

Garantör Serisi

7<sup>•</sup> SINIF

# Matematik

BECERİ TEMELLİ

*yeni nesil*

SORU  
BANKASI

Özetin özeti

%50 Kazanım soruları

%50 Beceri temelli yeni nesil sorular

Ünite değerlendirme etkinlikleri

Çek Koparlı



Garantör Serisi

**7. SINIF**  
**MATEMATİK**  
**BE CERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORU BANKASI**

**EDİTÖR**

Turgut MEŞE

**YAZAR**

Komisyon

Bütün hakları Data Yayınlarına aittir. Yayıncının izni olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik yollarla ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımını yapılamaz.

**ISBN / TARİH**

978-625-7951-32-6 / 15 05 20

**Sertifika No:**

16199

**KAPAK TASARIMI**

Data Yayınları Tasarım Ekibi

**SAYFA TASARIMI**

Data Yayınları Dizgi Ekibi

**BASKI VE CİLT**

Özbaran Matbaacılık

ANKARA



**DATA YAYINLARI**

İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi

1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No:2/20

Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 29 95 - 0 505 925 57 81

Fax: 0312 342 23 58

www.datayayinlari.com

bilgi@datayayinlari.com

**ÖN SÖZ**

Kıymetli Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,  
Biz Data Yayınları olarak kitaplarımızda yaptığımız köklü değişikliklerle yeni sistemin öğrencilere kazandırmak istediği algılama, yorumlama ve sonuca bağlama aşamalarını benimsetmeye çalıştık. Bunu nasıl mı yaptık? Öncelikle yeni sisteme ayak uydurmak adına analiz temelli görsellerle zenginleştirilmiş kurguya dayalı beceri temelli yeni nesil sorular ürettik. Soruları, kurgu potansiyeli yüksek bir yazar kadrosu ve alanında yetkin bir dizgi ekibiyle hazırladık. Soruları hazırlarken, öğrencilerin algılarını soru üzerinde yoğunlaştırıp dikkat toplamak ve genel kültürlerini arttırmak amacıyla konuları bazen tarihi olaylardan bazen de güncel olaylardan seçmeye dikkat ettik.

Eğitim tek yönlü kazanılan bir olgu değildir. Biz Data Yayınları olarak bu bilinçle hazırlamış olduğumuz beceri temelli yeni nesil sorularla öğrenciyi çok yönlü bir eğitim kampına alıyoruz. Bir yandan öğrencinin soru çözme becerisini en üst noktaya taşıırken bir yandan da öğrenciyi günceli yakalama fırsatını veriyoruz. Ayrıca yeni nesil sorularla öğrencilerin zamanı bilinçli kullanmalarını ve eğlenerek soru çözmelerini sağlıyoruz. Güncel olaylardan yola çıkarak hazırladığımız, uzman yazar kadromuzun deneyimli kalemiyle buluşan beceri temelli yeni nesil soru kalıplarımız öğrencinin algılama, anlamlandırma ve sonuca bağlama sürecinde oldukça etkili bir rol üstleniyor.

Beceri temelli yeni nesil soruları kitaplarımıza nasıl yerleştirdik? Bir de ona bakalım. Çoğunlukla tam ve yarım sayfa sorular olmakla birlikte çeyrek sayfa sorularımız da mevcuttur. Testlerimizi, beceri temelli yeni nesil sorular ve kazanım tarzındaki sorularla harmanlayarak oluşturduk. Testlere eklediğimiz bu beceri temelli yeni nesil sorular ile öğrencinin hem peş peşe gelen kazanım soru klişesinden uzaklaşıp eğlenerek soru çözmelerini sağlamayı hem de yeni sistemde var olan algılama ve yorumlama kapasitesini geliştirmeyi amaçladık.

Data Yayınları olarak bugüne kadar hep yanınızda olduk, bugünden sonra da geleceğiniz için hep yanınızda olacağız.

Sevgiyle, saygıyla ve bizimle kalın.

**DATA YAYINLARI**

*Kitap hakkında görüş ve önerileriniz için  
WhatsApp hattımız: 05422620337*

## 1. ÜNİTE

## TAM SAYILARLA İŞLEMLER

- ✦ TAM SAYILARLA TOPLAMA İŞLEMİ ..... 7
- ✦ TAM SAYILARLA TOPLAMA İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ ..... 9
- ✦ TAM SAYILARLA ÇIKARMA İŞLEMİ ..... 11
- ✦ TAM SAYILARDA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ VE PROBLEMLER ..... 13
- ✦ TAM SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ ..... 21
- ✦ TAM SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ ..... 23
- ✦ TAM SAYILARDA ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİ VE PROBLEMLER ..... 25
- ✦ TAM SAYILARIN KUVVETİ ..... 29
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ - 1 ..... 31
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ - 2 ..... 35
- ✦ BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL ETKİNLİKLER .... 37

## 2. ÜNİTE

## RASYONEL SAYILAR VE RASYONEL SAYILARLA İŞLEMLER

- ✦ RASYONEL SAYILAR ..... 41
- ✦ RASYONEL SAYILARDA SIRALAMA ..... 45
- ✦ RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA - ÇIKARMA İŞLEMLERİ ..... 47
- ✦ RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ ..... 51
- ✦ RASYONEL SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ ..... 53
- ✦ RASYONEL SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ ..... 55
- ✦ RASYONEL SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ ..... 57
- ✦ RASYONEL SAYILARIN KARELERİ VE KÜPLERİ... 59
- ✦ RASYONEL SAYILARLA ÇOK ADIMLI İŞLEMLER.. 61
- ✦ RASYONEL SAYI PROBLEMLERİ. .... 65
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ ..... 69
- ✦ BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL ETKİNLİKLER .... 75

## 3. ÜNİTE

## CEBİRSEL İFADELERDEN EŞİTLİK VE DENKLEMLERE

- ✦ CEBİRSEL İFADELERLE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMİ ..... 79
- ✦ BİR DOĞAL SAYIYI BİR CEBİRSEL İFADE İLE ÇARPMA ..... 83
- ✦ CEBİRSEL İFADELERDE TOPLAMA, ÇIKARMA VE BİR DOĞAL SAYI İLE ÇARPMA. .... 85
- ✦ ÖRÜNTÜLER VE İLİŞKİLER..... 89
- ✦ BİRİNCİ DERECEDEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER ..... 95
- ✦ BİRİNCİ DERECEDEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEM PROBLEMLERİ..... 99
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ ..... 107
- ✦ BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL ETKİNLİKLER ... 113

## 4. ÜNİTE

## ORAN ORANTIDAN YÜZDELERE

- ✦ ORAN ..... 117
- ✦ ORANTI ..... 121
- ✦ DOĞRU ORANTI VE DOĞRU ORANTILI İKİ ÇOKLUĞA AİT ORANTI SABİTİ..... 125
- ✦ TERS ORANTI..... 129
- ✦ DOĞRU VE TERS ORANTI PROBLEMLERİ. .... 133
- ✦ BİR ÇOKLUĞUN BELİRTİLEN YÜZDESİNİ BULMA . 141
- ✦ YÜZDE HESAPLAMA VE YÜZDE ARTTIRMA , AZALTMA..... 143
- ✦ BİR ÇOKLUĞU BELİRLİ BİR YÜZDE İLE ARTTIRMA VE AZALTMA, YÜZDE PROBLEMLERİ 145
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ ..... 153
- ✦ BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL ETKİNLİKLER ... 157

## 5. ÜNİTE

## DOĞRULAR VE AÇILARDAN ÇOKGENLER, ÇEMBER VE DAİREYE

- ✦ DOĞRULAR VE AÇILAR . . . . . 161
- ✦ DÜZGÜN ÇOKGENLER , ÇOKGENLERİN İÇ VE DIŞ AÇILARI . . . . . 165
- ✦ DÖRTGENLER . . . . . 167
- ✦ EŞKENAR DÖRTGEN VE YAMUĞUN ALANI . . . . . 169
- ✦ DÖRTGENLERİN ALANLARI İLE İLGİLİ PROBLEMLER. . . . . 173
- ✦ ÇEVRE ALAN İLİŞKİSİ . . . . . 177
- ✦ BÖLÜM DEĞERLENDİRME TESTİ . . . . . 181
- ✦ ÇEMBERDE MERKEZ AÇILAR VE BU AÇILARIN GÖRDÜĞÜ YAYLAR . . . . . 187
- ✦ ÇEMBERİN ÇEVRE UZUNLUĞU VE ÇEMBER PARÇASININ UZUNLUĞU . . . . . 189
- ✦ DAİRENİN VE DAİRE DİLİMİNİN ALANI . . . . . 193
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ - 1. . . . . 197
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ - 2. . . . . 201
- ✦ BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL ETKİNLİKLER . . . . . 205

## 6. ÜNİTE

## VERİ ANALİZİNDEN CİSİMLERİN FARKLI YÖNLERDEN GÖRÜNÜMLERİNE

- ✦ ÇİZGİ GRAFİĞİ VE YANLIŞ YORUMLAMALARA NEDEN OLABİLECEK ÇİZGİ GRAFİKLERİ . . . . . 209
- ✦ ÇİZGİ GRAFİĞİ VE SÜTUN GRAFİĞİ . . . . . 211
- ✦ ORTALAMA, ORTANCA, TEPE DEĞER. . . . . 213
- ✦ DAİRE GRAFİĞİ. . . . . 217
- ✦ CİSİMLERİN FARKLI YÖNLERDEN GÖRÜNÜMLERİ . . . . . 221
- ✦ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ . . . . . 225
- ✦ BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL ETKİNLİKLER . . . . . 233
- ✦ **CEVAP ANAHTARI . . . . . 235**

# 1. ÜNİTE

# TAM SAYILARLA İŞLEMLER

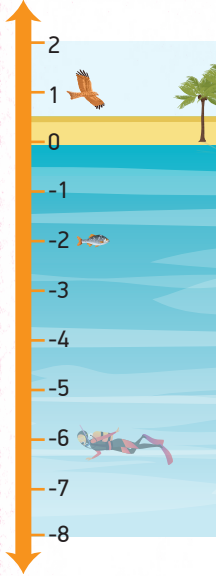
## KONULAR

- TAM SAYILARLA İŞLEMLER

## TAM SAYILARLA İŞLEMLER

### HATIRLAYALIM

- Sayma sayılar kümesi:  $S = \{1, 2, 3, \dots\}$
- Doğal sayılar kümesi:  $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
- Tam sayılar kümesi:  $Z = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$



Bizler günlük hayatta negatif ve pozitif sayılarla karşılaşırız. Yanda verilen görselde deniz seviyesi 0, her sayı aralığı 1 metreyi ifade etsin. Görseli incelediğimizde kuş deniz seviyesinin 1 metre üzerinde (+1), balık deniz seviyesinin 2 metre altında (-2) ve dalgıç deniz seviyesinin 6 metre altında (-6) dir.

**NOT:** Mutlak değer bir sayının başlangıç noktasına olan uzaklığıdır. “| |” şeklinde gösterilir. Örneğin;  $|-3| = +3$ ,  $|+5| = +5$  dir.

## TAM SAYILARLA TOPLAMA İŞLEMİ

**NOT:** İşareti aynı olan tam sayılar toplanırken sayıların mutlak değerleri toplanır, ortak işaret toplamın önüne yazılır.

### Örnek:

+	-11	+2
-2	A	B
0	C	D

Yanda verilen tabloya göre A, B, C, D tam sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

### Çözüm:

$$\begin{aligned} A &= (-2) + (-11) = -13 \\ B &= (-2) + (+2) = 0 \\ C &= 0 + (-11) = -11 \\ D &= 0 + (+2) = +2 \end{aligned}$$

$$A < C < B < D \text{ olur.}$$

## Tam Sayılarla Toplama İşleminin Özellikleri

**1. Değişme özelliği vardır:** Toplananların yerleri değiştirildiğinde toplam değişmez. Örneğin;

$$\begin{aligned} (-3) + (+5) &= (+5) + (-3) \\ +2 &= +2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

**2. Birleşme özelliği vardır:** Tam sayılarda toplama işlemi yapılırken farklı şekillerde gruplandırma yapılarak sonuç bulunabilir. Örneğin;

$$\begin{aligned} [(-1) + (-5)] + (+3) &= (-1) + [(-5) + (+3)] \\ -3 &= -3 \text{ dir.} \end{aligned}$$

**3. Etkisiz eleman 0'dır:** Bir tam sayı ile sıfırın toplamı kendisine eşittir. Örneğin;  $(+99) + 0 = +99$ ,  $0 + (-1) = -1$  dir.

