8. SINIF

Matematik DEFTERİM

Şematik Konu Anlatımı & Etkinlik Yaprakları

Karekod Çözümlü

Akıllı Tahta Uygulamalı

Giriş Yayınları

Yazarlar
Mustafa Fatih BAL
Demet TAPTIK
Ahmet KILIÇ

8. SINIF
MATEMATİK

EDİTÖR
Turgut MEŞE

YAZAR
Komisyon

1. Baskı: Markaj Yayınları
2. Baskı: Giriş Yayınları

ISBN
978-625-7815-24-6

SERTİFİKA NO.
40447

KAPAK TASARIMI
Giriş Yayınları Tasarım Ekibi

SAYFA TASARIMI
Giriş Yayınları Dizgi Ekibi

BASKI VE CİLT
Data Dijital
ANKARA

Giriş Yayınları

İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi
1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No:2/20
Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0 312 384 20 33

WhatsApp: 0505 099 24 84
www.girisyayinlari.com
girisyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

2. ÜNİTE

3. ÜNİTE

4. ÜNİTE

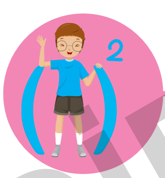
5. ÜNİTE

6. ÜNİTE

1. ÜNİTE

ÇARPANLAR VE KATLAR

- Çarpan ve Asal Çarpan
- Bir Tam Sayıyı Asal Çarpanlara Ayırma
- En Büyük Ortak Bölen (EBOB)
- EBOB Problemleri
- En Küçük Ortak Kat (EKOK)
- EKOK Problemleri
- Aralarında Asal Olma
- EBOB ve EKOK Özellikleri



ÜSLÜ SAYILAR

- Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri
- Ondalık ve Rasyonel Sayıların Kuvvetleri
- Ondalık Gösterimleri Çözümleme
- Üslü Sayılarda Sıralama ve Üssün Üssü
- Üslü Sayılarda İşlemler
- Üslü Sayı Problemleri
- Çok Büyük ve Çok Küçük Sayıları 10'un kuvvetiyle Yazma
- Bilimsel Gösterim

POZİTİF TAM SAYILARIN POZİTİF TAM SAYI ÇARPANLARI

- Her pozitif tam sayı farklı iki tam sayının çarpımı şeklinde ifade edilebilir. Çarpıldıklarında herhangi bir A sayısını oluşturan sayılara A sayısının çarpanları denir. A sayısının çarpanları A'ya bölündüğünde kalan her zaman 0 olacağından bu sayılar aynı zamanda A sayısının tam bölenleridir.

20 :	1	= 20
20 :	2	= 10
20 :	4	= 5
20 :	5	= 4
20 :	10	= 2
20 :	20	= 1

1 . 20 2 . 10 4 . 5

20 sayısı {1, 2, 4, 5, 10, 20} sayılarına tam olarak bölünmektedir. Dolayısıyla bu sayılar 20 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarıdır.

18 :	1	= 18
18 :	2	= 9
18 :	3	= 6
18 :	6	= 3
18 :	9	= 2
18 :	18	= 1

1 . 18 2 . 9 3 . 6

18 sayısı {1, 2, 3, 6, 9, 18} sayılarına tam olarak bölünmektedir. Dolayısıyla bu sayılar 18 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarıdır.

45 :	1	= 45
45 :	3	= 15
45 :	5	= 9
45 :	9	= 5
45 :	15	= 3
45 :	45	= 1

1 . 45 3 . 15 5 . 9

45 sayısı {1, 3, 5, 9, 15, 45} sayılarına tam olarak bölünmektedir. Dolayısıyla bu sayılar 45 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarıdır.

50 :	1	= 50
50 :	2	= 25
50 :	5	= 10
50 :	10	= 5
50 :	25	= 2
50 :	50	= 1

1 . 50 2 . 25 5 . 10

50 sayısı {1, 2, 5, 10, 25, 50} sayılarına tam olarak bölünmektedir. Dolayısıyla bu sayılar 50 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarıdır.

Asal Sayı

- Kendisinden ve 1 sayısından başka hiçbir tam böleni olmayan sayılara asal sayılar denir.
- Asal sayılar; 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, ... şeklinde devam etmektedir.
- Çift sayılar içerisinde asal olan sadece 2 sayısı vardır. 2 sayısı aynı zamanda asal olan en küçük sayıdır.
- Pozitif bir tam sayının asal çarpanlarının tümü çarpılarak oluşturulan gösterime asal çarpanlara ayırma denir. Asal çarpanlara ayırma işleminde tekrar eden asal çarpanlar üslü ifade olarak yazılır.

Örnekler:

700	2
350	2
175	5
35	5
7	7
1	

$700 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^1$

Asal çarpanlar: 2, 5, 7

120	2
60	2
30	2
15	3
5	5
1	

$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$

Asal çarpanlar: 2, 3, 5

72	2
36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$72 = 2^3 \cdot 3^2$

Asal çarpanlar: 2 ve 3

1050	2
525	3
175	5
35	5
7	7
1	

$1050 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7$

Asal çarpanlar: 2, 3, 5, 7

NOT Asal çarpanlar bulunurken sayının bölünebildiği en küçük asal sayıdan başlanır ve devam edilir.

1. Etkinlik

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları (Bölenleri)

Aşağıda verilen sayıların pozitif çarpanlarını (bölenlerini) bulunuz.

