Noktalama işaretleri kullanılmıştır fakat doğru ve yerinde değildir.	Noktalama işaretleri yerinde ve doğru kullanılmamıştır.
Hikâyede işlem önceliğine yönelik matematiksel ifadeler bulunmaktadır. Hikâyede işlem önceliğine yönelik matematiksel ifadeler uygundur.	Hikâyede işlem önceliğine yönelik matematiksel ifadeler kısmen bulunmaktadır. Hikâyede işlem önceliğine yönelik matematiksel ifadeler kısmen uygundur.	Hikâyede işlem önceliğine yönelik matematiksel ifadeler bulunmamaktadır. Hikâyede işlem önceliğine yönelik matematiksel ifadeler uygundur değildir.
Cümle kuruluşları tamamen doğrudur.	Cümle kuruluşları yeterince doğru değildir.	Cümle kuruluşları doğru değildir.
Hikâyeye başlık verilmiştir ve içerikle uyumludur.	Hikâyeye başlık verilmiştir fakat içerikle yeterince uyumlu değildir.	Hikâyeye hiç başlık verilmemiştir ya da verilen başlık içerikle hiç uyumlu değildir.
Kullanılan dil akıcıdır.	Kullanılan dil yeterince akıcı değildir.	Kullanılan dil akıcı değildir.
Hikâyenin konusu açık ve anlaşılırdır.	Hikâyenin konusu kısmen açık ve anlaşılırdır.	Hikâyenin konusu açık ve anlaşılır değildir.
Cümleler arasındaki geçişler uygundur.	Cümleler arasındaki geçişler yeterince uygun değildir.	Cümleler arasındaki geçişler uygun değildir.
Verilen örnekler yerinde ve yeterlidir.	Verilen örnekler kısmen yerinde ve yeterlidir.	Verilen örnekler yerinde ve yeterli değildir.
Yapılan betimlemeler yerinde ve uygundur.	Yapılan betimlemeler yeterince uygun değildir.	Betimleme yapılmamıştır ya da yapılan betimlemeler yerinde ve uygun değildir.
Hikâye kullanılan materyale dayalı yazılmıştır.	Hikâye kısmen kullanılan materyale dayalı yazılmıştır.	Hikâye kullanılan materyale dayalı yazılmamıştır.
Hikâyenin ana fikri açık ve anlaşılırdır.	Hikâyenin ana fikri vardır ancak yeterince açık ve anlaşılır değildir.	Hikâyenin bir ana fikri yoktur ya da anlaşılmamaktadır.
Hikâyenin serim, düğüm ve çözüm bölümleri vardır ve uygundur.	Hikâyenin serim, düğüm ve çözüm bölümleri vardır ancak yeterince uygun değildir.	Hikâyenin serim, düğüm ve çözüm bölümleri yoktur ya da hiç uygun değildir.
Serim, düğüm ve çözüm bölümleri kendi içinde tutarlıdır.	Serim, düğüm ve çözüm bölümleri kendi içinde yeterince tutarlı değildir.	Serim, düğüm ve çözüm bölümleri yoktur veya kendi içinde tutarlı değildir.
Hikâyede anlam bakımından bir bütünlük sağlanmıştır.	Hikâyede anlam bakımından yeterince bütünlük sağlanamamıştır.	Hikâyede anlam bakımından bütünlük sağlanamamıştır.
Hikâyenin kahramanları belirgindir.	Hikâyenin kahramanlarında kısmen bilirsizlik vardır.	Hikâyenin kahramanları belirsizdir.
Hikâyenin geçtiği yer ve mekân belirgindir.	Hikâyenin geçtiği yer ve mekân yeterince belirgin değildir.	Hikâyenin geçtiği yer ve mekân belirgin değildir.
Hikâyenin geçtiği zaman ve mevsim belirgindir.	Hikâyenin geçtiği zaman ve mevsim yeterince belirgin değildir.	Hikâyenin geçtiği zaman ve mevsim belirgin değildir.
Hikâyede geçen olayların zaman sıralamasına dikkat edilmiştir.	Hikâyede geçen olayların zaman bakımından sıralamasında belirsizlik vardır.	Hikâyede geçen olayların zaman sıralamasına dikkat edilmemiştir.
Hikâyede zaman, kişi, olay örgüsü kurulmuştur.	Hikâyede zaman, kişi, olay örgüsü kurulmuştur fakat tutarlı ve açık değildir.	Hikâyede zaman, kişi, olay örgüsü yoktur veya tamamen tutarsızdır.

SÖZLÜK

- A -

Aktivite: İnsanın çevresiyle arasındaki ilişkileri düzenleyen her türlü eylemi.

Anket: Bir konuyla ilgili bilgilerin özgün yazılı sorular yoluyla kişilerden elde edilmesi esasına dayalı bir veri toplama biçimi.

