

T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

HAYAT BOYU ÖĞRENME GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
AÇIK ÖĞRETİM DAİRE BAŞKANLIĞI

MATEMATİK 5

Yazarlar

Gülşen ARSLAN
Çiğdem ÇALIŞKAN
Ayşen AKTAŞ
Özlem YIKILMAZ
Derya ÖZTÜRK



Ankara 2023

MEB HAYAT BOYU ÖĞRENME GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YAYINLARI
AÇIK ÖĞRETİM OKULLARI

Dil Uzmanı

Bülent Kenan Erkan

Görsel Tasarım Uzmanı

YÜMER

Yayın Üretim Merkezi

Grafik Tasarım Uzmanı

YÜMER

Yayın Üretim Merkezi

Copyright © MEB

Her hakkı saklıdır Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Tümü ya da bölümleri izin alınmadan hiçbir şekilde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.



İSTİKLÂL MARŞI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mehmet Âkif ERSOY

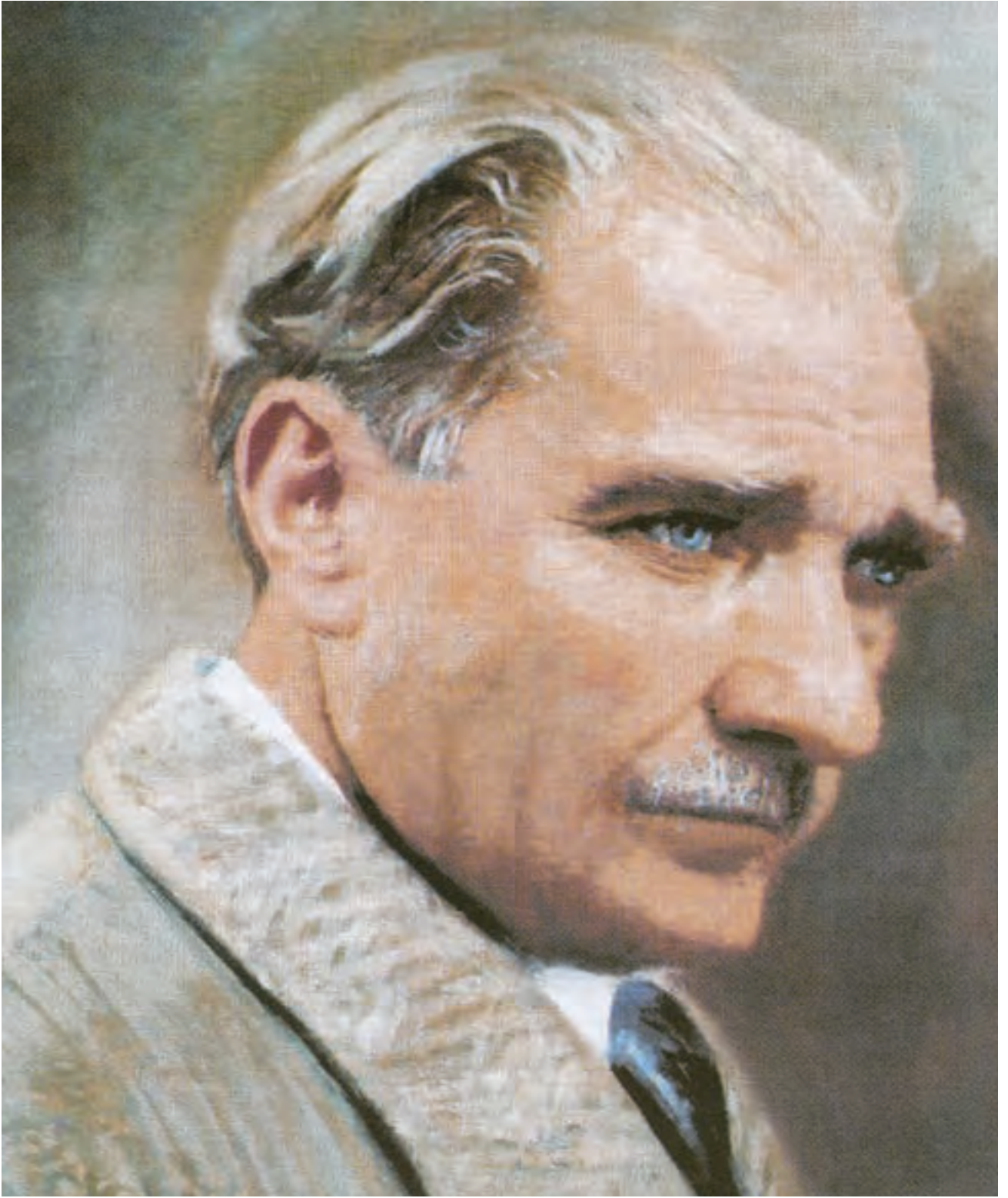
GENÇLİĞE HİTABE

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

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

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

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

DOĞAL SAYILAR	11
Doğal sayıların Okunuşu ve Yazılışı	11
Basamak ve Sayı Değeri	13
Örüntüler	16
DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER	19
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	19
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	20
Zihinden Toplama İşlemi	21
Zihinden Çıkarma İşlemi	23
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	29
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	31
Üslü Sayılar	45
Problemler	50
1. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI	54
1. ÜNİTENİN ÖZETİ.....	57