**4. Ters eleman özelliği vardır:** İki sayının toplamı 0 (etkisiz eleman)a eşit ise bu iki sayı birbirinin tersidir. Örneğin;  $(+5) + (-5) = 0$  ise,  $+5$ 'in tersi  $-5$  veya  $(-5)$ 'in tersi  $+5$  olur.

## TAM SAYILARLA ÇIKARMA İŞLEMİ

Tam sayılarda çıkarma işlemi; çıkan sayının toplama işlemine göre tersi ile eksilen sayının toplamıdır.

### Örnek:

$$(-8) - (-1) = (-8) + (+1) = -7$$

## TAM SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ

Yandaki tabloda gösterildiği gibi işaretleri aynı olan sayıların çarpımı pozitif, işaretleri zıt olan sayıların çarpımı negatiftir.

### Örnek:

$$(-1) \cdot (-3) = +3, (-8) \cdot (+2) = -16 \text{ dir.}$$

## Tam Sayılarla Çarpma İşleminin Özellikleri

**1. Değişme özelliği vardır:** Çarpanların yerleri değiştirilse de sonuç değişmez.

**2. Birleşme özelliği vardır:** Çarpılan sayılar farklı şekilde gruplandırılabilir.

**3. Yutan eleman 0'dir:** 0 hangi tam sayı ile çarpılırsa çarpılsın sonuç 0'dır.

**4. Çarpmanın toplama ve çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliği vardır:**

$$3 \times (5+2) = (3 \times 5) + (3 \times 2) = 21$$

$$4 \times (8-3) = (4 \times 8) - (4 \times 3) = 20$$

## TAM SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ

Yandaki tabloda gösterildiği gibi işaretleri aynı olan sayıların bölümü pozitif, işaretleri zıt olan sayıların bölümü negatiftir.

### Örnek:

$$(-80) \div (-20) = A \text{ ve } (-100) \div (+5) = B \text{ ise } A + B \text{ kaçtır?}$$

### Çözüm:

$$(-80) \div (-20) = +4 \text{ ise } A = +4$$

$$(-100) \div (+5) = -20 \text{ ise } B = -20$$

$$A + B = (+4) + (-20) = -16$$

## TAM SAYILARIN KUVVETİ

**NOT:** taban  $\leftarrow a^n \rightarrow$  kuvvet =  $\frac{a \cdot a \cdot a \dots a}{n \text{ tane}}$

Negatif tam sayıların kuvvetlerini alırken; kuvvetin tek veya çift olduğuna dikkat etmeliyiz.

### Örnek:

$$(-3)^2 - 1^3 \text{ sonucu kaçtır?}$$

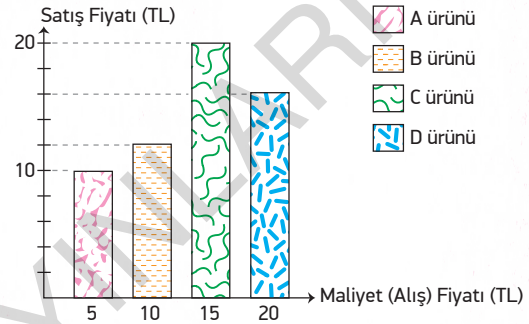
### Çözüm:

$$(-3)^2 - 1^3 = (+9) - 1 = +8 \text{ dir.}$$

## TAM SAYI PROBLEMLERİ

### Örnek:

Aşağıdaki grafikte bir mağazada bulunan dört ürünün alış ve satış fiyatları verilmiştir.



Bu mağaza her üründen ikişer tane sattığında mağazanın kâr - zarar durumu ne olur?

### Çözüm:

$$A \text{ ürünü için kâr} = \text{Satış} - \text{Alış} = 10 - 5 = 5 \text{ TL (kâr)}$$

$$B \text{ ürünü için kâr} = \text{Satış} - \text{Alış} = 12 - 10 = 2 \text{ TL (kâr)}$$

$$C \text{ ürünü için kâr} = \text{Satış} - \text{Alış} = 20 - 15 = 5 \text{ TL (kâr)}$$

$$D \text{ ürünü için kâr} = \text{Satış} - \text{Alış} = 16 - 20 = -4 \text{ TL (zarar)}$$

İkişer ürün olduğu için toplam:

$$= 2 \cdot (+5) + 2 \cdot (+2) + 2 \cdot (+5) + 2 \cdot (-4)$$

$$= (+10) + (+4) + (+10) + (-8)$$

$$= +16 \text{ TL kâr}$$

### Örnek:

Madde	Donma Noktası (°C)
A	$(-2)^5$
B	$-(-3)^4$
C	$(-1)^{99}$

Yandaki tabloda bazı maddelerin donma noktaları verilmiştir. Bu maddelerin küçükten büyüğe doğru sıralamasını yapınız.

### Çözüm:

$$A \text{ maddesinin donma noktası: } (-2)^5 = -32 \text{ °C}$$

$$B \text{ maddesinin donma noktası: } -(-3)^4 = -(81) = -81 \text{ °C}$$

$$C \text{ maddesinin donma noktası: } (-1)^{99} = -1 \text{ °C}$$

Sıralama  $-81 \text{ °C} < -32 \text{ °C} < -1 \text{ °C}$  yani  $B < A < C$  olur.

1 ve 2. soruları aşağıdaki görsele göre cevaplayınız.

Aşağıda verilen Türkiye haritasında 4 Kasım 2019 tarihinde bazı illerde yaşanan en yüksek ve en düşük sıcaklıklar yazılmıştır.



1 Buna göre en fazla sıcaklık farkı yaşanan il aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ankara B) İstanbul C) Mardin D) Elazığ

2 Elazığ ilinde yaşanan en düşük sıcaklık ile İzmir ilinde yaşanan en yüksek sıcaklıklar toplamı kaç derecedir?

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 35

3  $|-5| + |-2| + (-3)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4  $(-3) + (-2) - (?) = 0$

işlemine göre ? yerine gelecek sayı kaçtır?

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

5 Aşağıdaki sayılardan hangisi +2'ye en uzaktır?

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

6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

-15 -10 -5 4 12 16

Yukarıda 6 tane tam sayı verilmiştir.

6 Buna göre en büyük tam sayı ile en küçük tam sayı arasındaki fark kaç olabilir?

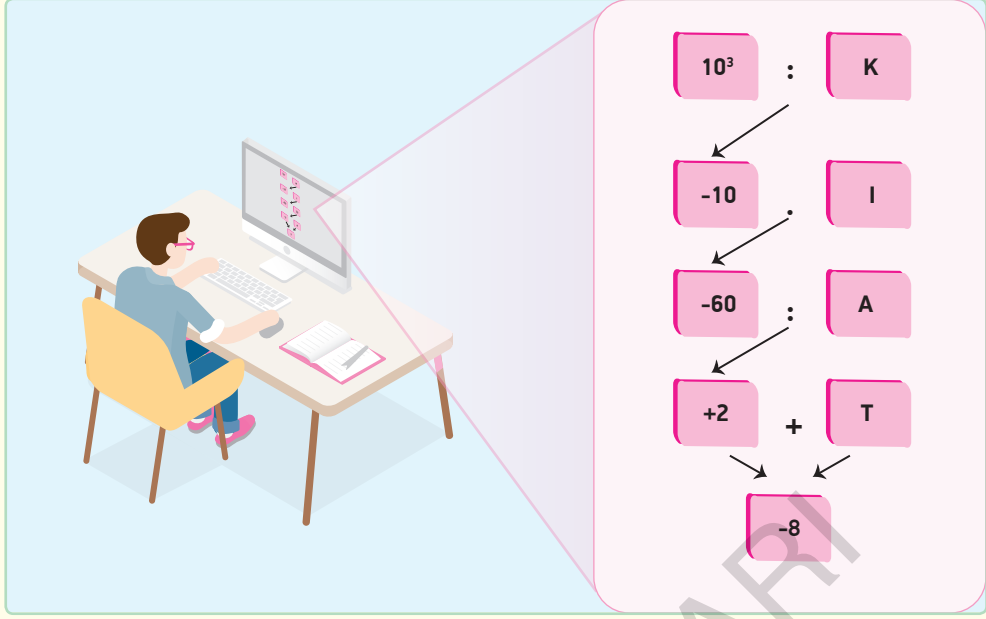
- A) 15 B) 19 C) 25 D) 31

7 Buna göre yukarıda verilen tam sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

20

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORU



Bilgisayarını açan Mert ekranda yukarıda gösterilen soruyla karşılaşır. Ekran şifresi kutu içerisinde yazan sayıların küçükten büyüğe doğru sıralamasıdır.

Mert ekranı açtığına göre, şifre aşağıdakilerden hangisidir?

A) ATKI

B) AKTI

C) KATI

D) TİKA

21 Dolaptan alınan bir pizzanın sıcaklığı  $-18^{\circ}\text{C}$ 'dir. Pizzanın sıcaklığı fırına konulduktan sonra her dakikada  $2^{\circ}\text{C}$  artıyor.

Buna göre pizzanın 17 dakika sonraki sıcaklığı kaç  $^{\circ}\text{C}$  olur?

A) 16

B) 18

C) 34

D) 52

22 İki tam sayının çarpımının sonucu  $-8$  olduğuna göre bu çarpılan sayıların toplamı en fazla kaç olur?

A)  $-2$

B)  $+2$

C)  $-7$

D)  $+7$

23 Bir sayı doğrusunda 0'a olan uzaklığı 7 birim olan tam sayıların çarpımı kaçtır?

A)  $-14$

B)  $+14$

C)  $+49$

D)  $-49$

24 Bir dalgıç denizin 8 m dibinde bulunmaktadır. Her dakikada 11 m dalıp 5 metre çıkıyor.

Buna göre bu dalgıç 4 dakikanın sonunda son derinliği aşağıdaki üslü ifadelerden hangisi olur?

A)  $2^2$

B)  $2^4$

C)  $2^5$

D)  $2^6$

25

÷	1	-2	4	-10	-20
-60	-60		A	6	
100			25		D
240		B		C	

Yukarıdaki verilen bölme tablosunda pembe sütunda verilen tam sayılar mavi sütunda verilen tam sayılara bölünüyor.

Buna göre  $A \div D - B + C$  işleminin sonucu kaçtır?

A)  $-141$

B) 99

C) 123

D) 147



## 2. ÜNİTE

# RASYONEL SAYILAR VE RASYONEL SAYILARLA İŞLEMLER

### KONULAR

- RASYONEL SAYILAR
- RASYONEL SAYILARLA İŞLEMLER

### HATIRLAYALIM



! Yukarıdaki sayı doğrusu üzerinde gösterilen sayılara tam sayılar denir. Sayı doğrusu üzerinde her bir noktaya bir sayı karşılık gelir.

### RASYONEL SAYILAR

**NOT:** a ve b birer tam sayı,  $b \neq 0$  olmak üzere  $\frac{a}{b}$  şeklinde yazılabilen sayılara “rasyonel sayılar” denir. Rasyonel sayılar kümesi Q ile gösterilir. Sıfırdan küçük rasyonel sayılar  $Q^-$ , sıfırdan büyük rasyonel sayılar  $Q^+$  ile gösterilir.

Günlük hayatta karşılaştığımız rasyonel ifadeler yandaki görselde kullanılmıştır. Her rasyonel sayının sayı doğrusu üzerinde karşılığı olan bir nokta vardır.



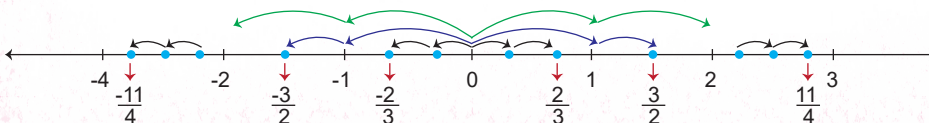
**NOT:** Her tam sayının paydasına 1 yazılabildiği için, her tam sayı aynı zamanda bir rasyonel sayıdır.