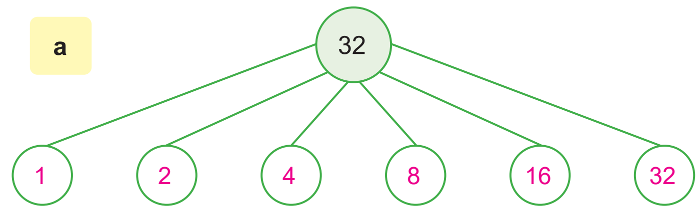
a	6	1, 2, 3, 6
b	10	
c	12	
d	15	
e	18	
f	24	
g	36	
h	42	
i	50	
j	51	
k	72	
l	75	
m	80	
n	90	

2. Etkinlik

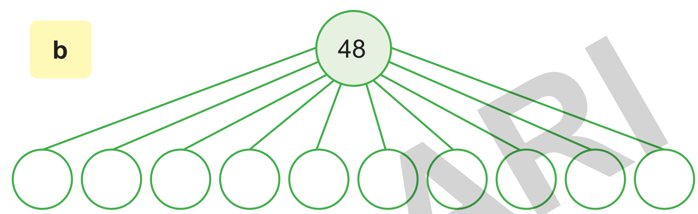
Pozitif Tam Sayıların Çarpanları (Bölenleri)

Aşağıda verilen sayıların pozitif çarpanlarını (bölenlerini) örnekteki gibi bulunuz.

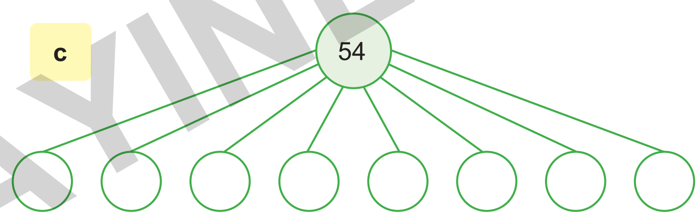
a



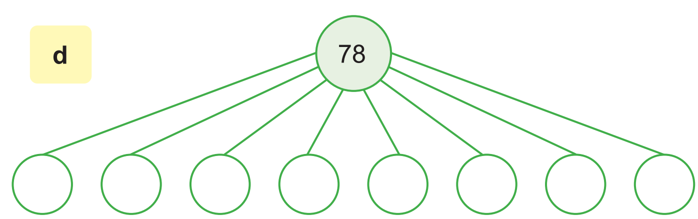
b



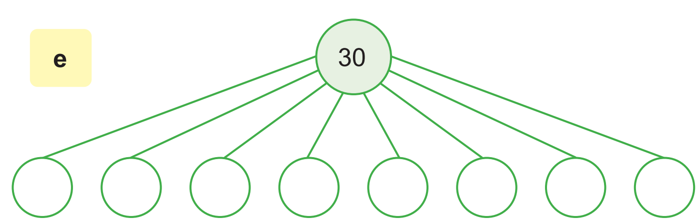
c



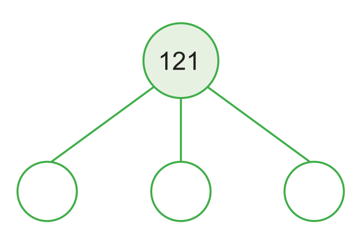
d



e



f



2. ÜNİTE

KAREKÖKLÜ İFADELER

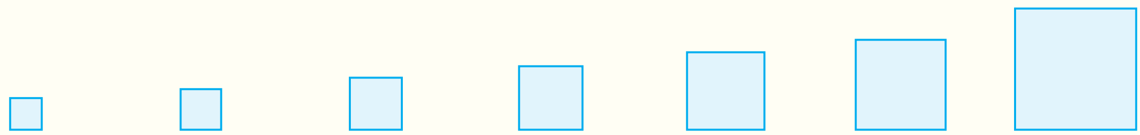
- Tam Kare Sayılar
- Kareköklü Sayılar
- Kareköklü Sayıların Hangi Tam Sayıya Yakın Olduğunu Bulma
- Kareköklü Sayılarda Sıralama
- Kareköklü Sayılarda Çarpma İşlemi
- Kareköklü Sayıyı Doğal Sayı Yapan Çarpanı Bulma
- Kareköklü Sayılarla Toplama - Çıkarma İşlemi
- Ondalık Sayıların Karekökünü Bulma
- Kareköklü Sayı Problemleri
- Gerçek Sayılar

VERİ ANALİZİ

- Daire Grafiği
- Çizgi Grafiği
- Sütun Grafiği

TAM KARE POZİTİF TAM SAYILAR İLE BU SAYILARIN KAREKÖKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

- Bir tam sayının karesi alınarak oluşturulan pozitif tam sayılara tam kare pozitif sayılar denir.
- Örneğin; 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, ... gibi sayılar tam kare pozitif tam sayılardır.
- Verilen pozitif bir tam sayının hangi sayının karesi alınarak oluşturulduğunu bulma işlemine karekök alma işlemi denir. A pozitif sayısının karekökü $\sqrt{A}$ ile gösterilir.



Kenar Uzunluğu	1 br	2 br	3 br	4 br	5 br	6 br	7 br
Karelerin Alanı	1 br^2	4 br^2	9 br^2	16 br^2	25 br^2	36 br^2	49 br^2

TAM KARE OLMAYAN KAREKÖKLÜ BİR SAYININ HANGİ İKİ DOĞAL SAYI ARASINDA OLDUĞUNU BELİRLEME

- 2, 3, 5, 6, 7, ... gibi tam kare olmayan sayıların kareköklerinin sayı doğrusundaki yerini bulabilmek için karekök içerisindeki sayının bir öncesinde ve bir sonrasındaki tam kare sayılar belirlenir.
- Ayrıca tam kare olmayan bir kareköklü sayının hangi doğal sayıya daha yakın olduğunu bulmak için sayı doğrusunu da kullanabiliriz.