2. ÜNİTE

KESİRLER	61
Birim Kesirleri Sayı Doğrusunda Gösterme	61
Kesir Çeşitleri	62
Kesirlerde Genişletme ve Sadeleştirme İşlemleri	67
Kesirlerde Sıralama	72
Kesirlerle Hesaplamalar	75
KESİRLERLE İŞLEMLER	78
Kesirlerle Toplama İşlemi	78
Kesirlerle Çıkarma İşlemi	82
2. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI	88
2. ÜNİTENİN ÖZETİ.....	90

3. ÜNİTE

ONDALIK GÖSTERİM	93
Ondalık Gösterimler	93
Ondalık Gösterimlerin Basamak Değerleri	98
Ondalık Sayıları Karşılaştırma	104
Ondalık Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri	108
YÜZDELER	113
Yüzdeler	113
Kesir, Ondalık Gösterim ve Yüzde İfadelerini Karşılaştırma.....	117
Bir Çokluğun Yüzdesini Bulma	120
3. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI	122
3. ÜNİTENİN ÖZETİ.....	124

4. ÜNİTE

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER	127
Doğru, Doğru Parçası, Işın	127
Açılar	136
ÜÇGENLER ve DÖRTENLER	144
Çokgenler	144
Üçgen	147
Dikdörtgen, Paralelkenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuğun Temel Elemanları	152
Üçgen ve Dörtgenlerin İç Açılarının Ölçüleri	158
4. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI	163
4. ÜNİTENİN ÖZETİ.....	166

5. ÜNİTE

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME	169
Veri Toplama, Araştırma Soruları Oluşturma.....	169
Araştırma Sorularına İlişkin Verileri Toplama, Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiği ile Gösterme.....	171
Sıklık Tablosu veya Sütun Grafiği ile Verileri Yorumlama	174
UZUNLUK VE ZAMAN ÖLÇME.....	178
Uzunluk Ölçme	178
Zaman Ölçme	186
5. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI	192
5. ÜNİTENİN ÖZETİ.....	195

6. ÜNİTE

ALAN ÖLÇME	199
Dikdörtgenin Alanını Hesaplama	199
Belirlenen Bir Alanı Tahmin Etme.....	201
Dikdörtgenin Alanıyla İlgili Problemler	203
GEOMETRİK CİSİMLER	206
Dikdörtgenler Prizmasının Temel Elemanları	206
Dikdörtgenler Prizmasının Yüzey Alanı	210
Küpün Yüzey Alanı	211
Kare Prizmanın Yüzey Alanı	212
6. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI	214
6. ÜNİTENİN ÖZETİ.....	216
CEVAP ANAHTARI	219
SÖZLÜK	220
SEMBOLLER	223
KAYNAKÇA	224

1. Ünite

DOĞAL SAYILAR DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER



NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitenin birinci bölümünde

- En çok dokuz basamaklı sayıları okumayı ve yazmayı,
- En çok dokuz basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını ve rakamların basamak değerlerini belirlemeyi,
- Kuralı verilen sayı ve şekil örüntülerinin istenen adımlarını oluşturmayı öğreneceğiz.

İkinci bölümünde ise

- En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yapmayı,
- İki basamaklı doğal sayılarla zihinden toplama ve çıkarma işlemi yapabilmek için uygun stratejiler belirlemeyi ve kullanmayı,
- Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerinin sonuçlarını tahmin etmeyi,
- En çok üç basamaklı iki doğal sayıyı çarpmayı,
- En çok dört basamaklı bir doğal sayıyı, en çok iki basamaklı bir doğal sayıya bölmeyi,
- Doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemlerinin sonuçlarını tahmin etmeyi,
- Doğal sayılarla zihinden çarpma ve bölme işlemlerinde uygun stratejiler belirlemeyi ve kullanmayı,
- Bölme işlemine ilişkin problem durumlarında kalanı yorumlamayı,
- Çarpma ve bölme işlemleri arasındaki ilişkiyi anlayarak işlemlerde verilen öğeleri bulmayı,
- Bir doğal sayının karesini ve küpünü üslü ifade olarak gösterip değerini hesaplamayı,
- En çok iki işlem türü içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulmayı,
- Dört işlem içeren problemleri çözmeyi öğreneceğiz.

ANAHTAR KELİMELELER

- Basamak
- Bölük
- Örüntü
- Üslü ifade

DOĞAL SAYILAR

Doğal Sayıların Okunuşu ve Yazılışı

- Doğal sayılar soldan sağa doğru okunur.
- Doğal sayıları okurken önce sağdan sola doğru üçer basamak sayılıp noktalar konur. Sayı bölüklerine ayrılır. Daha sonra bölükteki sayı, ardından bölüğün adı gelecek şekilde sayı okunur. Birler bölüğüne gelindiğinde ise sadece sayı okunur, bölük adı okunmaz.
- Doğal sayılar soldan sağa doğru yazılır.
- Sayılar yazılırken adı geçmeyen, boş bırakılan basamaklara ve bölüklere "0" yazılır.