### RASYONEL SAYILARIN ONDALIK GÖSTERİMLERİ

- Rasyonel sayıların ondalık gösterime çevrilmesinde, ondalık kısmı tekrar eden sayılara “devirli ondalık sayılar” denir. Örneğin;  $\frac{1}{3} = 0,333 = 0,\bar{3}$   $\frac{2}{11} = 0,181818... = 0,1\bar{8}$
- Devirli sayıları ondalıklı sayıya dönüştürme şu formülle yapılır.

$$\text{Devirli ondalık gösterim} = \frac{\text{Sayının tümü} - \text{Devretmeyen kısım}}{\text{Virgülden sonra devreden her basamak için 9 devretmeyen her basamak için 0 yazılır.}}$$

### RASYONEL SAYILARDA SIRALAMA



- Pozitif rasyonel sayılar sıfırdan uzaklaştıkça büyür.  $\frac{11}{4} > \frac{3}{2} > \frac{2}{3}$
- Negatif rasyonel sayılar sıfırdan uzaklaştıkça küçülür.  $\frac{-11}{4} < \frac{-3}{4} < \frac{-2}{3}$
- Paydaları eşit olan pozitif tam sayılardan, payı büyük olan rasyonel sayı daha büyüktür. Negatif rasyonel sayılarda ise payı küçük olan rasyonel sayı daha büyüktür.
- Payları eşit olan pozitif rasyonel sayılarda paydası küçük olan rasyonel sayı daha büyüktür. Negatif rasyonel sayılarda ise paydası büyük olan rasyonel sayı büyüktür.

**NOT:** Pay ve paydaların eşit olmadığı durumlarda ya paylar eşitlenir ya da paydalar eşitlenir.

Örneğin;  $\frac{3}{5} \dots \frac{7}{3}$  de paydalar eşitlenir.  $\frac{3}{5} \dots \frac{7}{3} = \frac{9}{15} \dots \frac{35}{15}$  Payı küçük olan küçüktür.

$\frac{-15}{4} \dots \frac{-3}{11}$  de paylar eşitlenir.  $\frac{(-15) \cdot 11}{4 \cdot 11} \dots \frac{(-3) \cdot 5}{11 \cdot 5} = \frac{-15}{4} \dots \frac{-15}{55}$  paydası büyük olan büyüktür.

## RASYONEL SAYILARLA İŞLEMLER

### RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA-ÇIKARMA İŞLEMLERİ

Rasyonel sayılarda toplama ve çıkarma işlemi yapılırken paydalar eşit ise paylar toplama işleminde toplanır (çıkarma işleminde çıkarılır) paya yazılır, ortak payda aynen yazılır. Paydalar eşit değil ise işlemlerden önce paydalar eşitlenir.

### RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ

- Sayıların yerleri değiştirildiğinde sonuç değişmez.
- Rasyonel sayılar ikişer ikişer birleştirilip toplandığında sonuç aynıdır.
- Rasyonel sayılarda toplama işleminin etkisiz elemanı 0'dır.
- Rasyonel sayıların toplama işlemine göre tersi bulunurken işaretin zıttı alınır.

### RASYONEL SAYILARLA ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMLERİ

Çarpma işlemi yapılırken paylar çarpılır paya, paydalar çarpılır paydaya yazılır.

#### Çarpma İşleminin Özellikleri

- Sayıların yerleri değiştirildiğinde sonuç değişmez.
- Rasyonel sayılar ikişer ikişer gruplandırılıp çarpıldığında sonuç aynıdır.

### RASYONEL SAYI PROBLEMLERİ

Aşağıdaki sıralamaya dikkat edilirse problem çözümü daha kolay olur.



1. Problemi oku



2. Veri ve işlenenleri belirle



3. Plan yap



4. Problemi çöz



5. Kontrol et

- Çarpma işleminin yutan elemanı 0'dır.
- İki rasyonel sayının çarpım sonucu 1 ise; bu iki rasyonel sayı çarpma işlemine göre birbirinin tersidir.
- Çarpma işleminin toplama ve çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliği vardır.

Bölme işlemi yapılırken 1. rasyonel sayı aynen yazılır 2. rasyonel sayının çarpma işlemine göre tersi alınır ve 1. rasyonel sayı ile çarpılır.

Tam sayılı kesirler bileşik kesire çevrilerek bölme işlemi yapılır.

### RASYONEL SAYILARLA ÇOK ADIMLI İŞLEMLER

İşlem önceliği şu şekildedir.

- Üslü sayılar
- Parantezli işlemler
- Çarpma - bölme işlemleri (İkisi varsa soldan sağa doğru)
- Toplama - çıkarma işlemleri

### RASYONEL SAYILARIN KARELERİ VE KÜPLERİ

Pozitif sayıların bütün kuvvetleri pozitifdir. Negatif sayıların çift sayı kuvvetleri pozitifken tek sayı kuvvetleri negatiftir. Örneğin;

$$\left(\frac{-2}{5}\right)^2 = \left(\frac{-2}{5}\right)\left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{4}{25} \text{ ve } \left(\frac{-2}{5}\right)^3 = \left(\frac{-2}{5}\right)\left(\frac{-2}{5}\right)\left(\frac{-2}{5}\right) = -\frac{8}{125}$$

- 11 Bir sporcu 3 saatlik antrenmanının  $1\frac{1}{2}$  saatini dinlenerek geçirmiştir.

Buna göre bu sporcu kaç saat antrenman yapmış olur?

- A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{3}{2}$  C)  $\frac{2}{5}$  D)  $\frac{1}{6}$

- 12  $3\frac{1}{7} - 2\frac{1}{5}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $1\frac{13}{33}$  B)  $1\frac{5}{7}$  C)  $\frac{33}{35}$  D)  $\frac{11}{35}$

- 13  $\frac{28}{3} + 7\frac{1}{2}$  işleminin sonucu kaçtır?

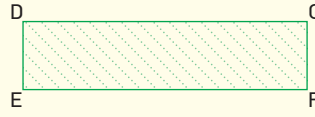
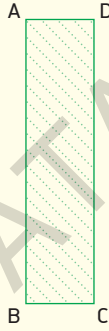
- A)  $8\frac{5}{6}$  B)  $11\frac{3}{5}$  C)  $11\frac{5}{6}$  D)  $16\frac{5}{6}$

- 14 Leyla  $4\frac{1}{2}$  saatlik programın  $2\frac{1}{3}$  saatlik süresini ders çalışmaya geriye kalan süresini spora ayırmıştır.

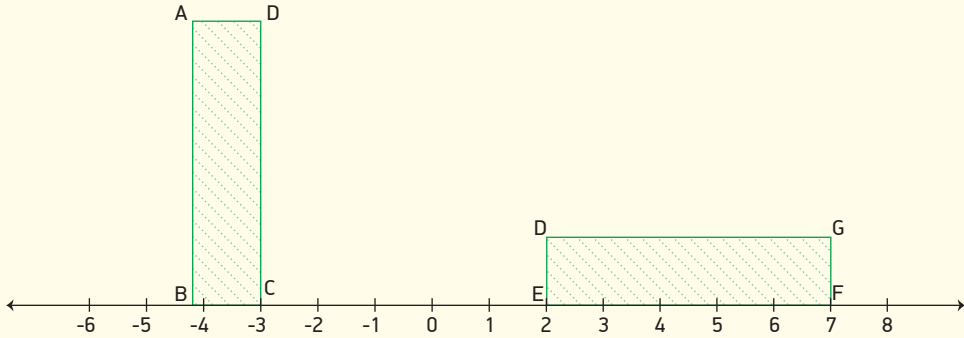
Buna göre Leyla kaç saat spor yapmıştır?

- A)  $2\frac{1}{5}$  B)  $2\frac{1}{6}$  C)  $2\frac{5}{6}$  D)  $1\frac{5}{6}$

- 15 Aşağıda özdeş olan iki dikdörtgen verilmiştir. Bu dikdörtgenlerin kısa kenarı uzun kenarının  $\frac{1}{4}$ 'üdür.



Verilen dikdörtgenler her bir aralığı 1 cm olan sayı doğrusunun üzerine yerleştiriliyor.



Yukarıda verilen bilgilere göre F noktasının ile B noktasının arasındaki mesafe kaç metredir?

- A)  $\frac{23}{6}$  B)  $\frac{78}{7}$  C)  $\frac{56}{5}$  D)  $\frac{45}{4}$



# 3. ÜNİTE

# CEBİRSEL İFADELERDEN EŞİTLİK VE DENKLEMLERE

## KONULAR

- CEBİRSEL İFADELER
- EŞİTLİK VE DENKLEM

### HATIRLAYALIM

! İçerisinde en az bir bilinmeyen bulunan ve işlem içeren ifadelere **cebirselsel ifadeler** denir. Bir cebirselsel ifade (+) veya (-) ile ayrılan her bir ifadeye **terim** denir. Bilinmeyenleri ve bu bilinmeyenlerin kuvvetleri aynı olan terimlere de **benzer terim** denir:

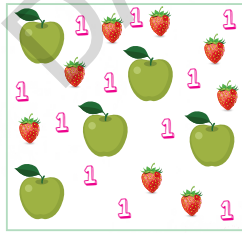
Bir sayının 5 fazlası	→	$a + 5$
Ali'nin yaşının 2 katının 3 eksiği	→	$2x - 3$
Çözdüğüm soruların yarısının 40 fazlası	→	$\frac{1}{2} \cdot y + 40$
Merve ile Nida'nın yaşlarının çarpımı ile yaşlarının toplamının toplamı	→	$m \cdot n + (m+n)$

### CEBİRSEL İFADELERLE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMİ

Cebirselsel ifadelerde toplama işlemi yapılırken benzer terimlerin katsayıları toplanır ve bu toplam değişkene katsayı olarak yazılır. Sabit terimler de toplanır sabit terim olarak yazılır.

Çıkarma işleminde de yine aynı şekilde benzer terimlerin katsayıları birbirinden çıkarılır değişkene katsayı olarak yazılır. Sabit sayılar da birbirinden çıkarılır sabit sayı olarak yazılır.

#### Örnek:



→ Yukarıdaki görselde benden kaç tane olduğunu bulur musunuz?

→ Benden de kaç tane olduğunu bulun.

→ Lütfen benden de kaç tane olduğunu bulun.

#### Çözüm:

5 tane , 8 tane ve 11 tane vardır. Yani  $5x + 8y + 11$  dersek ifademiz  $5x + 8y + 11$  bulunur.

#### Örnek:

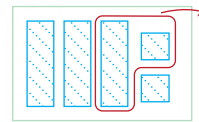
$8x + 3 + 10x + 5$  işleminin en sade hâlini bulunuz.

#### Çözüm:

$8x + 3 + 10x + 5 = 18x + 8$  bulunur.

#### Örnek:

→ a, → 1 ile gösteriliyor.



Tablosunda gösterilen çıkarma işlemini cebirselsel olarak ifade ediniz.

#### Çözüm:

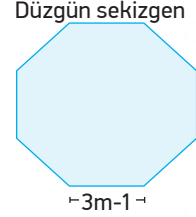
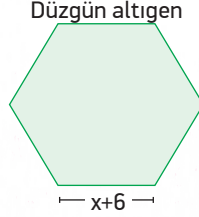
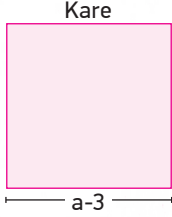
$$(3a + 2) - (a + 1) = (3a - a) + (2 - 1) = 2a + 1$$

## BİR DOĞAL SAYIYI BİR CEBİRSEL İFADE İLE ÇARPMA

Bir doğal sayı ile cebirsel ifade çarpılırken, doğal sayı bütün ifadelerle tek tek çarpılır.

### Örnek:

Aşağıda verilen düzgün çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplayınız.



### Çözüm:

$$\text{Çevre Kare} = 4(a - 3) = 4a - 12$$

$$\text{Çevre Altıgen} = 6(x + 6) = 6x + 36$$

$$\text{Çevre Sekizgen} = 8(3m - 1) = 24m - 8$$

## ÖRÜNTÜLER VE İLİŞKİLER

- Sayı ve şekiller gibi bir dizi matematiksel nesnelerin belli bir kurala göre yapılandırılmasına **örüntü** denir.
- Bir örüntüdeki adım sayısı ile örüntünün terimleri arasındaki ilişkiyi veren cebirsel ifadeye **örüntünün genel terimi** denir.
- Bir örüntünün genel terimindeki değişkeni genellikle "n" harfi ile gösterilir. Bir örüntünün genel terimi bulunurken;
  - ▶ Sabit olan fark n'ye kat sayı olarak yazılır.
  - ▶ n'ye sırasıyla 1, 2, 3 ... değerleri verilerek 1. terim, 2. terim, 3. terim sonuçları karşılaştırılır.
  - ▶ Eklenen veya çıkarılan sayı n'li terimin yanına yazılır.

### Örnek:

Aşağıda gösterilen örüntünün genel terimini bulunuz.



### Çözüm:



Artış +2 olup değişkene n diyelim. Yani cebirsel ifademiz  $2n$  olup  $n = 1$  yazıldığında  $2 \cdot 1 = 2$  olur. Birinci adımda 3 tane top vardır. Cebirsel ifademize 1 ekleyelim. Genel terim  $2n + 1$  olup sağlamasını yapacak olursak;  $n = 1$  için  $2 \cdot 1 + 1 = 3$ ,  $n = 2$  için  $2 \cdot 2 + 1 = 5$ ,  $n = 3$  için  $2 \cdot 3 + 1 = 7$  olup genel terim  $2n + 1$ 'dir.