Öncesindeki tam kare sayı 9'dur.
12 sayısının
Sonrasındaki tam kare sayı 16'dır.

$\sqrt{9} < \sqrt{12} < \sqrt{16} \Rightarrow 3 < \sqrt{12} < 4$

Öncesindeki tam kare sayı 49'dur.
52 sayısının
Sonrasındaki tam kare sayı 64'tür.

$\sqrt{49} < \sqrt{52} < \sqrt{64} \Rightarrow 7 < \sqrt{52} < 8$

Öncesindeki tam kare sayı 16'dır.
24 sayısının
Sonrasındaki tam kare sayı 25'tir.

$\sqrt{16} < \sqrt{24} < \sqrt{25} \Rightarrow 4 < \sqrt{24} < 5$

KAREKÖK İÇİNDEKİ BİR SAYIYI KAREKÖK DIŞINA ALMA VE KAREKÖK DIŞINDAKİ BİR SAYIYI KAREKÖK İÇİNE ALMA

- Tam kare olmayan kareköklü sayıların çarpanlarından tam kare olanlar karekökleri alındıktan sonra kök dışına çıkabilir. Böylelikle $\sqrt{a^2 \cdot b}$ biçimindeki ifade $a\sqrt{b}$ biçiminde gösterilir.
- Kareköklü bir sayının kök dışında olan katsayıları kareleri alındıktan sonra kök içerisine çarpan olarak yazılabilir. Böylelikle $a\sqrt{b}$ biçimindeki ifade $\sqrt{a^2 \cdot b}$ biçiminde gösterilebilir.

$\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7}$	Tam kare olan çarpanlar kök dışına çıkarılır. $\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7} \Rightarrow \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7} \Rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 5\sqrt{7}$
$2 \cdot 5\sqrt{3}$	Katsayıların kareleri alınarak kök içine yazılır. $2 \cdot 5\sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{2^2 \cdot 5^2 \cdot 3} \Rightarrow \sqrt{4 \cdot 25 \cdot 3} \Rightarrow \sqrt{300}$

1. Etkinlik

Tamkare Doğal Sayılar

Aşağıdaki sayıların karelerini hesaplayarak ilgili yerlere yazınız.

a. 0^2	=	$0 \cdot 0$	=	0
b. 1^2	=		=	
c. 2^2	=		=	
d. 3^2	=		=	
e. 4^2	=		=	
f. 5^2	=		=	
g. 6^2	=		=	
h. 7^2	=		=	
i. 8^2	=		=	
j. 9^2	=		=	
k. 10^2	=		=	
l. 11^2	=		=	
m. 12^2	=		=	

2. Etkinlik

Tamkare Doğal Sayılar

Aşağıda verilen karelerin alanlarını içlerine yazınız.

a 900 cm^2
30 cm

g
40 cm

b
7 cm

h
45 cm

c
12 cm

d
25 cm

i
15 cm

e
19 cm

j
20 cm

f
16 cm

k
18 cm

3. ÜNİTE

OLASILIK

- Olasılık Kavramı (Olası Durumları Belirleme)
- Kesin Olay - İmkânsız Olay
- Daha Fazla - Eşit - Az Olasılık
- Bir Olayın Olasılığı

CEBİRSEL İFADELER

- Cebirsel İfade
- Denklem ve Özdeşlik
- İki Terimlinin Karesi Özdeşliği
- İki Kare Farkı
- Özdeşliklerin Modellemesi
- Ortak Çarpan Parantezine Alarak Çarpanlarına Ayırma
- İki Kare Farkı Şeklinde Verilen İfadeyi Çarpanlara Ayırma
- Tam Kare İfadeyi Çarpanlara Ayırma

BİR OLAYIN OLASI DURUMLARI

- Bir olayın gerçekleşme ihtimaline ilişkin yapılan ölçümlere olasılık adı verilir. Bir olayın gelişimini incelemek için yapılan deneme ve testlere deney denir. Yapılan deneyde gelmesi istenen duruma olay denir.
- Bir olayda gelebilecek her bir sonuca bu olayın çıktıları adı verilir. Bir deneyin bütün çıktılarının oluşturduğu kümeye örnek uzay adı verilir.

Örnek: Havaya atılan bir zarın üst yüzüne tek sayı gelme olasılığını olasılık kavramlarına göre inceleyelim.

Deney	Olay	Çıktı	Örnek Uzay
Zarın havaya atılması deneyi yapılmıştır.	Zarın üst yüzüne gelebilecek 1, 3, 5 tek sayıları istenen olayı sağlayan durumlardır.	Üst yüze 1, 2, 3, 4, 5, 6 sayıları gelebilir. Çıktılar 6 tanedir.	Tüm çıktıların oluşturduğu {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesi örnek uzaydır.

Eşit, Daha Fazla, Daha Az Olasılıklı Olaylar

- Yapılan bir deneyde olası durumların sayısı birbirine eşit olan olaylara eş olasılıklı olaylar denir. Bir A olayının olası durumlarının sayısı B olayının olası durumlarından fazla ise daha fazla olasılıklı olay, az ise daha az olasılıklı olay denir.

I. Kap

I. kapta turuncu top sayısı yeşil top sayısına eşit olduğundan turuncu top çekme olayı ile yeşil top çekme olayı eş olası olaydır.