Örnek

Aşağıdaki sayıların okunuşlarını inceleyelim.

Üç yüz altmış beş bin yüz doksan altı = 365 196

On iki milyon kırk beş bin beş = 12 045 005

Dört milyon dört bin dört = 4 004 004

Örnek

Aşağıda yazılışları verilen sayıların okunuşlarını inceleyelim.

$\overline{312} \overline{412} \overline{112}$ = Üç yüz on iki milyon dört yüz on iki bin yüz on iki.

$\overline{405} \overline{205} \overline{101}$ = Dört yüz beş milyon iki yüz beş bin yüz bir.

$7 \overline{007} \overline{007}$ = Yedi milyon yedi bin yedi.

Basamak Adları

Bir doğal sayıyı oluşturan her bir rakamın bulunduğu yere **basamak** denir.

$\overline{3} \overline{5}$ → İki basamaklı
basamak basamak

4747 → Dört basamaklı

Bir sayıyı oluşturan rakamların bulunduğu basamaklara göre basamakların adları ve değerleri değişmektedir.

Örnek

Aşağıda verilen 123 456 789 doğal sayısının basamaklarının adlarını inceleyelim.

Çözüm



Sayıların daha kolay okunup yazılması için sayıyı oluşturan basamaklar sağdan sola üçerli gruplara ayrılır.

Bu grupların her birine **bölük** denir. Böleklerin adları sağdan sola sırasıyla birler bölüğü, binler bölüğü ve milyonlar bölüğü şeklindedir.

milyonlar binler birler
bölüğü bölüğü bölüğü
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Örnek

Aşağıdaki sayıları bölüklerine ayıralım.

a) 265 126

b) 4 107 022

c) 12 001 012

Çözüm

a) binler bölüğü birler bölüğü
265 126

b) milyonlar bölüğü binler bölüğü birler bölüğü
4 107 022

c) milyonlar bölüğü binler bölüğü birler bölüğü
12 001 012

Basamak Değeri ve Sayı Değeri

Bir doğal sayıyı oluşturan rakamların bulunduğu basamağa göre aldığı değere **basamak değeri** denir.

Bir doğal sayıyı oluşturan rakamların basamaklarına bakılmadan ifade ettiği değere **sayı değeri** denir.

Örnek

965 214 378 sayısını oluşturan rakamların basamak değerlerini ve sayı değerlerini yazalım.

Çözüm

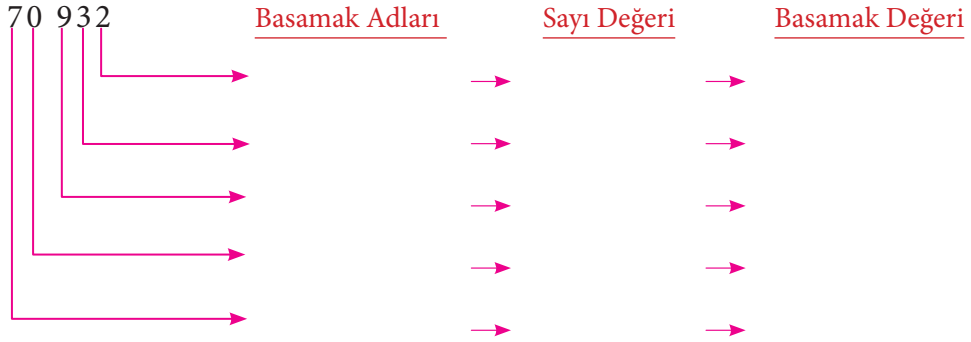
965 214 378	<u>Sayı Değeri</u>	<u>Basamak Değeri</u>
8	→ Birler basamağı	→ 8 → $8 \times 1 = 8$
7	→ Onlar basamağı	→ 7 → $7 \times 10 = 70$
3	→ Yüzler basamağı	→ 3 → $3 \times 100 = 300$
4	→ Binler basamağı	→ 4 → $4 \times 1000 = 4000$
1	→ On binler basamağı	→ 1 → $1 \times 10\ 000 = 10\ 000$
2	→ Yüz binler basamağı	→ 2 → $2 \times 100\ 000 = 200\ 000$
5	→ Milyonlar basamağı	→ 5 → $5 \times 1\ 000\ 000 = 5\ 000\ 000$
6	→ On milyonlar basamağı	→ 6 → $6 \times 10\ 000\ 000 = 60\ 000\ 000$
9	→ Yüz milyonlar basamağı	→ 9 → $9 \times 100\ 000\ 000 = 900\ 000\ 000$

BİLGİ KUTUSU

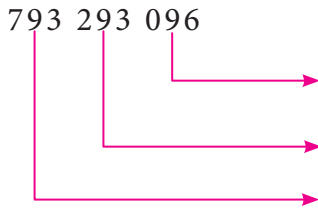
- Bir sayının herhangi bir basamağındaki rakamı 1 azaltılır (veya 1 artırılırsa) sayının değeri basamak değeri kadar azalmış (veya artmış) olur.
- 207 sayısının onlar basamağındaki rakam 3 artırılırsa sayının değeri 30 artar. Sayı 237 olur. Yüzler basamağındaki rakamı 1 azaltılırsa sayının değeri 100 azalır. Sayı 107 olur.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki sayının rakamlarının basamak değerlerini ve sayı değerlerini yazınız.