Atık: Hastane, ev, fabrika vb. yerlerde kullanılmış, artık işlenemez veya çevre için zarar oluşturan her türlü madde.

- C -

Cebir: Sayıların yerini tutan harfler veya semboller yardımıyla nicelikler arasında genel bağlantılar kuran matematik kolu.

- E -

Erozyon: Yer kabuğunu oluşturan kayaçların, başta akarsular olmak üzere türlü dış etmenlerle yıpratılıp yerinden koparılarak eritilmeleri veya bir yerden başka bir yere taşınması olayı; aşınma, aşınım.

- G -

Genelleme: Bir işlemin sonucu olan genel kavram, yargı, bilim yasası veya kuram.

Gerekçe: Bir şeyi gerekli duruma getiren, yapılmasına sebep olan şey, gerektirici sebep.

- K -

Kapasite: Bir şeyi içine alma, sığdırma sınırı, kapsama gücü.

Kefe: Terazi gözlerinden her biri.

Kodlama: Bilgisayara veya elektronik devre ve mekanik sistemlerden oluşan düzeneklere bir işlemi yaptırmak için yazılan komutlar dizisinin bütünü veya bir kısmı.

- M -

Model: Bir matematiksel kavram veya ilişkiyi göstermek için kullanılan somut nesneler ve şekiller.

Montaj: Bir makine, cihaz veya mobilyanın parçalarını yerli yerine takma; monte.

- O -

Obez: Çok şişman, aşırı kilolu.

- P -

Performans: Herhangi bir eseri, oyunu, işi vb.ni ortaya koyarken gösterilen başarı.

Poster: Duvara asılan büyük boy resim.

- S -

Simülasyon: Sanayi, bilim ve eğitimde gerçek olayları, işlemleri deney koşulları altında oluşturarak bu olayları inceleme ve araştırmaya yönelik çözümleme tekniği.

- T -

Tahterevalli: İki ucuna birer kişi oturup karşılıklı olarak havada yükselip inerek eğlenmeyi sağlayan, ortasından bir yere dayalı tahta veya metal araç.

- V -

Varsayım: Deneylerle henüz yeter derecede doğrulanmamış ancak doğrulanacağı umulan düşünce.

Vergi: Kamu hizmetlerine harcanmak üzere hükûmetin veya yerel yönetimlerin yasalara göre herkesten doğrudan doğruya veya bazı malların fiyatlarının üstüne koyarak dolaylı yoldan topladığı para.



Bu ders kitabının cevap anahtarı için karekodu okutunuz.

Aktaş, M. (2013). *Aynı performans görevinin farklı sayıda puanlayıcılar tarafından üç farklı teknikle puanlanmasından elde edilen puanların güvenirliklerinin genellenebilirlik kuramına göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 345254)

Aytekin, A., Sönmez-Çakır, F., Yücel, Y. B. ve Kulaözü, İ. (2018). Algoritmaların hayatımızdaki yeri ve önemi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *5*(7), 143-150.

Baki, A. (2023). *Matematik Tarihi ve Felsefesi*. Ankara: Pegem.

Doruk, B. K. (2023). Olasılıkla ilgili temel kavramlar ve öğretimi. Baltacı, S. ve Bütüner, S. Ö. (Ed.), *Etkinlik temelli olasılık ve istatistik öğretimi (33-84) içinde*. Ankara: Nobel.

Karakuş, F. (2023). İstatistiksel problem çözme süreci: araştırma sorusu oluşturma, veri toplama, düzenleme ve analiz etme. Baltacı, S. ve Bütüner, S. Ö. (Ed.), *Etkinlik temelli olasılık ve istatistik öğretimi (143-167) içinde.* Ankara: Nobel.

Kaya, A. (2014). *Dışavurumcu sanat terapinin üniversite öğrencilerinde akış durumu ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 483445)

Kaya- Göktepe, A. (2018). *Dinî içerikli müzik terapinin üniversite öğrencilerinde duygu durumu, kaygı ve algılanan stres düzeyi üzerindeki etkisi.* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 508238)

Matınpour, M. ve Arslan-Selçuk, S. (2018). İslami geometrik desenlerin origamik potansiyelleri: Altıgenler üzerinde bir deneme. *Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences (EJONS)*, *2*(3), 88-101.

Şahin, M. C. ve Arslan-Namlı, N. (2017). Algoritma eğitiminin problem çözme becerisi üzerine etkisi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(5), 135-153.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul Ve Ortaokul Matematiği: Gelişimsel Yaklaşımla Öğretim.* (S. Durmuş, Çev. Ed.). Ankara: Nobel.

Yerlikaya, T. ve Aslanyürek, C. (2019). RSA algoritmasının şifreleme hızını arttıran algoritmalar ve performansları. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, *10*(3), 853-862.

Bu kaynakça Apa-6 yazım kurallarına göre oluşturulmuştur.