II. Kap

II. kapta turuncu top sayısı yeşil top sayısına göre az olduğundan turuncu top seçme olayı daha az olasılıklı olaydır.

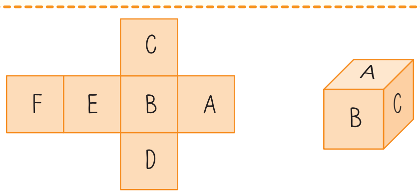
III. Kap

III. kapta turuncu top sayısı yeşil top sayısına göre daha fazla olduğundan turuncu top seçme olayı daha fazla olasılıklı olaydır.

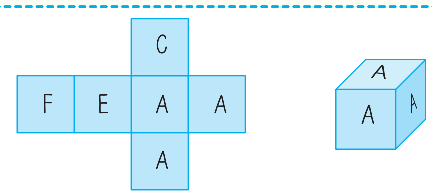
Eşit Şansa Sahip Olan Olaylar

- Her bir çıktısı eşit olasılıklı olan olaylara eşit şansa sahip olaylar denir. n tane olası durumu olan eşit şansa sahip bir olayda her bir çıktının olasılık değeri $\frac{1}{n}$'dir.

Örnek: Aşağıda verilen küplerin kapatılarak havaya atılması deneylerinde üst yüze gelecek harflere ilişkin çıktıların eşit şansa sahip olma durumlarını inceleyelim.



- Tüm yüzlerde farklı bir harf bulunmaktadır.
- Tüm harfler birer kez yazılmıştır.
- Tüm harfler için üst yüze gelme olayı eşit şansa sahip olup her bir çıktının olasılık değeri $\frac{1}{6}$'dır.



- Küpün 3 yüzünde A harfi bulunmaktadır.
- Tüm harfler eşit sayıda yazılmamıştır.
- A harfi yazılı yüz sayısı 3 adet olduğundan üst yüze A gelme olayı diğer harflerle eşit şansa sahip değildir.

1. Etkinlik

Olası Durumları Belirleme

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

1. **Havaya atılan bir zarın üst yüzüne gelen sayının asal sayı olması olasılığının kavramlarını belirleyiniz.**

Deney	Bir zar atılması
Olay	Üst yüze gelen sayının asal olması
Çıktı	1, 2, 3, 4, 5, 6
Örnek Uzay	{1, 2, 3, 4, 5, 6}
Olasılık	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

2. 1'den 10'a kadar sayıların yazılı olduğu kartlar bir kutuya konulmuştur.

Kutudan rastgele bir kart çekilmesi durumunda çekilen kartta yazan sayının 7'den büyük bir sayı olması olasılığının kavramlarını belirleyiniz.

Deney	
Olay	
Çıktı	
Örnek Uzay	
Olasılık	

3. Bir tabloda aynı büyüklükte 3 kırmızı 5 beyaz top vardır.

Torbadan rastgele çekilen bir topun beyaz renkli olması olasılığının kavramlarını belirleyiniz.

Deney	
Olay	
Çıktı	
Örnek Uzay	
Olasılık	

4. **Atılan bir zarın üst yüzüne gelen sayının tek olması olasılığının kavramlarını belirleyiniz.**

Deney	
Olay	
Çıktı	
Örnek Uzay	
Olasılık	

5. ATALAY kelimesinin harfleri birer karta yazılarak bir kutuya konuluyor.

Kutudan rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan harfin A olma olasılığının kavramlarını belirleyiniz.

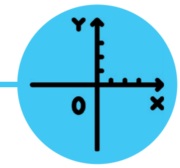
Deney	
Olay	
Çıktı	
Örnek Uzay	
Olasılık	

6. **Bir madeni para atıldığında üst yüzüne tura gelmesi olasılığının kavramlarını belirleyiniz.**

Deney	
Olay	
Çıktı	
Örnek Uzay	
Olasılık	

4. ÜNİTE

DENKLEMLER



- Denklem Çözme
- Koordinat Sistemi
- Doğrusal Denklemler
- Doğrusal Denklemlerin Grafikleri
- Hayatımızdaki Doğrusal Denklemler
- Doğrunun Eğimi

EŞİTSİZLİKLER

- Eşitsizlikler
- Eşitsizliklerle İşlemler

BİRİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

- İçinde bilinmeyen ve işlem içeren eşitliklere denklem denir. Bir bilinmeyen ve bilinmeyenin derecesi "1" olan denklemlere birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem denir.
- Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin çözümü için gerekli düzenlemelerle x tek başına bırakılır.

$5x+7=x$

$$\begin{aligned} 5x+7&=x \\ 5x-x&=-7 \\ 4x&=-7 \\ x&=\frac{-7}{4} \end{aligned}$$

$3x+x-5=3$

$$\begin{aligned} 3x+x-5&=3 \\ 4x-5&=3 \\ 4x&=8 \\ x&=\frac{8}{4} \\ x&=2 \end{aligned}$$

$2(x-6)=3(x-5)+6$

$$\begin{aligned} 2(x-6)&=3(x-5)+6 \\ 2x-12&=3x-15+6 \\ -12+15-6&=3x-2x \\ -3&=x \end{aligned}$$