2- 793 293 096 sayısındaki “9” ların basamak değerleri toplamını bulunuz.



3- 438 375 sayısındaki “3” lerin basamak değerleri toplamını bulunuz.

4- Aşağıda verilen doğal sayıların okunuşlarını yazınız.

372 199 →	22 022 122 →
1 010 010 →	135 035 009 →
10 011 →	37 037 621 →
9 009 909 →	60 006 060 →

5- Aşağıda okunuşları verilen doğal sayıları yazınız.

On iki milyon yüz otuz iki bin iki	→
Dört milyon yetmiş dört bin dört	→
Üç yüz iki milyon üç yüz iki	→
Beş milyon beş	→

6- Bölükleri verilen doğal sayıları yazınız.

Birler bölümü : 128

Binler bölümü : 203

Milyonlar böl.:202

.....

Binler bölümü : 707

Milyonlar böl.: 717

Birler bölümü :171

.....

Milyonlar böl. : 11

Birler bölümü : 29

Binler bölümü :121

.....

Birler bölümü : 9

Binler bölümü : 19

Milyonlar böl.:199

.....

Binler bölümü : 12

Milyonlar böl. : 8

Birler bölümü : 9

.....

Birler bölümü : 17

Milyonlar böl.: 7

.....

7- 107 702 937 sayısındaki birler basamağındaki rakam ile yüz binler basamağındaki rakamın sayı değerleri toplamını bulunuz.

8- 303 033 030 sayısında binler basamağındaki rakam ile yüz milyonlar basamağındaki rakamın sayı değerleri toplamını bulunuz.

9- 2 398 813 sayısında onlar basamağındaki rakam ile binler basamağındaki rakamın basamak değerleri toplamını bulunuz.

10- 60 868 104 sayısının on binler basamağı ile on milyonlar basamağındaki rakamların basamak değerleri toplamını bulunuz.

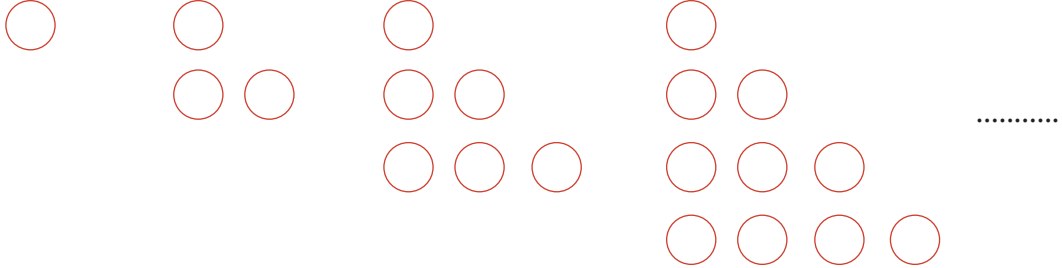
11- 440 044 144 sayısının binler basamağındaki rakam 2 artırıldığında sayının değeri nasıl değişir?

12- 327 017 845 sayısının yüzler basamağındaki rakam 5 azaltıldığında sayının değeri nasıl değişir?

13- 10 740 721 sayısındaki 7' lerin basamak değerleri toplamını bulunuz.

Örüntüler

Aşağıdaki şekilleri inceleyelim.



1. şekil

2. şekil

3. şekil

4. şekil

Şekilleri incelediğimizde bu şekillerin belli bir kurala göre dizildiğini görüyoruz.

Şimdi de aşağıdaki sayı dizilişini inceleyelim.

1, 6, 11, 16, 21, 26,

Sayıları incelediğimizde, bu sayıların belli bir kurala göre dizildiğini görüyoruz. Her sayı, 5 arttırılarak dizinin elemanları elde ediliyor.

- Yukarıdaki gibi belli bir kurala göre dizilmiş şekil veya sayılara **örüntü** denir.

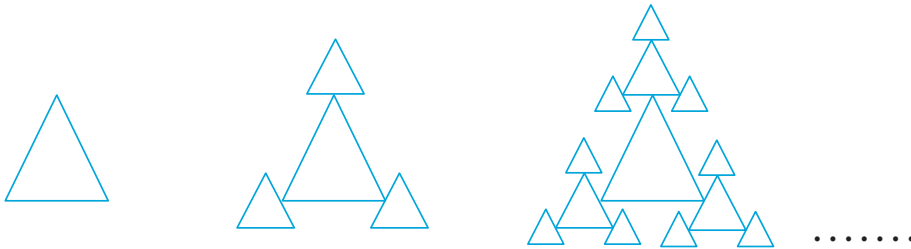
Örnek

Aşağıda verilen sayı ve şekil örüntülerini inceleyelim.