## EŞİTLİK VE DENKLEM

- İçinde bir bilinmeyen bulunan ve bilinmeyen bazı değerleri için doğruluğu sağlanabilen eşitliklere **denklem** denir.

## BİRİNCİ DEREDEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

- İçinde bir bilinmeyen bulunan ve bilinmeyen üssü 1 olan denklemlere **birinci dereceden bilinmeyenli denklem** denir.

### Örnek:

$3x + 5 = 1$	$x^2 + 3 = 6$
$7x + x = 3$	$\frac{a+1}{2} = 9$
$m + n = 5$	$-5 + x^2 + x^3 = 10$
$8a^2 = 8$	$a + 5 = -5$
$x + y + z = 1$	$3t - t + 5 = a$

Yukarıdaki tabloda verilen denklemlerden birinci dereceden bir bilinmeyenli olanlar boyanacaktır. Buna göre tablonun boyanmış hali nasıl olur?

### Çözüm:

$3x + 5 = 1$	$x^2 + 3 = 6$
$7x + x = 3$	$\frac{a+1}{2} = 9$
$m + n = 5$	$-5 + x^2 + x^3 = 10$
$8a^2 = 8$	$a + 5 = -5$
$x + y + z = 1$	$3t - t + 5 = 0$

Tabloda birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler boyandığında tablonun son hali yukarıda gösterildiği gibi olur.

1

1, 2, 3, 4 ...  
0, -5, 7, -1 ...  
3, 5, 7, 9 ...  
15, 0, 1, -5 ...  
2, 4, 6, 8 ...

Yukarıda ilk dört terimi verilen ifadelerden kaç tanesi örüntüdür?

- A) 5      B) 3      C) 2      D) 1

2

"2 katının 3 fazlası" kuralına uyan örüntünün genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2n + 1$       B)  $n + 3$   
C)  $2n + 3$       D)  $3n + 2$

3

İlk terimi 5 olan ve üçer olarak devam eden örüntü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5, 8, 10, 12 ...      B) 5, 8, 11, 14 ...  
C) 5, 7, 9, 11 ...      D) 5, 9, 13, 16 ...

4

Genel terimi  $3n - 5$  olan bir örüntünün 100. terimi kaçtır?

- A) 300      B) 295      C) 285      D) 195

5

Genel terimi  $\frac{x+1}{2}$  olan bir örüntünün ilk üç terimlerinin toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{9}{2}$       B) 4      C)  $\frac{5}{2}$       D)  $\frac{3}{2}$

6

10. terimi 47 olan bir örüntünün genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $7n + 1$       B)  $5n + 4$   
C)  $4n + 7$       D)  $7n + 4$

7

-1, +1, +3, +5 ...

Şeklinde devam eden örüntünün genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2n - 1$       B)  $3n - 2$   
C)  $2n + 1$       D)  $2n - 3$

8

Genel terimi  $9n - 1$  olan bir örüntünün 10. terimi ile 1. terimi arasındaki fark kaç olabilir?

- A) 97      B) 89      C) 87      D) 81

9



1. Adım



2. Adım



3. Adım



4. Adım

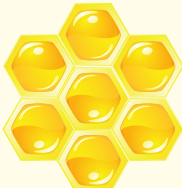


...



Yukarıda ilk dört adımı verilen örüntünün 7. adımında bulunan altıgenlerle aşağıdaki desenlerden hangisi oluşturulabilir?

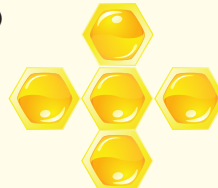
A)



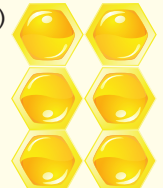
B)



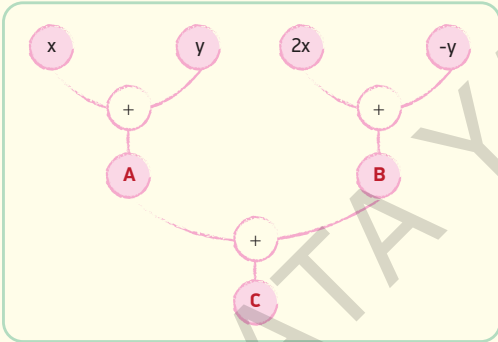
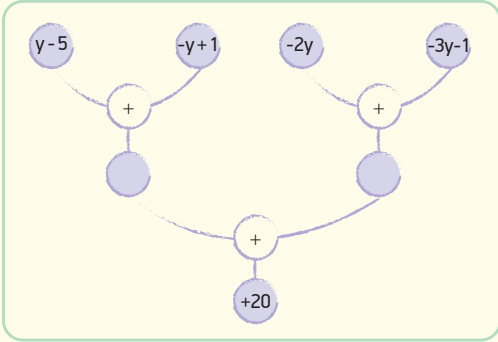
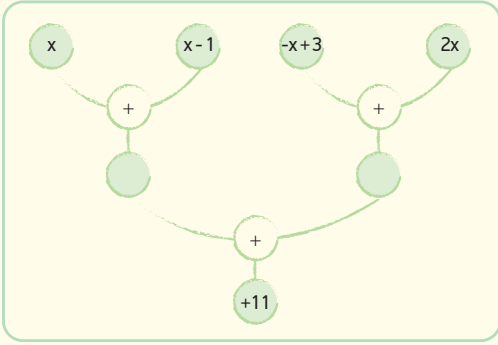
C)



D)



6



Yukarıda verilen toplama işlemi diyagramlarına göre; A, B ve C sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $A < C < B$                       B)  $A < B < C$   
C)  $B < C < A$                       D)  $B < A < C$

7 "Hangi sayının 7 eksiğinin 3 katının yarısı 20 eder?" ifadesinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{2(x+7)}{3} = 20$                       B)  $\frac{3(7-x)}{2} = 20$   
C)  $\frac{3(x-7)}{2} = 20$                       D)  $\frac{3(7-x)}{5} = 20$

8

$\frac{a}{2} - \frac{a}{3} = -5$  denkleminin matematik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hangi sayının yarısı ile  $\frac{1}{3}$ 'ünün farkı -5'tir?  
B) Ali'nin kalemlerinin yarısı ile çeyreğinin farkı -5'tir?  
C) Hangi sayının  $\frac{1}{3}$ 'ü ile yarısının toplamı -5'tir?  
D) Melisa'nın boncuklarının yarısı ile  $\frac{1}{3}$ 'ünün farkı 5'tir.

9

$$\frac{8-m}{3} + \frac{m}{2} = 10$$

Yukarıda verilen eşitliğe göre m sayısının yarısı kaçtır?

- A) 60                      B) 44                      C) 22                      D) 11

10

$3x - 10 = 11$  ve  $3y = 9$  eşitliklerine göre  $3x + A = 6y$  ise A kaçtır?

- A) 21                      B) 11                      C) 6                      D) -3

11

"İki katı ile çeyreğinin toplamı 30 olan sayı kaçtır?" ifadesinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2x + \frac{x}{3} = 30$                       B)  $\frac{x}{4} + 3x = 30$   
C)  $x + = 30$                       D)  $2x + \frac{x}{4} = 30$

12

- $x^2 + 3 = 5$                       •  $y^2 + 1 = 0$   
•  $2x - 5 = 2$                       •  $\frac{y}{2} + 3 = 1$   
•  $x + y + 5 = 1$

Yukarıda verilen denklemlerden kaç tanesi birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir?

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



# 4. ÜNİTE

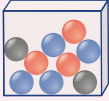
# ORAN ORANTIDAN YÜZDELERE

## KONULAR

- ORAN VE ORANTI
- YÜZDELER

## HATIRLAYALIM

!

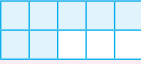


Kutunun içerisinde 4 mavi, 3 turuncu ve 2 siyah top bulunmaktadır.

$$\frac{\text{Turuncu top sayısı}}{\text{Mavi top sayısı}} = \frac{3}{4}$$

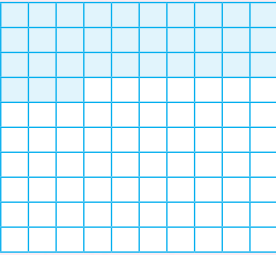
$$\frac{\text{Siyah top sayısı}}{\text{Tüm topların sayısı}} = \frac{2}{9}$$

!



Onluk kartta boyalı bölgenin gösterimi  $0,7 = \frac{7}{10}$ 'dir.

!

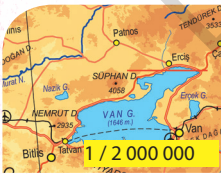


Yüzlük kartta boyalı bölgenin gösterimi  $0,33 = \frac{33}{100} = \%33$  şeklindedir.

## ORAN VE ORANTI

İki çokluğun birbiri ile kıyaslanmasına **oran** denir. Oranlar en sade halde yazılırlar.

### Örnek:



Harita ve planda belirtilmiş olan herhangi iki nokta arasındaki uzunluğun, bu noktalar arasındaki gerçek uzunluğa oranına **ölçek** denir.

$\frac{1}{2\ 000\ 000}$  ölçekli bir haritada gerçek uzaklığı 137 km olan mesafe harita üzerinde kaç cm'dir?

### Çözüm:

$$\frac{1}{2\ 000\ 000} = \frac{\text{Haritadaki uzunluk (cm)}}{\text{Gerçek uzunluk (cm)}}$$

$$\frac{1}{2\ 000\ 000} = \frac{\text{Haritadaki uzunluk (cm)}}{13\ 700\ 000}$$

$$\text{Haritadaki uzunluk} = \frac{13\ 700\ 000}{2\ 000\ 000} = 6,75 \text{ cm bulunur.}$$

İki veya daha fazla oranın eşitliğine **orantı** denir.

•  $\frac{a}{b}$  ve  $\frac{c}{d}$  iki oran olmak üzere;

▶  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  ise  $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ 'dir.

▶  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  ise  $a \cdot d = b \cdot c$ 'dir.

▶  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  ise  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ 'dir.

### Örnek:

Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısının erkek öğrencilerin sayısına oranı  $\frac{2}{3}$ 'tür. Bu sınıfta toplam 18 kız öğrenci olduğuna göre sınıf mevcudu kaç kişidir?

### Çözüm:

$$\frac{\text{Kız öğrenci sayısı}}{\text{Erkek öğrenci sayısı}} = \frac{2}{3} \quad \frac{18}{\text{Erkek öğrenci sayısı}} = \frac{2}{3}$$

.9

Erkek öğrenci sayısı =  $3 \cdot 9 = 27$  olur.  
Sınıf mevcudu =  $27 + 18 = 45$  bulunur.

- İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu çokluklara doğru orantılı çokluklar denir.

### Örnek:

30 kg biberden 18 kg salça elde ediliyor. Buna göre 90 kg salça elde etmek için kaç kg bibere ihtiyaç vardır?

### Çözüm:

30 kg biber	18 kg salça	) Doğru orantı
x kg biber	90 kg salça	

$$18 \cdot x = 30 \cdot 90$$

$$x = \frac{30 \cdot 90}{18}$$

$$x = 150 \text{ kg bibere ihtiyaç vardır.}$$

Biber miktarı artarsa salça miktarı da artar.

- Doğru orantıda bilinmeyen içler dışlar çarpma yapılarak bulunur.
- İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda artıyorsa bu iki çokluğa ters orantılı çokluk denir.

### Örnek:

Bir musluk bir havuzu 12 saatte doldurmaktadır. Buna göre aynı kapasitede akan 3 musluk bu havuzu kaç saatte doldurur?

### Çözüm:

1. musluk	12 saat	) Ters orantı
3 musluk	x saat	

$$3 \cdot x = 1 \cdot 12$$

$$x = \frac{12}{3} \rightarrow x = 4 \text{ saatte doldurur.}$$

- Ters orantıda orantı denklemini kurulurken karşı-lıklı çarpma işlemi yapılır.

## YÜZDELER

- Herhangi bir a sayısının %x'i a.  $\frac{x}{100}$  işlemi ile hesaplanır.

### Örnek:

Fiyatı 120 TL olan bir pantolonun;

- %20 zamlı fiyatı kaç TL'dir?
- %20 indirimli fiyatı kaç TL'dir?