$\frac{x}{2}+\frac{2}{3}=\frac{22}{6}$

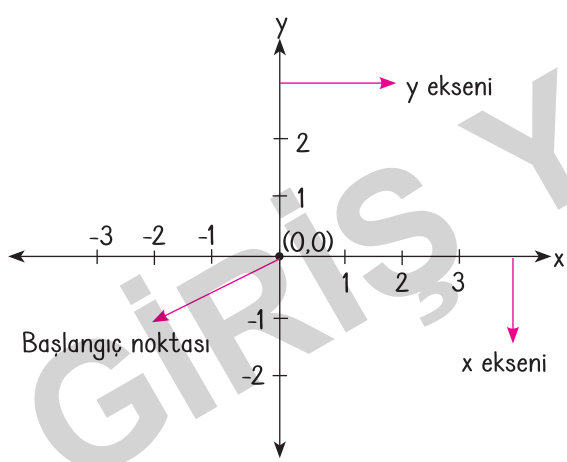
$$\underset{(3)}{\frac{x}{2}}+\underset{(2)}{\frac{2}{3}}=\underset{(1)}{\frac{22}{6}}$$

$$\frac{3x}{6}+\frac{4}{6}=\frac{22}{6}$$

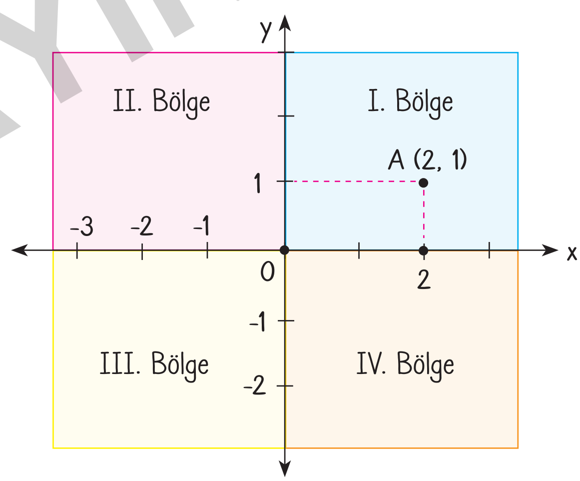
$$3x+4=22 \Rightarrow x=6$$

KOORDİNAT SİSTEMİ VE SIRALI İKİLİLER

- Yatay ve dikey iki sayı doğrusunun 0 noktasında birbiri ile dik kesişmesi sonucu oluşan sisteme dik koordinat sistemi denir.



- Yatay olan eksene x ekseni veya apsisler ekseni denir.
- Dikey olan eksene y ekseni veya ordinatlar ekseni denir.
- Eksenlerin kesişim noktasına başlangıç noktası veya orijin denir.
- Apsis ve ordinat eksenlerinden oluşan bu sisteme dik koordinat sistemi denir.



- Koordinat düzleminde her noktaya karşılık bir (x, y) sıralı ikilisi bulunur.
- Tüm sıralı ikililerin birinci terimi x ekseninden, ikinci terimi y ekseninden seçilen sayıyı gösterir.
- Dik koordinat sistemi düzlemi dört bölgeye ayırır.
- Yukarıda gösterilen A(2, 1) sıralı ikilisinde 2 terimi x ekseninden, 1 terimi y ekseninden alınmıştır.

NOT

- x ekseni üzerinde bulunan bir noktanın koordinatları A(a, 0) olur.
- y ekseni üzerinde bulunan bir noktanın koordinatları B(0, b) olur.

1. Etkinlik

Birinci Dereceden Bir bilinmeyenli Denklemler

Aşağıda verilen ifadelere karşılık gelen denklemleri bulunuz.

1. **Çeyreği 5 olan sayı kaçtır?**

2. **Yarısının 7 fazlası 23 olan sayı kaçtır?**

3. **$\frac{1}{3}$'ü 7 olan sayı kaçtır?**

4. **$\frac{2}{5}$'inin 8 fazlası 10 eden sayı kaçtır?**

5. **Hangi sayının 5 fazlasının yarısı 24 eder?**

6. **3 katının 5 eksiği 25 eden sayı kaçtır?**

7. **$\frac{1}{3}$'ünün $\frac{3}{5}$'i 9 olan sayı kaçtır?**

8. **3 eksiğinin 5 katının yarısı 50 eden sayı kaçtır?**

2. Etkinlik

Birinci Dereceden Bir bilinmeyenli Denklemler

Aşağıdaki denklemlerde bilinmeyenin değerini bulunuz.

a. $3x + 5 = 17$

b. $2x - 11 = 9$

c. $3(x - 5) = 33$

d. $4x - 7 = 3x + 2$

e. $\frac{5x}{3} = 10$

f. $\frac{2x + 14}{3} = 36$

g. $\frac{4x - 3}{5} = 5$

h. $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 8$

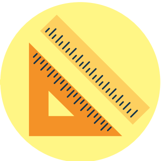
i. $\frac{3x}{4} + 2 = 20$

j. $\frac{3x}{4} + 1 = \frac{2x}{3} + 2$

k. $x + \frac{x}{4} - \frac{x}{8} = x + 1$

5. ÜNİTE

ÜÇGENLER



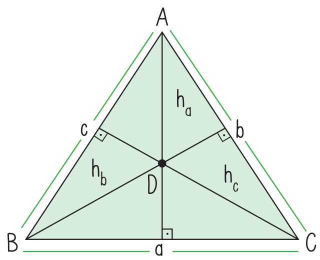
- Üçgende Yükseklik
- Üçgende Kenarortay
- Üçgende Açıortay
- Üçgende Açı - Kenar İlişkisi
- Üçgen Eşitsizliği
- Yeterli Elemanı Verilen Üçgen Çizme
- Pisagor Bağıntısı
- Kenarlarına Göre Özel Üçgenler

EŞLİK VE BENZERLİK

- Eşlik
- Benzerlik

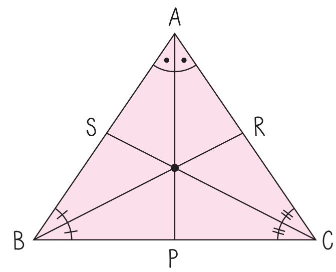
ÜÇGENİN KENARORTAYI, AÇIORTAYI VE YÜKSEKLİĞİ