- a) 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ...

Verilen örüntüde terimler arasındaki artış miktarı 2' dir.

- b)



Verilen örüntüde her bir üçgenin köşesine birer üçgen eklenmiştir.

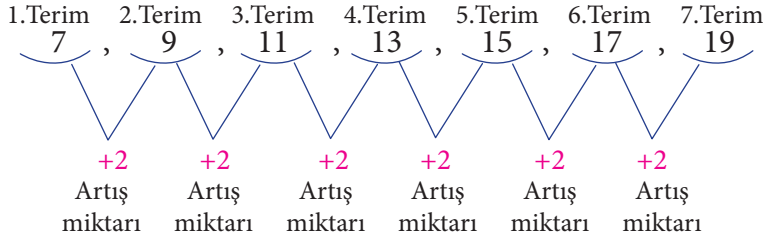
- c) 20, 16, 12, 8, 4, ...

Verilen örüntüde terimler arasındaki azalış miktarı 4'tür.

Örnek

7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, şeklinde verilen sayı örüntüsünü inceleyelim.

Çözüm



- Bir örüntüyü oluşturan her sayıya veya her şekle o **örüntünün terimleri** denir. Örüntüdeki yerine göre terimler, soldan sağa birinci terim, ikinci terim, üçüncü terim şeklinde yazılır. **Örüntünün kuralı** ile dizinin terimleri belirlenir. Bu örüntünün kuralı terimlerin iki arttırılmasıdır.

Örnek

17, 14, 16, 13, 15, ?

Yukarıdaki örüntüde soru işareti yerine gelmesi gereken sayıyı bulalım.

Çözüm

Önce örüntünün terimleri arasındaki artış miktarını bularak, örüntünün kuralını belirleyelim.

$$\begin{array}{cccccc}
 17, & 14, & 16, & 13, & 15, & ? \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\
 -3 & +2 & -3 & +2 & -3 &
 \end{array}$$

Örüntünün kuralı, her terimi sırayla 3 azaltıp 2 arttırmaktır. Aynı sırayı takip ederek sırada 15 ' ten 3 çıkarılması gerektiği kolayca görülür.

$15 - 3 = 12$ soru işareti yerine yazılması gereken sayıdır.

Örnek

Aşağıda tarihi ve kültürel eserlerimizden örnekler verilmiştir. İnceleyiniz.



Selçuklu Cami Süsleme



Osmanlı Cami Süsleme



Eski Türklere ait halı

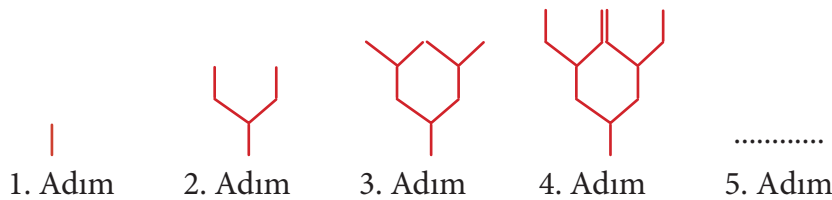


Eski Türklere ait kilim

ALİŞTIRMALAR

- 1- 4, 9, 14, 19, ? şeklinde devam eden örüntüde soru işareti yerine hangi sayı gelmelidir?
- 2- 2, 8, 14, 20, 26, ... şeklinde devam eden örüntünün 6. ve 8. terimleri nin toplamını bulunuz.
- 3- 56, 49, 42, 35 şeklinde devam eden örüntünün 6. ve 8. terimlerinin farkını bulunuz.

4-



Yukarıdaki şekil örüntüsünün 5. adımında kaç adet renkli çubuk vardır?

DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER

Doğal Sayılarla Toplama İşlemi

Hasan, kumbarasına önce 25 TL, sonra 32 TL atıyor. Hasan'ın kumbarasındaki toplam parasını bulalım.

- Aynı cinsten nesnelere bir araya getirildiğinde **toplama işlemi** yapılır.

Hasan, kumbarasında 25 TL ve 32 TL parasını bir araya getirmiş olduğundan toplama işlemi yapılır. Toplama işlemi yapılırken aynı adlı basamakları alt alta yazmaya dikkat edelim.

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 32 \\ \hline 57 \end{array}$$

→ Toplanan
→ Toplanan
→ Toplam

- Önce birler basamağındaki rakamlar toplanır. Sonra onlar basamağındaki rakamlar toplanır.

Hasan'ın toplam 57 TL' si olur.

Örnek

Sema, önce 59 metre, sonra 27 metre koşuyor. Sema'nın toplam kaç metre koştuğunu bulalım.