### Çözüm:

a) I.Yol

$$120 \cdot \frac{20}{100} = 24 \text{ TL artar. } 120 + 24 = 144 \text{ TL olur.}$$

II.Yol

$$120 \cdot \frac{120}{100} = 144 \text{ TL bulunur.}$$

b) I.Yol

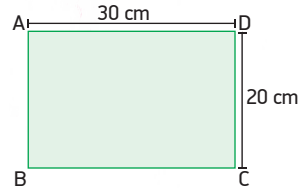
$$120 \cdot \frac{20}{100} = 24 \text{ TL azalır.}$$

$$120 - 24 = 96 \text{ TL olur.}$$

II.Yol

$$120 \cdot \frac{80}{100} = 96 \text{ TL bulunur.}$$

### Örnek:



Yukarıda gösterilen ABCD dikdörtgeninin kısa kenarı 20 cm'dir. Bu dikdörtgenin kısa kenarı %10 artırılıp, uzun kenarı %10 azaltıldığında dikdörtgenin ilk alanı ile son alanı ne şekilde değişir?

### Çözüm:

Kısa kenar = 20 cm, %10 arttırıldığında;

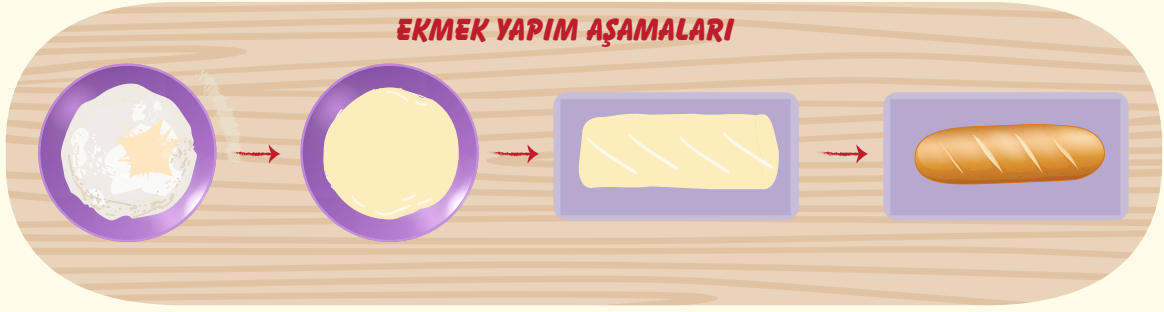
$$20 \cdot \frac{110}{100} = 22 \text{ cm olur.}$$

Uzun kenar 30 cm, %10 azaltıldığında;

$$30 \cdot \frac{90}{100} = 27 \text{ cm olur.}$$

Yeni şeklin alanı  $22 \cdot 27 = 594 \text{ cm}^2$  dir. Şeklin önceki alanı  $30 \cdot 20 = 600 \text{ cm}^2$  olduğuna göre alanda  $600 - 594 = 6 \text{ cm}^2$  azalma olur.

1, 2 ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Tablo: Ekmek Yapımı İçin Kullanılan Malzemeler

Malzemeler (gram)	1 Ekmek	3 Ekmek	10 Ekmek	250 Ekmek
Un	500	A		
Su		900	B	
Tuz			200	
Maya			C	1000

1 kg = 1000 g Malzemeler orantılı olarak kullanılmıştır.

Yukarıda verilen görselde bir ekmeğin yapım aşamaları, tabloda ise ekmek yapımı için gerekli malzemelerin gram cinsinden değerleri verilmiştir.

1 Bir ekmek için gerekli olan malzemeler aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| A) Un: 500 g<br>Tuz: 2 g<br>Su: 300 g<br>Maya: 4 g | B) Un: 500 g<br>Tuz: 20 g<br>Su: 900 g<br>Maya: 4 g | C) Un: 500 g<br>Tuz: 20 g<br>Su: 300 g<br>Maya: 40 g | D) Un: 500 g<br>Tuz: 20 g<br>Su: 300 g<br>Maya: 4 g |
|--|---|--|---|

2 Tabloda gösterilen A, B, C değerlerine karşılık gelen miktarların toplamı kaçtır?

- A) 2580                      B) 3540                      C) 4540                      D) 4580

3 250 tane ekmek yapımı için toplam kaç kg malzemeye ihtiyaç vardır?

- A) 200                      B) 206                      C) 224                      D) 236

- 9 Selim Öğretmen sınıfındaki öğrencilerine tanesi 4,75 TL'den çikolata alıyor.

Selim Öğretmen 5 tane çikolata aldığına göre kaç TL ödeme yapmıştır?

- A) 8,25 B) 9,50 C) 20,75 D) 23,75

- 10 Ahmet 225 km yolu 5 saatte giderek evine ulaşıyor.

Ahmet aynı hızla 8 saatte kaç kilometre yol gider?

- A) 360 B) 315 C) 270 D) 140

- 11 Bir fırında 75 kg undan 90 tane çitir simit yapılmaktadır.

Bu fırında 1 ton undan kaç tane simit çıkar?

- A) 1050 B) 1175 C) 1200 D) 1225

- 12 Esra, 15 portakaldan 1 litre meyve suyu elde ediyor.

Esra, 6 litre meyve suyu elde etmek için kaç tane portakal sıkmalıdır?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90

- 13 9 musluk dolu olan bir havuzu 24 saatte boşaltıyor.

Dolu olan havuzu boşaltmak için musluklardan 3 tanesi kapalı tutulursa havuz kaç saatte boşalır?

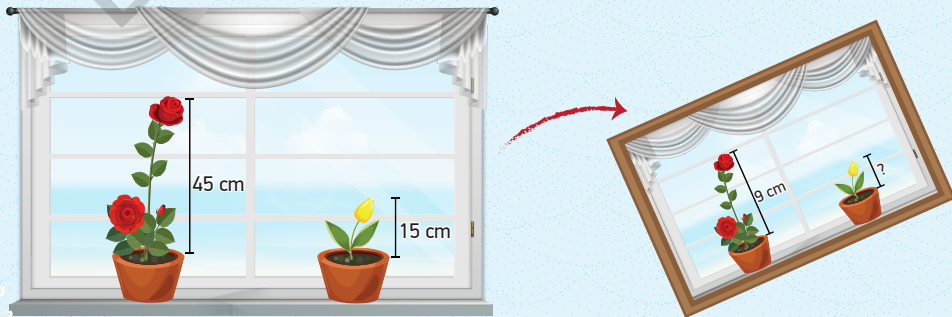
- A) 30 B) 36 C) 48 D) 72

- 14 Ali dede 5, 10, 12 yaşında olan torunlarına 460 TL bayram harçlığını yaşları ile ters orantılı olacak şekilde paylaşıyor.

Buna göre en az alan kişi kaç TL almıştır?

- A) 240 B) 120 C) 100 D) 80

15



Asuman Hanım çiçekleri çok sevdiği için birçok türünü evinde yetiştirip bakmaktadır. Asuman Hanım yetiştirdiği gül ve laleyi güneşten faydalanmaları için pencerenin önüne koymaktadır. Gülün boyu 45 cm lalenin boyu 15 cm'dir. Asuman Hanım çok sevdiği çiçeklerin fotoğrafını çekerek fotoğrafı belli oranlarda büyütüyor.

Gülün fotoğraftaki boyu 9 cm olduğuna göre lalenin fotoğraftaki boyu kaç cm'dir?

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

# 5. ÜNİTE

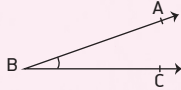
## DOĞRULAR VE AÇILardan ÇOKGENLER, ÇEMBER VE DAİREYE

### KONULAR

- DOĞRULAR VE AÇILAR
- ÇOKGENLER

### HATIRLAYALIM

! Başlangıç noktası aynı olan iki ışının birleşmesiyle oluşan bölgeye açı denir. Açı ölçü birimi derecedir. "°" ile gösterilir.

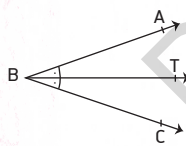
!   $m(\widehat{ABC}) = \widehat{ABC}$  açısının ölçüsüdür.

 <p>Dar Açı Ölçüsü <math>90^\circ</math> den küçüktür.</p>	 <p>Dik Açı Ölçüsü <math>90^\circ</math> dir.</p>	 <p>Geniş Açı Ölçüsü <math>90^\circ</math> den büyüktür.</p>	 <p>Doğru Açı Ölçüsü <math>180^\circ</math> dir.</p>	 <p>Tam Açı Ölçüsü <math>360^\circ</math> dir.</p>
--	---	--	---	--

**Tümler Açı:** Birbirini  $90^\circ$  ye tamamlayan açılardır.  $30^\circ$  nin tümleri  $60^\circ$  dir.  $80^\circ$  nin tümleri  $10^\circ$  dir.

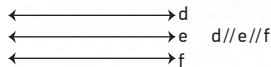
**Bütümler Açı:** Birbirini  $180^\circ$  ye tamamlayan açılardır.  $30^\circ$  nin bütümleri  $150^\circ$  dir.  $80^\circ$  nin bütümleri  $100^\circ$  dir.

### AÇIORTAY

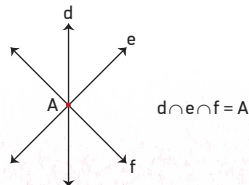
 Bir açıyı iki eş parçaya bölen ışına açıortay denir.  
 $m(\widehat{ABT}) = m(\widehat{TBC})$  olup [BT] ışını ABC açısının açıortaydır.

### AYNI DÜZLEMDE ÜÇ DOĞRUNUN BİRBİRİNE GÖRE DURUMLARI

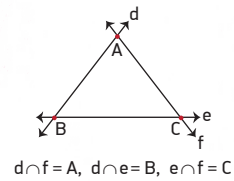
- Üç doğru birbirine paralel olabilir.



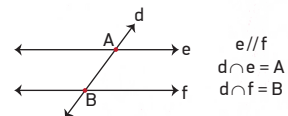
- Üç doğru bir noktada kesişebilir.



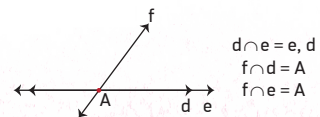
- Üç doğru ikişer ikişer kesişebilir.



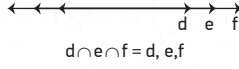
- Paralel iki doğruyu üçüncü bir doğru kesebilir.



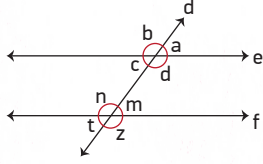
- Çakışık iki doğruyu bir doğru kesebilir.



- Doğrunun üçü çakışık olabilir.



## PARALEL İKİ DOĞRUNUN BİR KESELE YAPTIĞI AÇILAR



$e // f$ ,  $d$  doğrusu  $e$  ve  $f$  doğrularını kesmektedir. Oluşan  $a, b, c, d, m, n, t, z$  açılarına bakalım.

- $a = c, m = t, b = d, n = z \rightarrow$  ters açılar
- $d + m = 180^\circ$  ve  $c + n = 180^\circ \rightarrow$  Komşu bütünlər
- $m = a, b = n, d = z, t = c \rightarrow$  Yöndeş açılar
- $d = n, c = m \rightarrow$  İç ters açılar
- $b = z, a = t \rightarrow$  Dış ters açılar

## ÇOKGENLER

### ÇOKGENLERİN İÇ VE DIŞ AÇILARI

Bütün kenar uzunlukları ve iç açıları birbirine eşit çokgenlere düzgün çokgen denir.

#### Özellikler

- Bir köşesinden  $n - 3$  tane köşegen çizilir.
- Köşegenler  $n - 2$  tane üçgen oluşturur.
- İç açıların toplamı  $(n - 2) \cdot 180^\circ$  dir.
- Düzgün çokgende bir iç açı  $\frac{(n - 2) \cdot 180}{n}$  ve bir dış açı  $\frac{360}{n}$  dir.

## DÖRTGENLER

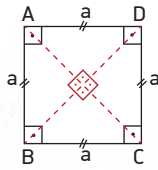
Dört kenarı ve dört açısı olan kapalı bölgeye dörtgen denir.

### KARE

Bütün kenar uzunlukları birbirine eşit ve dik kesişir.

#### Özellikler

- Çevre =  $4a$ , Alan =  $a^2$
- Köşegenler açıortaydır.
- Köşegenler birbirini ortalar ve dik kesişir.
- İç açılarından her biri  $90^\circ$  dir.

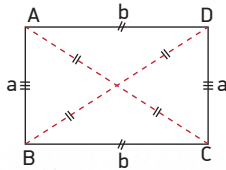


### DİKDÖRTGEN

Karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşit ve iç açılarından her bir  $90^\circ$  dir.