Yükseklik



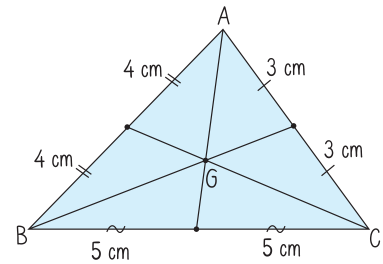
- Üçgenin bir köşesinden karşı kenara veya karşı kenarın uzantısına indirilen dik doğru parçasına yükseklik denir.
- Dar açılı üçgende yükseklikler iç bölgede kesişir. Kesişen bu noktaya diklik merkezi denir.
- Geniş açılı üçgende yükseklikler üçgenin dış bölgesinde kesişir. Diklik merkezi üçgenin dışındadır.

Açıortay



- Bir iç açıyı iki eş açıya bölen doğru parçasına o açıya ait açıortay denir.
  - [AP]: A açısına ait açıortay
  - [BR]: B açısına ait açıortay
  - [CS]: C açısına ait açıortaydır.
- Açıortaylar üçgenin iç bölgesinde kesişirler.

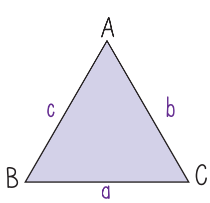
Kenarortay



- Bir köşeyi karşı kenarın orta noktasına birleştiren doğru parçasına o kenara ait kenarortay denir.
- Kenarortayların kesiştiği noktaya üçgenin ağırlık merkezi denir. "G" ile gösterilir.
- G ağırlık merkezi üçgenin iç bölgesindedir.

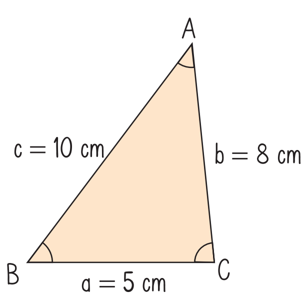
ÜÇGENLERİN KENARLARININ UZUNLUKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLER

- Kenar uzunlukları a, b, c olan bir üçgenin çizilebilmesi için aşağıdaki eşitsizliklerin sağlanması gerekir. Bir ABC üçgeninde bir kenar diğer iki kenarın toplamından küçük, farkının mutlak değerinden büyüktür. Bu eşitsizliğe üçgen eşitsizliği denir.
  - $|b - c| < a < b + c, \quad |a - c| < b < a + c, \quad |a - b| < c < a + b \rightarrow$ Üçgen eşitsizliği

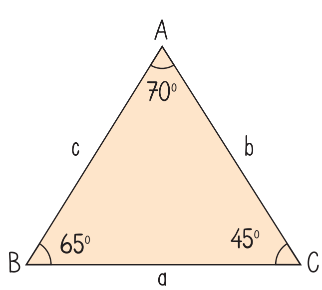


ÜÇGENDE KENARLARIN UZUNLUKLARI İLE AÇILARININ ÖLÇÜLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

- Bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar, küçük açı karşısında küçük kenar bulunur.



ABC üçgeninde c > b > a olduğundan açılar arasındaki ilişki $m(\widehat{C}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{A})$ olacaktır.



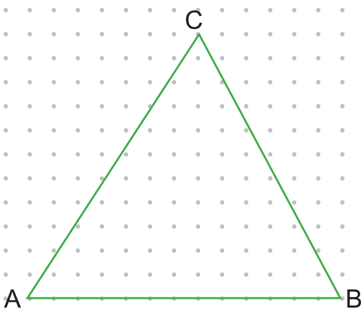
ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$ olduğundan kenarlar arasındaki ilişki a > b > c olacaktır.

1. Etkinlik

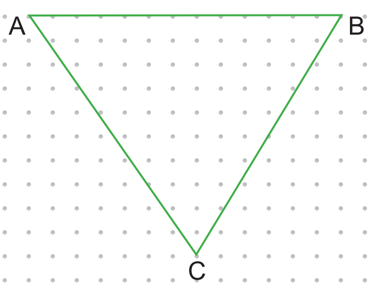
Üçgenlerde Yükseklik

Aşağıda verilen üçgenlerin tüm kenarlarına ait yükseklikleri gönye yardımı ile oluşturunuz ve yüksekliklerin kesişim noktasını belirleyiniz.