Çözüm

Önce hangi işlem yapacağımıza karar verelim. Bir araya getirme, ekleme olduğu için toplama işlemi yapacağız.

$$\begin{array}{r} 59 \\ + 27 \\ \hline 86 \end{array}$$

→ Toplanan
→ Toplanan
→ Toplam

- Önce birler basamağındaki rakamlar toplanır. Elde edilen sayının birler basamağı yazılır, onlar basamağı elde olarak onlar basamağına yazılır. Onlar basamağındaki rakamlar ve elde toplanır. Sema, toplam 86 metre koşar.

Örnek

Şeyma ağaçtan önce 158 fındık topluyor. Daha sonra 145 fındık topluyor. Şeyma'nın toplam fındık sayısını bulalım.

Çözüm

$$158 + 145 = 303$$

Yan yana toplama yaparken önce birler basamağındaki rakamlar toplanır. Toplama yaparken elde var ise bu elde bir sonraki basamağa eklenir. Bu şekilde toplama yapılır.



AL I Ş T I R M A L A R

1- A ile B şehri arası 1076 km, B ile C şehri arası 1968 km'dir. Arabayla A şehirden C şehrine B'ye uğrayarak giden bir kişi toplam kaç km yol almış olur?

2- Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 3172 \\ + 4123 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 3674 \\ + 192 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 178 + 96 = \\ 20776 + 15334 = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ç)} \quad 68435 \\ + 28345 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad 45078 \\ + 14508 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e)} \quad 39112 \\ + 34556 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f)} \quad 42887 \\ + 2339 \\ \hline \end{array}$$

Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi

Can, babasının verdiği 35 TL harçlığının 13 TL'si ile futbol topu alıyor. Can'ın kaç TL harçlığının kaldığını bulalım.

• Aynı cinsten nesnelere bir kısmı eksildiğinde çıkarma işlemi yapılır. Çıkarma işlemi yapılırken aynı adlı basamakları alt alta yazmaya dikkat edilir.



$$\begin{array}{r} 35 \\ - 13 \\ \hline 22 \end{array}$$

→ Eksilen sayı
→ Çıkan sayı
→ Fark

• Önce birler basamağındaki rakamlar çıkarılır. Sonra onlar basamağındaki rakamlar çıkarılır.

Can'ın 22 TL'si kalmıştır.

Örnek

Bir kamyon, taşıdığı 786 kg'lık yükün, 437 kg'ını indiriyor. Kamyonun yoluna kaç kg'lık yük ile devam ettiğini bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 786 \\ - 437 \\ \hline 349 \end{array}$$

→ Eksilen sayı
→ Çıkan sayı
→ Fark

Önce birler basamağındaki rakamları çıkaralım. Çıkarmanın yapılamadığı durumlarda soldaki basamaktan 1 onluk alıp birler basamağına ekleyelim. Çıkarma işlemine devam edelim.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 78995 \\ - 19884 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 6458 \\ - 1946 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 3784 \\ - 1956 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ç)} \quad 37945 \\ - 27854 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad 14778 \\ - 10589 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e)} \quad 14537 \\ - 12888 \\ \hline \end{array}$$

2- Rakamları farklı en büyük beş basamaklı doğal sayı ile rakamları farklı üç basamaklı en büyük doğal sayının farkını bulunuz.

3- a Yanda verilen işlemde $a = 78950$ ve $b = 56872$ ise c 'yi bulunuz.

$$\frac{-b}{c}$$

Zihinden Toplama ve Çıkarma İşlemi

Zihinden Toplama İşlemi

Zihinden toplama işlemi yapılırken sayıların birler basamağı ve onlar basamağındaki rakamlar basamak değerlerine göre ayrılır. Sonra birler basamağındaki sayılar kendi arasında, onlar basamağındaki sayılar kendi arasında toplanır. Elde edilen sayılar basamak değerleri göz önüne alınarak birleştirilir ve toplam elde edilmiş olur.

Örnek

$53 + 34$ işlemini zihinden yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 53 \rightarrow 50 + 3 \\ 34 \rightarrow 30 + 4 \\ + \\ \hline 80 + 7 = 87 \end{array}$$

Örnek

45 + 72 işlemini zihinden yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 45 \rightarrow 40 + 5 \\ 72 \rightarrow 70 + 2 \\ \hline 110 + 7 = 117 \end{array}$$

Örnek

38 + 26 işlemini başka bir yöntemle zihinden yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 38 \rightarrow 30 + 8 \\ 26 \rightarrow 20 + 6 \\ \hline 50 + 14 \end{array}$$

1 sayısı, 10 olarak onlar basamağına eklenir.

$$50 + 10 + 4 = 64$$

Birinci sayıyı olduğu gibi yazalım. İkinci sayının onlar basamağını onluklar şeklinde ve birler basamağını ise birinci sayının birler basamağını onluğa tamamlayacak şekilde ayırarak yazalım. Bu parçaları sırayla toplayalım.

$$\begin{array}{l} 38 + 10 + 10 + 2 + 4 \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{48} \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{58} \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{60} \\ 64 \text{ şeklinde bulunur.} \end{array}$$

Alıştırma

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a) 54 + 47

b) 37 + 25

c) 68 + 25

ç) 38 + 53

d) 59 + 62

e) 66 + 37

Zihinden Çıkarma İşlemi

Zihinden çıkarma işlemi yaparken sayıların birler ve onlar basamağındaki rakamlar basamak değerlerine göre ayrılır ve yazılır. Birler basamağındaki sayılar kendi aralarında çıkarılır, onlar basamağındaki sayılar kendi aralarında çıkarılır. Elde edilen birler ve onlar basamağındaki sayılar basamak değerlerine dikkat edilerek birleştirilir.