Bu ders kitabının görsel ve genel ağ kaynakçası için karekodu okutunuz. →


25°D
30°D
35°D
40°D
45°D
50°D
40°K
35°K
ROMANYA
Bükreş
UKRAYNA
RUSYA FEDERASYONU
HAZAR DENİZİ
Sofya
BULGARİSTAN
K A R A D E N İ Z
GÜRCİSTAN
Tiflis
YUNANİSTAN
Edirne
Kırklareli
Tekirdağ
İstanbul
Sinop
Bartın
Zonguldak
Kastamonu
Samsun
Artvin
Ardahan
ERMENİSTAN
AZERBAYCAN
Erivan
Kars
Rize
Trabzon
Ordu
Giresun
Gümüşhane
Bayburt
Erzincan
Erzurum
Ağrı
Iğdır
NAHÇIVAN Ö.C. (AZERBAYCAN)
Tunceli
Bingöl
Muş
Bitlis
Van
Elâzığ
Malatya
Diyarbakır
Siirt
Batman
Şırnak
Hakkâri
Mardin
Şanlıurfa
Gaziantep
Adıyaman
Kahramanmaraş
Osmaniye
Adana
Kilis
Hatay
Mersin
Antalya
Karaman
Konya
Niğde
Aksaray
Nevşehir
Kırşehir
Kayseri
Yozgat
Sivas
Çorum
Amasya
Tokat
Ankara
Çankırı
Karabük
Bolu
Düzce
Kocaeli
Sakarya
Yalova
Bursa
Bilecik
Eskişehir
Balıkesir
Kütahya
Afyonkarahisar
Uşak
Manisa
İzmir
Aydın
Denizli
Isparta
Burdur
Muğla
Çanakkale
Gökçeada
Bozcaada
MARMARA DENİZİ
EGE DENİZİ
Atina
İRAN
IRAK
SURİYE
KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
Erenköy
Lefkoşa
GÜNEY KIBRIS RUM YÖNETİMİ
A K D E N İ Z
LİBYA
MISIR
LÜBNAN
Beyrut
Şam
Bağdat
Tel Aviv
FİLİSTİN
Batı Şeria
Doğu Kudüs
FİLİSTİN
Gazze Şeridi
İSRAİL
Süveyş K.
Nil N.
Tuna N.
Meriç N.
Gediz N.
Büyük Menderes N.
Küçük Menderes N.
Bakırçay N.
Sakarya N.
Kızılırmak N.
Yeşilırmak N.
Çoruh N.
Kura N.
Aras N.
Fırat N.
Dicle N.
Seyhan N.
Ceyhan N.
Göksu N.
Tuz Gölü
Van Gölü
Urumiye Gölü
TÜRKİYE'NİN MÜLKİ İDARE BÖLÜMLERİ İLE KARA VE DENİZ KOMŞULARI HARİTASI
BAŞKENT
Ankara
İL MERKEZİ
Elâzığ
GÖL
ÜLKE SINIRI
ÖZERK BÖLGE SINIRI
AKARSU
0 50 100 200 300 400
km
Harita Genel Müdürlüğü tarafından üretilmiştir.


TÜRK DÜNYASI HARİTASI
Bağımsız Türk Devletleri
Türk Cumhuriyetleri, Türk Bölgeleri
Türk Toplulukları
0 250 500 1.000 1.500 2.000 km
TÜRK CUMHURİYETLERİ, TÜRK BÖLGELERİ
1 GAGAVUZ YERİ
2 KARAÇAY-ÇERKESYA
3 KABARDİN-BALKARYA C.
4 DAĞISTAN C.
5 ÇUVAŞİSTAN C.
6 TATARİSTAN C.
7 BAŞKURT C.
8 KARAKALPAKİSTAN C.
9 ALTAY C.
10 HAKASYA C.
TÜRK TOPLULUKLARI
a Avrupa'daki Türkler
b Kosova Türkleri
c Yunanistan Türkleri
ç Bulgaristan Türkleri
d Romanya Türkleri
e Suriye Türkmenleri
f Irak Türkmenleri
g İran Türkleri
h Afganistan Türkmenleri
ı Pakistan Türkmenleri
i Hindistan Türkmenleri
j Çin H. C. Türkleri
k Moğolistan Türkleri
l Rusya Federasyonu Türkleri
ÜLKE KISALTMALARI
ARNAVUTLUK ARN
BELÇİKA BEL
BOSNA - HERSEK BH
GÜNEY KIBRIS RUM YÖNETİMİ GKRY
HIRVATİSTAN HRV
İSVİÇRE İSV
KARADAĞ KRD
KOSOVA KSV
KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ KKTC
KUZEY MAKEDONYA KMKD
LİHTENŞTAYN LİH
SIRBİSTAN SRB

Bu kitaba sığmayan daha neler var!

www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



9789751180131

BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.

PARA İLE SATILAMAZ.

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.