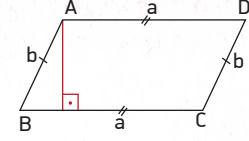
#### Özellikler

- Çevre =  $2a + 2b$ , Alan =  $a \cdot b$
- Köşegenler birbirini ortalar. Karşılıklı kenar uzunlukları eşittir.
- Dikdörtgen düzgün çokgen değildir.



## PARALELKENAR

Karşılıklı kenarları birbirine paralel olan dörtgendir.

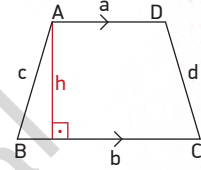


#### Özellikler

- Çevre =  $2a + 2b$ , Alan =  $h \cdot a$
- Karşılıklı kenarların uzunlukları birbirine eşittir.
- $m(\hat{A}) = m(\hat{C}), m(\hat{B}) = m(\hat{D})$ 'dir.
- $[AB] // [DC]$  ve  $[AD] // [BC]$ 'dir.

## YAMUĞUN ALANI

Karşılıklı kenar çiftlerinden biri paralel olan dörtgendir.

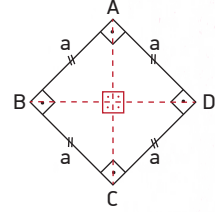


#### Özellikler

- Çevre =  $a + b + c + d$
- Alan =  $\frac{(a + b) \cdot h}{2}$   $[AD] // [BC]$ 'dir.
- $m(\hat{A}) + m(\hat{B}) = m(\hat{D}) + m(\hat{C}) = 180^\circ$  dir.

## EŞKENAR DÖRTGENİN ALANI

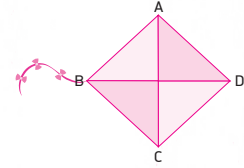
Bütün kenar uzunlukları ve karşılıklı açıları eşit olan dörtgendir.



- Çevre =  $4a$
- Alan =  $\frac{[AC] \cdot [BD]}{2}$
- $[AC] \perp [BD]$
- $m(\hat{B}) = m(\hat{D})$  ve  $m(\hat{A}) = m(\hat{C})$  dir.

### Örnek:

Muhsin'in uçurtması eşkenar dörtgen şeklindedir. Köşegenlere yerleştirdiği çitlerden birinin uzunluğu  $20$  cm'dir.



Muhsin uçurtmanın yüzeyi için toplam  $400$  cm<sup>2</sup> kaplama kâğıt kullandığına göre diğer köşegen için kullandığı çitanın uzunluğu kaç cm'dir?

### Çözüm:

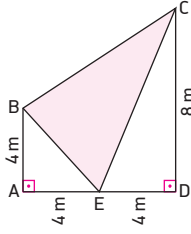
Eşkenar dörtgenin alanı  $\frac{[AC] \cdot [BD]}{2}$  dir.

$$\frac{[BD] \cdot 20}{2} = 400$$

$$10 \cdot [BD] = 400$$

$$[BD] = 40 \text{ cm}$$

1



Yukarıdaki dik yamuk şeklindeki çocuk parkının boyalı kısmına kum dökülmüştür.

Verilenlere göre kum dökülü alan kaç  $m^2$  dir?

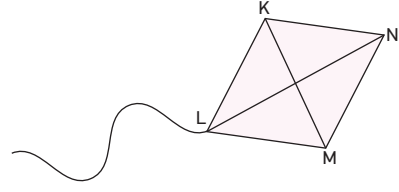
- A) 24      B) 28      C) 40      D) 32

2

Kısa kenar uzunluğu uzun kenar uzunluğunun  $\frac{1}{3}$ 'ü olan bir dikdörtgenin alanı  $48 \text{ cm}^2$  ise kısa kenarı kaç  $\text{cm}$ 'dir?

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 12

3



Yukarıdaki KLMN eşkenar dörtgeni bir uçurtmadır. Bu uçurtmanın yapımında  $0,64 \text{ m}^2$  karton kullanılmıştır.

$|KM| = 0,8$  ise  $|LN|$  kaç metredir?

- A) 1,8      B) 1,6      C) 1,4      D) 1,2

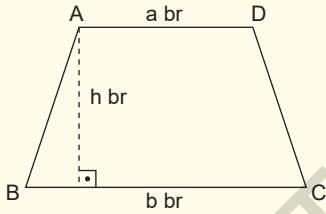
4

Kenar uzunlukları tam sayı olan bir dikdörtgenin alanı  $20 \text{ m}^2$  dir.

Bu dikdörtgenin uzun kenarının uzunluğu en az kaç metre olabilir?

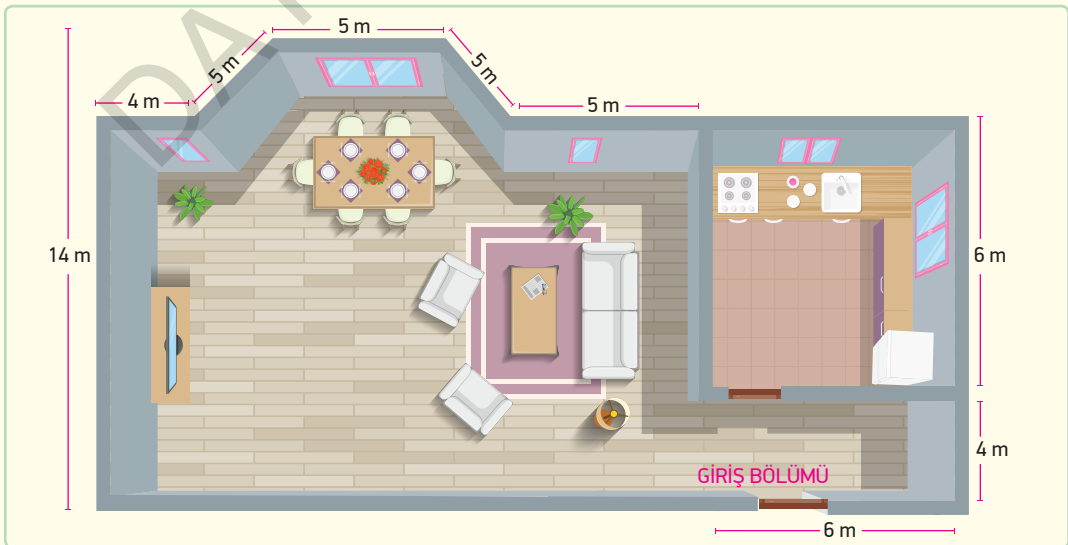
- A) 5      B) 4      C) 2      D) 10

5



Yukarıda verilen ABCD yamuksal bölgenin alanı  $\frac{(a+b)h}{2} \text{ br}^2$  dir.

BE CERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORU



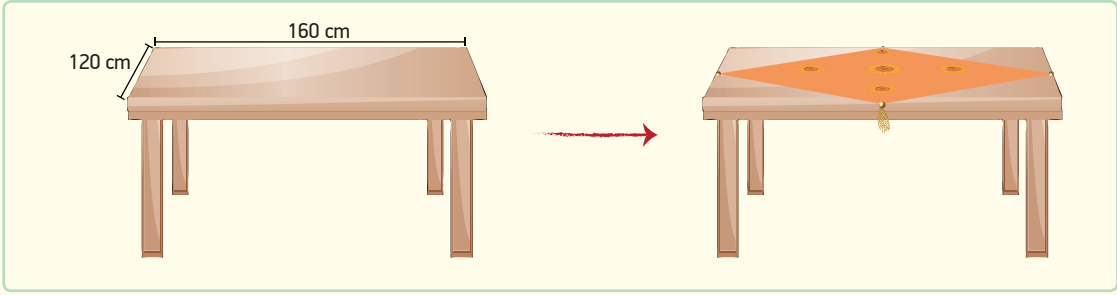
Meral Hanım'ın dairesinin kat planı ve ölçüleri yukarıda gösterildiği gibidir. Meral Hanım dairenin giriş bölümü ve devamı olan oturma odasının zeminine parke yaptıracaktır. Yaptıracağı parkenin  $\text{m}^2$  fiyatı 30 TL'dir.

Buna göre Meral Hanım parkeler için toplam kaç TL öder?

- A) 7680      B) 4120      C) 3860      D) 2560

- 18 Kısa kenarı a uzun kenarı b olan bir dikdörtgenin alanı a . b'dir.

Terzi Hasan dikdörtgen şeklindeki bir masanın üzerine bir örtü dikiyor.



Bu örtünün her bir köşesinde bulunan püsküller masanın kenarlarının orta noktalarına gelmektedir.

Buna göre terzi Hasan'ın diktığı masa örtüsü kaç  $\text{cm}^2$ 'dir?

A) 9600

B) 9400

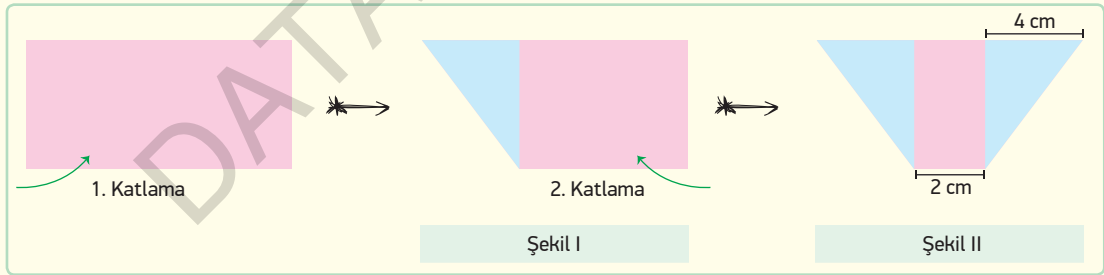
C) 8600

D) 7200

19 ve 20. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Kısa kenarı a uzun kenarı b birim olan bir dikdörtgenin alanı a . b'dir.

Selin ön yüzü pembe arka yüzü mavi olan dikdörtgen şeklindeki kağıdı katlıyor.



Selin 1. katlamada sol taraftan kısa kenar uzun kenar ile çakişacak şekilde, 2. katlamada da sağ taraftan kısa kenar uzun kenar ile çakişacak şekilde şekil II'deki gibi katlıyor. Oluşan uzunluklar şekil II'de gösterildiği gibidir.

- 19 Yukarıda verilen bilgilere göre Selin'in katlama yaptığı dikdörtgen şeklindeki kağıdın çevresi kaç  $\text{cm}$ 'dir?

★ A) 28

B) 30

C) 32

D) 34

- 20 Yukarıda verilen bilgilere göre Selin'in katlama yaptığı dikdörtgen şeklindeki kağıdın alanı kaç  $\text{cm}^2$ 'dir?

A) 36

B) 40

C) 44

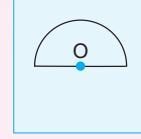
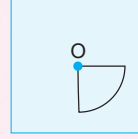
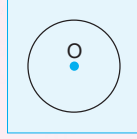
D) 48



## KONULAR

### • ÇEMBER VE DAİRE

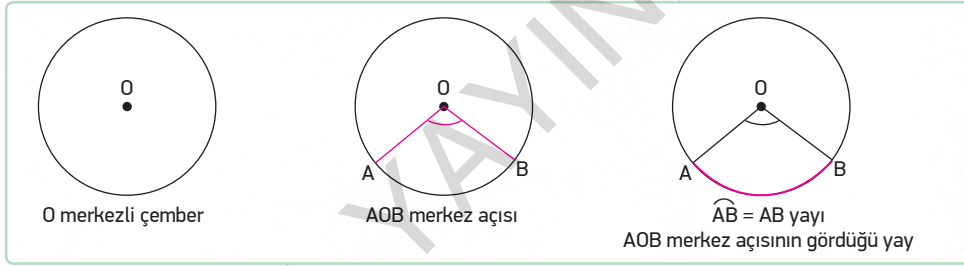
#### HATIRLAYALIM



! Yukarıda gösterildiği gibi O noktasına eşit uzaklıkta bulunan noktalar kümesine **çember** denir. O noktası çemberin merkezi ve O noktasının çember üzerindeki herhangi bir uzaklığını veren doğru parçasına **yarıçap** denir.

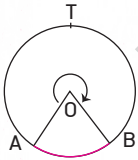
#### ÇEMBERDE MERKEZ AÇILAR VE BU AÇILARIN GÖRDÜĞÜ YAYLAR

**Merkez Açısı:** Köşesi çemberin merkezinde olan açığa **merkez açısı** denir. Bu açının kolları arasında kalan açıyı gören çember parçasına da merkez açının gördüğü yay denir.



Merkez açının ölçüsü ile gördüğü yayın ölçüsü birbirine eşittir.