Örnek

$68 - 24 =$ işlemini zihinden yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 68 \rightarrow 60 + 8 \\ 24 \rightarrow 20 + 4 \\ \hline 40 + 4 = 44 \end{array}$$

Örnek

$85 - 12 =$ işlemini zihinden yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 85 \rightarrow 80 + 5 \\ 12 \rightarrow 10 + 2 \\ \hline 70 + 3 = 73 \end{array}$$

Örnek

$95 - 38 =$ işlemini zihinden yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 95 \rightarrow 90 + 5 \\ 38 \rightarrow 30 + 8 \\ \hline 50 + 7 = 57 \end{array}$$

- Birliklerin birbirinden çıkmadığı durumda onlar basamağından 1 onluk alalım ve birler basamağına 10 olarak ekleyelim.

Örnek

68 – 22 işlemini farklı bir yöntemle zihinden yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 68 - 10 - 10 - 2 \\ \hline 58 \\ \hline 48 \\ \hline 46 \end{array}$$

46 şeklinde bulunur.

Birinci sayıyı olduğu gibi yazalım. İkinci sayının onlar basamağı ve birler basamağını ayrı ayrı yazalım. Onlar basamağını onluklar halinde yazarak çıkarma işlemini yapalım.

ALİŞTIRMALAR

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a) 76 – 32

b) 67 – 45

c) 98 – 35

ç) 52 – 24

d) 34 – 21

e) 74 – 58

Toplama ve Çıkarma İşlemlerinde Sonucu Tahmin Etme

Toplama İşleminde Sonucu Tahmin Etme

Toplama işleminde sonucu tahmin edebilmek için önce yuvarlamayı hatırlayalım.

Sayıları en yakın onluğa yuvarlarken; birler basamağındaki rakama bakılır. Birler basamağındaki rakam 5'ten küçük ise onlar basamağı aynen kalır ve birler basamağı 0 olarak yazılır. Birler basamağındaki rakam 5 veya 5'ten büyük ise onlar basamağındaki rakam 1 artırılır ve birler basamağı 0 olarak yazılır.

Örnek

41 + 28 işleminin sonucunu tahmin edelim ve tahminimizi gerçek sonuç ile karşılaştıralım.

Çözüm

	Tahminî sonuç	Gerçek sonuç
41 yuvarlanır →	40	41
28 yuvarlanır →	+ 30	+ 28
	<hr/> 70	<hr/> 69

- Bir işlemin sonucunu tahmin ederken önce sayılar yuvarlanır sonra istenen işlem yapılır.

Tahminimiz gerçek sonuçtan 1 fazla çıktı.

Örnek

97 + 39 işleminin sonucunu tahmin edelim ve tahminimizi gerçek sonuç ile karşılaştıralım.

Çözüm

	Tahminî sonuç	Gerçek sonuç
97 yuvarlanır →	100	97
39 yuvarlanır →	+ 40	+ 39
	<hr/> 140	<hr/> 136

Tahminimiz, gerçek sonuçtan 4 fazla çıktı.

Alıştırma

72 + 35 işleminin sonucunu tahmin ediniz ve tahmininizi gerçek sonuç ile karşılaştırınız.

Çıkarma İşleminin Sonucunu Tahmin Etme

Çıkarma işleminin sonucunu tahmin ederken önce sayılar en yakın onluğa yuvarlanır, sonra çıkarma işlemi yapılır.

Örnek

79 - 37 işleminin sonucunu tahmin edelim ve tahminimizi gerçek sonuç ile karşılaştıralım.

Çözüm

	Tahminî sonuç	Gerçek sonuç
79 yuvarlanır →	80	79
37 yuvarlanır →	- 40	- 37
	<hr/> 40	<hr/> 42

Tahminimiz, gerçek sonuçtan 2 eksiktir.

Örnek

184 – 131 işleminin sonucunu tahmin edelim ve tahminimizi gerçek sonuç ile karşılaştıralım.

Çözüm

	Tahminî sonuç	Gerçek sonuç
184 <u>yuvarlanır</u> →	180	184
131 <u>yuvarlanır</u> →	<u>130</u>	<u>131</u>
	050	053

Tahminimiz, gerçek sonuçtan 3 eksiktir.

ALİŞTIRMALAR

1- 298 – 36 işleminin sonucunu tahmin ediniz ve tahmininizi gerçek sonuç ile karşılaştırınız.

2- Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) 3708 + 1405

b) 39415 + 42175

c) 17088

+ 1999

ç) 35054

+ 15793

3- Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) 4705 – 1998

b) 3978 – 279

c) 3001

– 2998

ç) 10772

– 9789

4- Aşağıdaki işlemlerde boş bırakılan yerlere gelmesi gereken sayıları bulunuz.