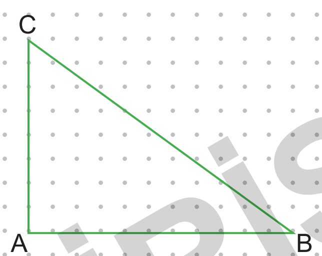
a



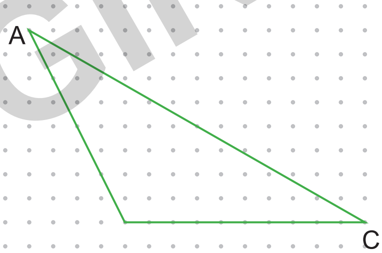
b



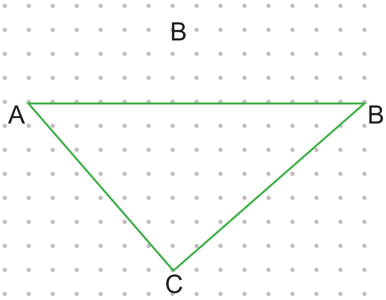
c



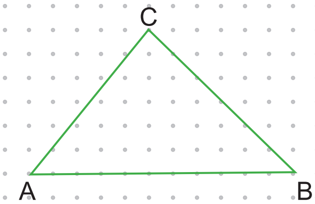
d



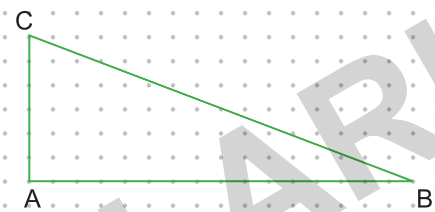
e



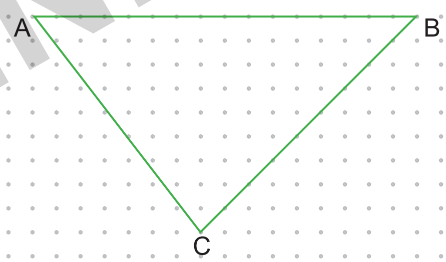
f



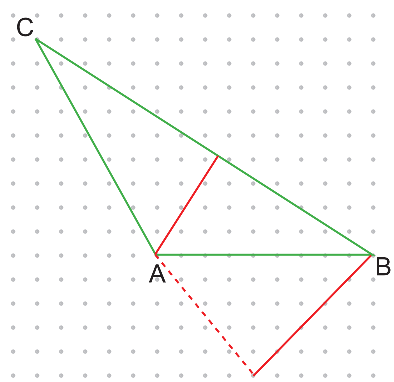
g



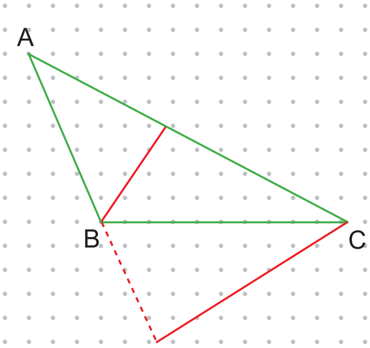
h



i



j



6. ÜNİTE

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

- Dik Koordinat Düzleminde Öteleme
- Dik Koordinat Düzleminde Yansıma
- Ötelemeli Yansıma

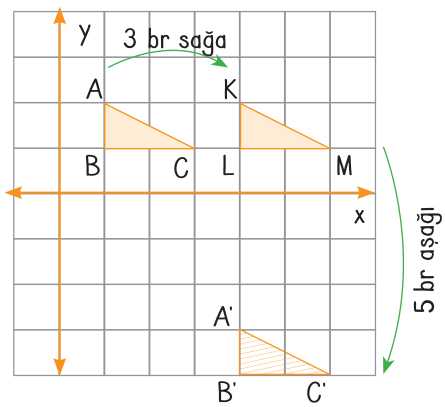
GEOMETRİK CİSİMLER

- Dik Dairesel Silindirin Temel Elemanları ve Açınımı
- Dik Dairesel Silindirin Yüzey Alanı
- Dik Dairesel Silindirin Hacmi
- Dik Piramitler
- Dik Koni

ÖTELEME

➾ Bir şeklin bir doğru boyunca ötelenmesi sonucunda oluşan görüntü şekle eşittir, sadece konum değişir.

➾ Doğruya göre öteleme yapılırken; x ve y eksenleri boyunca belirtilen yönde ve belirtilen birim kadar, bütün noktalar eksenlere paralel ötelenir.



➾ A (1, 2) $\xrightarrow{+3 \text{ (sağ)}}$ K (4, 2) $\xrightarrow{-5 \text{ br (aşağı)}}$ A' (4, −3)

➾ B (1, 1) $\xrightarrow{+3 \text{ (sağ)}}$ L (4, 1) $\xrightarrow{-5 \text{ br (aşağı)}}$ B' (4, −4)

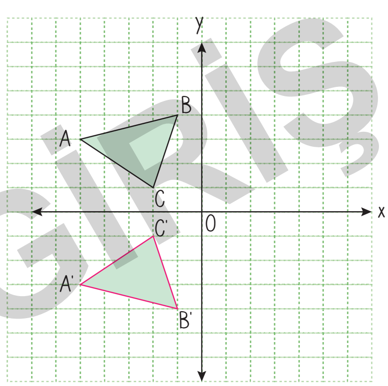
➾ C (3, 1) $\xrightarrow{+3 \text{ (sağ)}}$ M (6, 1) $\xrightarrow{-5 \text{ br (aşağı)}}$ C' (6, −4)

YANSIMA DÖNÜŞÜMÜ

➾ Yansımada şekil ile görüntüsü üzerindeki noktalar simetri eksenine dik olup eşit uzaklıktadır. Şekil yansıma sonundaki görüntüsüne eşittir.

x Eksenine Göre Yansıma

➾ Bir şeklin x eksenine göre yansımasını çizmek için şeklin köşe noktalarının x eksenine dik uzaklığı bulunur, x ekseninin diğer tarafına x ekseninden eşit uzaklıkta olan noktalar belirlenir ve birleştirilir.



Yukarıdaki ABC üçgeninin x eksenine göre yansıması ile A' B' C' üçgeni elde edilir.