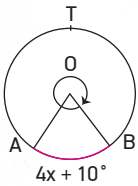
#### Örnek:



O merkezli çemberde;  
 $m(\widehat{ATB}) = 250^\circ$  dir. AB yayının ölçüsü ise  $4x + 10^\circ$  dir.

Buna göre x kaçtır?

#### Çözüm:



$m(\widehat{ATB}) = 250^\circ$  ise  
 $m(\widehat{AOB}) + m(\widehat{ATB}) = 360^\circ$   
 $m(\widehat{AOB}) + 250^\circ = 360^\circ$   
 $m(\widehat{AOB}) = 360^\circ - 250^\circ = 110^\circ$  dir.

AOB merkez açısının ölçüsü ile

gördüğü yayın ölçüsü birbirine eşittir. Buradan;

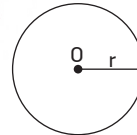
$$4x + 10^\circ + 110^\circ \Rightarrow 4x = 100^\circ$$

$$x = \frac{100^\circ}{4} \Rightarrow x = 25^\circ \text{ bulunur.}$$

#### Pİ NEDİR?

Çemberin çevresinin çap uzunluğuna oranı olan sabit bir sayıdır.  $\pi$  ile gösterilir. Yani 22 cm uzunluğunda bir teli çember haline getirdiğinizde çap uzunluğunun 7 cm olduğunu görürsünüz.  $\pi = \frac{22}{7} = 3,141592\dots$

#### ÇEMBERİN ÇEVRE UZUNLUĞU



O merkezli r yarıçaplı bir çemberin çevre uzunluğu  $2\pi r$  ile hesaplanır.

#### Örnek:

Melek'in bisikletinin tekerleğinin yarıçapı 50 cm'dir. Melek'in bisikletinin tekeri 80 tam tur attığında toplam kaç metre yol almış olur?

### Çözüm:

Tekerin bir tam turu çevresine eşittir.

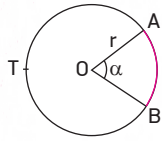
$$\Ç = 2\pi r = 2 \cdot 3 \cdot 50 = 300 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 1 \text{ tur} \quad 300 \text{ cm} \\ 80 \text{ tur} \quad x \end{array}$$

$$x = 80 \cdot 300 = 24000 \text{ cm}$$

$$24000 \text{ cm ise } \frac{24000}{100} = 240 \text{ m'dir.}$$

### ÇEMBER PARÇASININ UZUNLUĞU



O merkezli, r yarıçaplı çemberde, AOB merkez açısı olup;  $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ 'dir.

$\alpha$  açısının gördüğü AB yayının uzunluğu  $= \frac{2\pi r \alpha}{360}$  ile hesaplanır.

### Örnek:

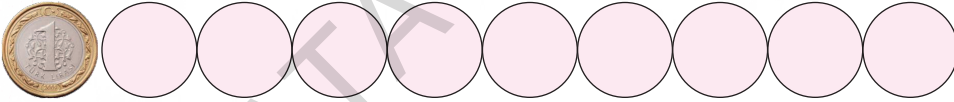


r = yaklaşık 13 mm'dir.

Mehmet 1 TL parasının etrafından geçecek şekilde yan yana 10 tane çember çizerek içini boyuyor.

Buna göre Mehmet kaç  $\text{cm}^2$ lik alanı boyamıştır? ( $\pi = 3$  alınınız.)

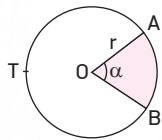
### Çözüm:



Mehmet çemberlerin içini boyadığı için boyadığı alanlar dairesel alanlardır. 1 TL'nin alanı;

$$\text{Alan} = \pi r^2 = 3 \cdot 13^2 = 507 \text{ mm}^2 \rightarrow 10 \text{ tane için} = 10 \cdot 507 = 5070 \text{ mm}^2 = 50,7 \text{ cm}^2 \text{dir.}$$

### DAİRE DİLİMİNİN ALANI

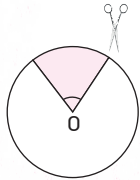


$\alpha$  = Merkez açısı

O merkezli r yarıçaplı dairede  $\alpha$  merkez açısının gördüğü daire diliminin alanı;

$$\text{Alan Daire Dilimi} = \frac{\pi r^2 \alpha}{360} \text{ şeklindedir.}$$

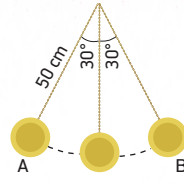
### Örnek:



Yunus O merkezli r = 30 cm yarıçaplı bir dairenin merkezinden  $\frac{1}{6}$ 'sını kesip çıkarıyor.

Buna göre Yunus'un kesip çıkardığı parçanın alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir? ( $\pi = 3$  alınınız.)

### Örnek:



Bir guguklu saatin sarkacı 50 cm olup sola ve sağa  $30^\circ$  lik açı yaparak sallanmaktadır.

Buna göre bu sarkacın AB arasında aldığı yol kaç cm'dir? ( $\pi = 3$  alınınız.)

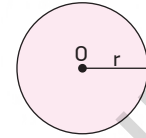
### Çözüm:

Sarkaç sağa sola salınımında toplam  $30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$  lik açı yapmaktadır. Bu açı merkez açıdır.

AB yayının uzunluğu =

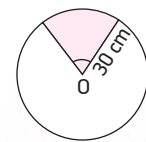
$$\frac{2\pi r \alpha}{360} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 50 \cdot 60}{360} = 50 \text{ cm'dir.}$$

### DAİRENİN ALANI



O merkezli r yarıçaplı dairenin alanı  $\pi r^2$  dir.

### Çözüm:



Dairenin merkezinden  $\frac{1}{6}$ 'sını kesildiği

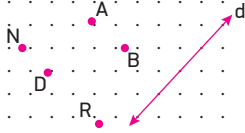
için merkez açısı  $\frac{360}{6} = 60^\circ$  dir.

Alan daire dilimi =

$$\frac{\pi r^2 \alpha}{360} = \frac{3 \cdot 30^2 \cdot 60}{360} = 450 \text{ cm}^2$$

# ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ - 1

1

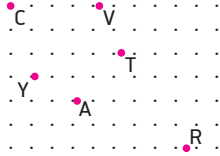


Yukarıdaki noktali kağıt üzerinde N, A, B, D, R noktaları ve d doğrusu verilmiştir.

Bu noktalardan geçen aşağıdaki doğrulardan hangisi d doğrusuna paraleldir?

- A)  $\overleftrightarrow{NA}$     B)  $\overleftrightarrow{DA}$     C)  $\overleftrightarrow{BD}$     D)  $\overleftrightarrow{BR}$

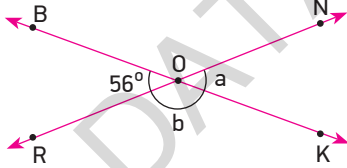
2



Yukarıda verilen noktali düzlemdeki hangi noktalar birleştirilirse birbirine paralel iki doğru parçası elde edilir?

- A) C-T ile Y-R    B) Y-V ile T-R  
C) A-V ile Y-C    D) C-T ile A-R

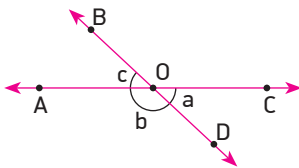
3



Yukarıdaki şekilde verilene göre  $b - a$  kaçtır?

- A)  $56^\circ$     B)  $68^\circ$     C)  $94^\circ$     D)  $124^\circ$

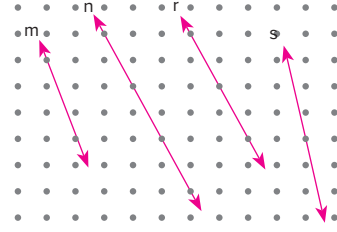
4



Yukarıdaki şekilde  $m(\hat{C}OD) = 47^\circ$  verilene göre  $a + b - c$  kaç derecedir?

- A) 43    B) 127    C) 133    D) 143

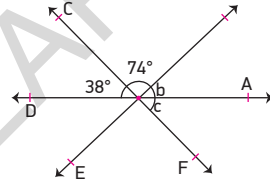
5



Yukarıdaki verilen doğrulardan hangileri paraleldir?

- A) m ile s    B) m ile n  
C) r ile s    D) n ile r

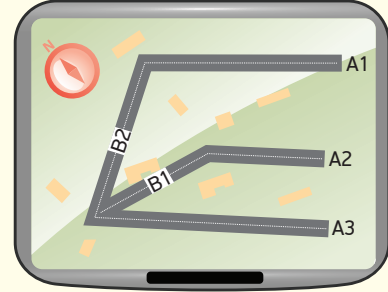
6



Yukarıda verilen bilgilere göre  $b - c$  kaç derecedir?

- A) 24    B) 26    C) 28    D) 30

7



Şekilde verilen yol haritasında;

- A1, A2, A3 yolları birbirine paraleldir.
- B2 yolu ile A<sub>1</sub> yolları arasındaki açı  $115^\circ$  dir.
- B1 ile B2 yolları arasındaki açı, B1 ile A3 yolları arasındaki açının ölçüsünden  $5^\circ$  fazladır.

Bilgilerine göre B1 ile A2 yolları arasındaki açı kaç derecedir?

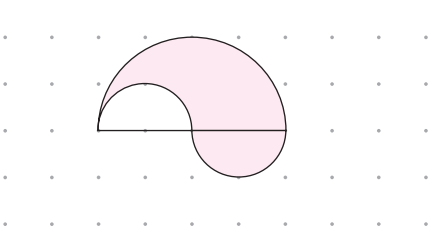
- A) 125    B) 130    C) 145    D) 150

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORU

## ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ - 2

16

2 cm

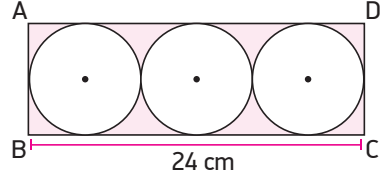


Yukarıda verilen birimli kağıtta iki nokta arasındaki uzaklık 2 cm'dir.

Buna göre boyalı alan kaç  $\text{cm}^2$  dir? ( $\pi = 3$  alınınız.)

- A) 48      B) 24      C) 18      D) 12

17

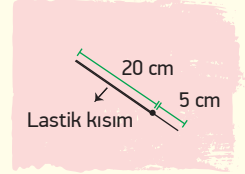
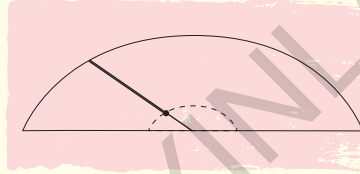
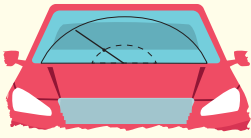


Yukarıda gösterilen 3 tane özdeş daire birbirine ve ABCD dikdörtgeninin kenarlarına teğettir.

$|BC| = 24$  cm olduğuna göre boyalı alan kaç  $\text{cm}^2$  dir? ( $\pi = 3$  alınınız.)

- A) 60      B) 70      C) 48      D) 100

18



Bir araba sileceğinin toplam uzunluğu 25 cm'dir. Araba sileceğinin temizlik yapan lastik kısmının uzunluğu 20 cm'dir. Yağmur yağdığında çalıştırılan silecek  $180^\circ$  ile sağa ve sola hareket ederek temizleme yapmaktadır.

Buna göre sileceğin temizleme yaptığı alan kaç  $\text{cm}^2$  dir?

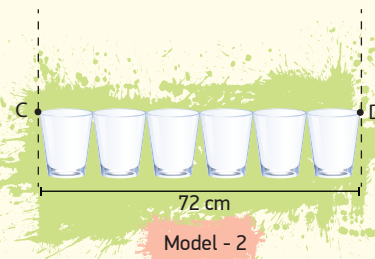
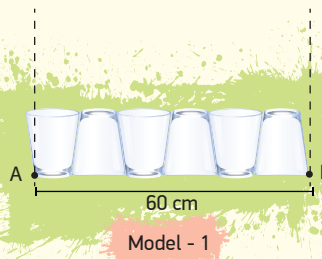
- A)  $\frac{625\pi}{2}$       B)  $400\pi$       C)  $300\pi$       D)  $200\pi$

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULAR

19



Ümit bir mağazanın mutfak eşyaları bölümünden sorumludur. Birbirine eş olan içecek bardaklarını çeşitli modellerde düzenlemektedir. Düzenlediği bardakların ağız kısmı tabanına göre daha geniştir.



Ümit'in düzenlediği bardaklar model - 1 ve model - 2'de gösterilmiştir.

Model - 1'de uzunluk 60 cm, model - 2'de uzunluk 72 cm olduğuna göre bir bardağın taban kısmının yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 6      B) 4      C) 3      D) 2

# 6. ÜNİTE

## VERİ ANALİZİNDEN CİSİMLERİN FARKLI YÖNLERDEN GÖRÜNÜMLERİNE

### KONULAR

- VERİ ANALİZİ
- CİSİMLERİN FARKLI YÖNLERDEN GÖRÜNÜMLERİ

### HATIRLAYALIM

! Verilerin (bilgilerin) toplanıp düzenli ve anlamlı ifade edilmesine tablo denir.

**Tablo:** Okuduğunuz Kitap Türleri

Roman	+++
Hikaye	+++
Macera	

**Tablo:** Okuduğunuz Kitap Türleri

Roman	6
Hikaye	8
Macera	3

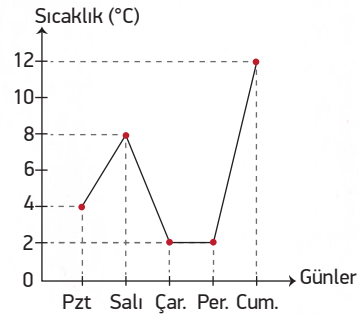
### ÇİZGİ GRAFİĞİ

Araştırma sonucu elde edilen verilerin çizgi ile ifade edilmesine **çizgi grafiği** denir.

#### Çizgi Grafiği Çizilirken

- Veri değerlerinden biri yatay diğeri de dikey eksene yazılır.
- Dikey ve yatay eksendeki verilerin kesişim yerleri nokta ile işaretlenir.
- İşaretlenen noktalar birleştirilir.
- Zamana bağlı artış ve azalış içeren verilerin çizgi grafiğinde gösterilmesi daha verimlidir.
- Bazı grafiklerde yer alan “ $\sum$ ” işareti grafikte gösterilmeyen yerleri ifade eder.

#### Örnek:



### YANLIŞ YORUMLAMALARA NEDEN OLABİLECEK ÇİZGİ GRAFİKLERİ

Grafik üzerinde aralıkların eşit alınmaması, yatay veya dikey eksene gerçek bilgi verilmemesi ve grafiğin yanlış çizilmesi yanlış yorumlamalara sebep olur.

### ORTALAMA, ORTANCA, TEPE DEĞER

Bir veri grubundaki verilerin toplamının veri sayısına bölümüne ortalama (aritmetik ortalama) denir.

#### Örnek:

**Tablo:** 7 - H Sınıfında Bulunan Öğrencilerin Yaşları

Yaş	Kişi Sayısı
10	5
11	8
12	4
13	3

Buna göre 7 - H sınıfın yaş ortalaması kaçtır?

#### Çözüm:

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{\text{Veri Toplamı}}{\text{Veri Sayısı}}$$
$$= \frac{10 \cdot 5 + 11 \cdot 8 + 12 \cdot 4 + 13 \cdot 3}{5 + 8 + 4 + 3} = 11,25 \text{ bulunur.}$$

Aritmetik ortalama çok büyük veya çok küçük değerlerden etkilenir.

- Verilerin küçükten büyüğe veya büyükten küçüğe sıralanması sonucu oluşan ortadaki değere **ortanca değer (medyan)** denir. Veri sayısı tek ise tam ortadaki değer, veri sayısı çift ise ortadaki iki değer aritmetik ortalaması alınır.

#### Örnek:

Ali'nin bir hedef tahtasına yaptığı atışlar sırasıyla 10, 5, 5, 10, 15, 15, 10'dur. Bu veri grubunun ortancasını bulunuz.

#### Çözüm:

Verileri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

5, 5, 10, **10**, 10, 15, 15

Veri grubu tek olduğundan ortanca 10'dur.

- Bir veri grubunda en fazla tekrar eden veriye **mod (tepe değeri)** denir.
- Bir veri grubunun modu 1'den çok olabilir veya hiç olmayabilir.

#### Örnek:

Veri grubu = 3, 3, 5, 5, 7, 8, 9 olan bir grubun modu kaçtır?

#### Çözüm:

Bu grubun modu 3 ve 5'tir.

### SÜTUN GRAFİĞİ

Araştırma sonucu elde edilen verilerin sütun çizilerek gösterilmesine denir.

- Veri değerleri yatay ve dikey eksene yazılır.
- İlgili kesişim noktaları belirlenerek sütun çizilir.
- Sütun grafikleri genellikle karşılaştırmalı veya aralıklı veriler için kullanılır.

### DAİRE GRAFİĞİ

Verilerin bir dairenin  $360^\circ$  ye karşılık gelen dilimleri ile gösterilmesine denir.

- Verilerin her biri toplam veri oranına göre hesaplanır.
- Verilerin toplamı  $360^\circ$  veya %100 olacak şekilde belirlenir.
- Daire dilimleri orantı kurularak belirlenir.

#### Örnek:

Yapılan bir ankette insanların tercih ettikleri ulaşım şekilleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo:** Ulaşım Tercihleri

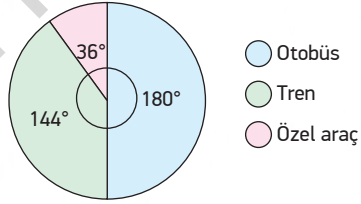
Ulaşım Şekli	Otobüs	Tren	Özel araç
Yüzde %	50	40	10

Buna göre tablo verilerini dairesel grafikte gösteriniz.

Toplam veri = 100  $\Rightarrow$   $360^\circ$  dir.

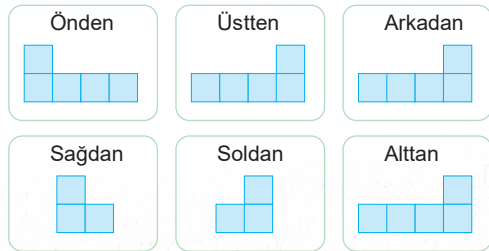
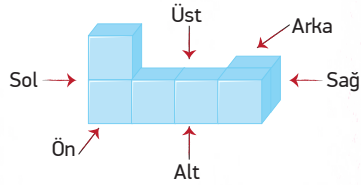
Otobüs  $\Rightarrow$  50    Tren  $\Rightarrow$  40    Özel araç  $\Rightarrow$  10

Otobüs	Tren	Özel araç
100    50	100    40	100    10
$360^\circ$ x	$360^\circ$ x	$360^\circ$ x
$x = \frac{360 \cdot 50}{100}$	$x = \frac{360 \cdot 40}{100}$	$x = \frac{360 \cdot 10}{100}$
$x = 180^\circ$	$x = 144^\circ$	$x = 36^\circ$



### ÇİŞİMLERİN FARKLI YÖNLERDEN GÖRÜNÜMLERİ

Birim küplerden oluşan yapının görünümünü çizelim.

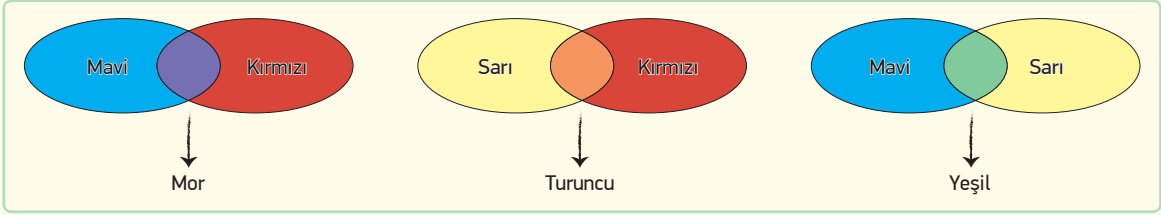


## ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ

- 11 Işının cisimlere çarptıktan sonra gözümüzde bıraktığı etkiye renk denir. Cisimler aldığı ışının yedi renkten birini yansıtır.  
★ Bu nedenle siyah ve beyaz renk olarak kabul edilmez.

**Ana renkler:** Mavi, Kırmızı, Sarı

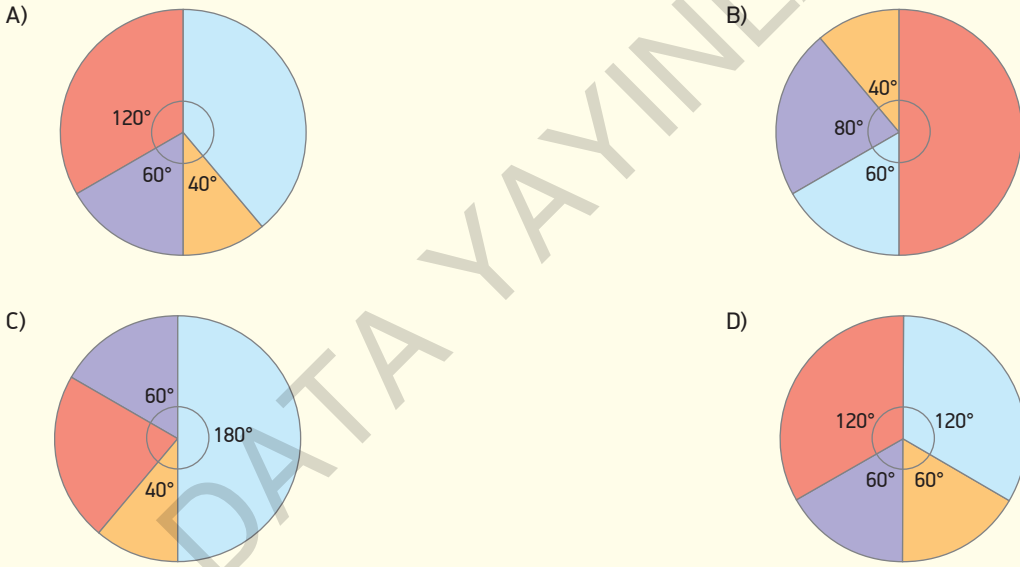
**Ara renkler:** Turuncu, Yeşil, Mor, Lacivert



36 kişilik bir sınıfta erkek öğrenci sayısı mavi, kız öğrenci sayısı sarı ve gözlüklü öğrenci sayısı kırmızı ile gösterilmiştir. Öğrenci sayısının dağılımını veren tablo aşağıdaki gibidir.

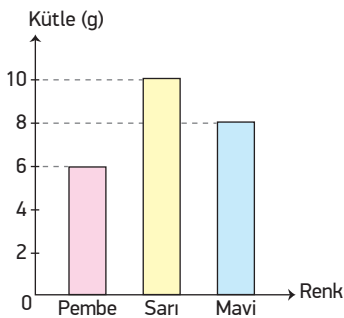
	Gözlüklü	Gözlüksüz	Toplam
Kız Öğrenci	4		12
Erkek Öğrenci		18	

Bu sınıfta öğrencilerin gözlüklü ve gözlüksüz özelliklerine göre daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORU

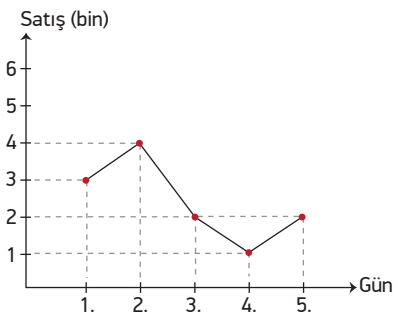
- 12 Aşağıdaki sütun grafiğinde bir tabloda kullanılan boya renklerinin kütleleri verilmiştir.



Verilen grafik daire grafiğinde gösterildiğinde mavi renge ait merkez aç kaç derecedir?

- A) 60 B) 90 C) 100 D) 120

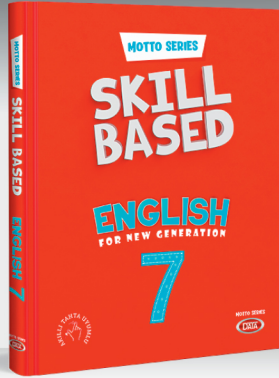
- 13 Aşağıdaki grafikte bir fabrikanın 5 günde ürettiği ürün sayıları verilmiştir.



Bu veriler daire grafiğinde gösterildiğinde 4. yıla ait merkez aç kaç derecedir?

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120

ÜCRETSİZ  
İÇERİK İÇİN



İvedik Organize Sanayi  
Matbaacılar Sitesi  
1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No:2/20  
Yenimahalle / ANKARA  
Tel: 0 312 384 29 95 - Faks: 0312 342 23 58  
WhatsApp: 0 505 925 57 81  
[www.datayayinlari.com](http://www.datayayinlari.com) | [bilgi@datayayinlari.com](mailto:bilgi@datayayinlari.com)

ISBN 978-625-7951-32-6