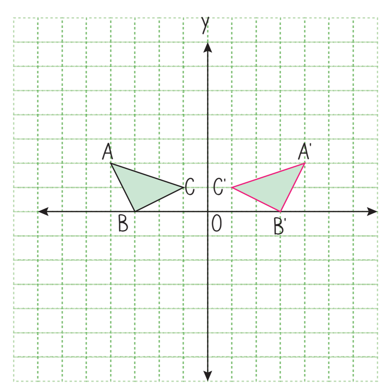
A(-5,3) noktasının x eksenine göre yansıması A'(-5,-3)

B(-1,4) noktasının x eksenine göre yansıması B'(-1,-4)

C(-2,1) noktasının x eksenine göre yansıması C'(-2,-1) olur.

y Eksenine Göre Yansıma

Bir şeklin y eksenine göre yansımasını çizmek için şeklin köşe noktalarının y eksenine dik uzaklığı bulunur, y ekseninin diğer tarafına y ekseninden bu kadar uzaklıkta olan noktalar belirlenir ve birleştirilir.



Yukarıdaki ABC üçgeninin y eksenine göre yansıması ile A' B' C' üçgeni elde edilir.

A(-4,2) noktasının y eksenine göre yansıması A'(4,2)

B(-3,0) noktasının y eksenine göre yansıması B'(3,0)

C(-1,1) noktasının y eksenine göre yansıması C'(1,1) olur.

NOT

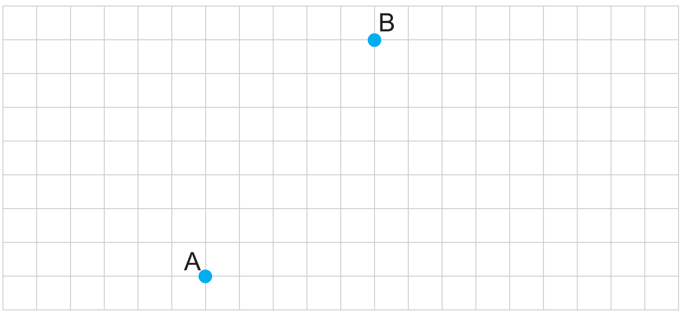
➾ Koordinat düzleminde A(x,y) noktasının; x eksenine göre yansımasında y bileşeninin işareti değişir ve A'(x,-y) olur. y eksenine göre yansımasında ise x bileşeninin işareti değişir ve A''(-x,y) olur.

1. Etkinlik

Öteleme

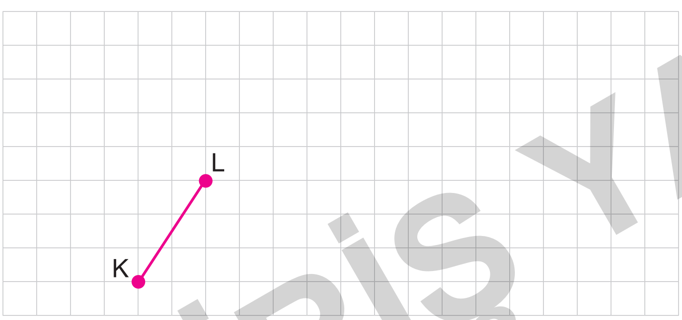
Aşağıda verilen ötelemeleri yapınız, öteleme sonrası görüntüleri oluşturunuz.

1.



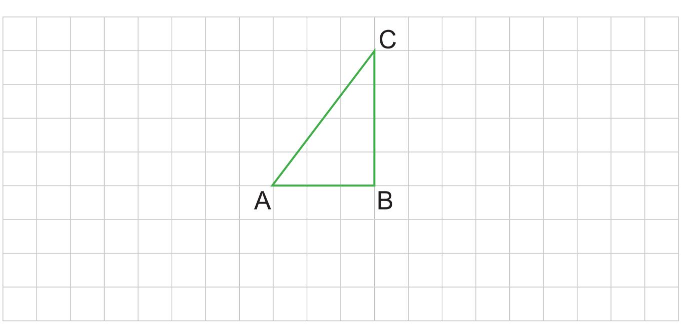
A noktasını 6 birim sağa 7 birim yukarı öteleyiniz.
B noktasını 6 birim sola 3 birim aşağı öteleyiniz.

2.



[KL] doğru parçasının 9 birim sağa
2 birim yukarı öteleyiniz.

3.



$\widehat{ABC}$ üçgenini 8 birim sola 3 birim aşağı öteleyiniz.

2. Etkinlik

Öteleme

Koordinat düzleminde aşağıda verilen noktaların istenen öteleme sonucunda görüntülerinin koordinatlarını belirleyiniz.

1	A(1,3)	3 birim sağa →	A' (,)
2	B(–4,2)	5 birim sola →	B' (,)
3	C(5,7)	7 birim yukarı →	C' (,)
4	D(–12,9)	10 birim aşağı →	D' (,)
5	E(–11,4)	11 birim sola 4 birim aşağı →	E' (,)
6	F(53,42)	6 birim sağa 2 birim yukarı →	F' (,)
7	G(7,–5)	3 birim sola 3 birim yukarı →	G' (,)

3. Etkinlik

Öteleme

Aşağıda verilen noktalar ve görüntülerine göre hangi yönde kaç birim ötelendiklerini bulunuz.

1	K(5,4) → K'(7,2)	
2	L(2,3) → L'(0,0)	
3	M(–1,7) → M'(4,4)	
4	N(4,–3) → N'(3,2)	
5	O(–8,4) → O'(5,–1)	
6	Ö(1,3) → Ö'(–3,3)	
7	P(–2,5) → P'(5,–2)	

Giriş Yayınları

İvedik Organize Sanayi 1518 Sok. Matbaacılar Sitesi
Mat-Sit İş Merkezi No.:2/20 Yenimahalle / ANKARA
Telefon: 0 312 384 20 33 Belgegeçer: 0312 342 23 58
WhatsApp: 0505 099 24 84
www.girisyayinlari.com | girisyayinlari@gmail.com

9 786256 833302