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 3768 \\ + \quad \boxed{} \\ \hline 4909 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 36085 \\ + \quad \boxed{} \\ \hline 49986 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 57880 \\ + \quad \boxed{} \\ \hline 67449 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ç)} \quad \boxed{} \\ + \quad 143 \\ \hline 445 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad \boxed{} \\ + \quad 1847 \\ \hline 3396 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e)} \quad \boxed{} \\ - \quad 195 \\ \hline 315 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f)} \quad \boxed{} \\ - \quad 1458 \\ \hline 4507 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g)} \quad \boxed{} \\ - \quad 3460 \\ \hline 7747 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h)} \quad 467 \\ - \quad \boxed{} \\ \hline 234 \end{array}$$

5- Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a) $97 + 62$

b) $165 + 23$

c) $138 + 42$

ç) $96 - 25$

d) $68 - 47$

e) $165 - 86$

6- Aşağıdaki sayıları en yakın onluğa yuvarlayınız.

a) 65 \longrightarrow

b) 392 \longrightarrow

c) 27 \longrightarrow

ç) 188 \longrightarrow

d) 342 \longrightarrow

e) 79 \longrightarrow

f) 201 \longrightarrow

g) 462 \longrightarrow

h) 132 \longrightarrow

7- Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz.

a) $162 + 21$

b) $78 + 32$

c) $145 + 43$

ç) $129 + 17$

d) $78 - 67$

e) $128 - 71$

f) $163 - 52$

g) $88 - 69$

8- Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. Tahmininizi gerçek sonuç ile karşılaştırınız.

a)
$$\begin{array}{r} 32 \\ + 52 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

b)
$$\begin{array}{r} 363 \\ + 477 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

c)
$$\begin{array}{r} 759 \\ + 207 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

ç)
$$\begin{array}{r} 128 \\ + 49 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

9- Aşağıdaki çıkarma işlemlerinin sonuçlarını tahmin ediniz. Tahmininizi gerçek sonuç ile karşılaştırınız.

a)
$$\begin{array}{r} 78 \\ - 22 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

b)
$$\begin{array}{r} 192 \\ - 56 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

c)
$$\begin{array}{r} 357 \\ - 328 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

ç)
$$\begin{array}{r} 122 \\ - 91 \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî sonuç Gerçek sonuç

Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

Çarpma işlemi yapılırken önce birler basamağı çarpılır sonra onlar basamağı çarpılır.

Çarpma işleminde çarpılan sayılara **çarpan** sonuca da **çarpım** denir.

Örnek

Hasan, içinde 21 bilye olan keselerden 4 tane alıyor. Hasan'ın toplam kaç tane bilyesinin olduğunu bulalım.



Çözüm

$$\begin{array}{r} \text{1. Kese} \\ \text{21 bilye} \end{array} + \begin{array}{r} \text{2. Kese} \\ \text{21 bilye} \end{array} + \begin{array}{r} \text{3. Kese} \\ \text{21 bilye} \end{array} + \begin{array}{r} \text{4. Kese} \\ \text{21 bilye} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Toplam} \\ \text{84 bilye} \end{array}$$

Yukarıdaki çözümü kısa yoldan çarpma işlemi kullanarak yapalım.

$$\begin{array}{r} \text{1. çarpan} \rightarrow 21 \\ \text{2. çarpan} \rightarrow \underline{\quad} 4 \\ \text{Çarpım} \rightarrow \underline{\quad} 84 \end{array}$$

BİLGİ KUTUSU

- Bir sayının 1 ile çarpımı o sayının kendisine eşittir. Bir sayının 0 ile çarpımı 0'dır.

Örnek

Herbirinde 35 kg domates bulunan kasalardan 18 tane alan bir kişinin toplam kaç kg domates aldığını bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} \text{1. çarpan} \rightarrow 35 \\ \text{2. çarpan} \rightarrow \underline{\quad} 18 \\ \text{Çarpım} \rightarrow \underline{\quad} 630 \end{array}$$

4 elde, onlar basamağındaki çarpma yapıldıktan sonra eklenir.

Örnek

Bilet fiyatı 25 lira olan bir tiyatro oyunu için 317 bilet satılmıştır. Bu oyunun bilet satışından kaç lira gelir elde edildiğini bulalım.

Çözüm

1. çarpan \rightarrow 317

2. çarpan \rightarrow 25

$$\begin{array}{r} 1585 \leftarrow 317 \times 5 = 1585 \\ + 634 \leftarrow 317 \times 2 = 634 \\ \hline \end{array}$$

Çarpım \rightarrow 7925 lira gelir elde etmiştir.

Örnek

Kişi başı konaklama ücreti 175 lira olan bir otelde 234 kişi konakladığında otele ödenen toplam parayı bulalım.

Çözüm

1. çarpan \rightarrow 234

2. çarpan \rightarrow 175

$$\begin{array}{r} 1170 \leftarrow 234 \times 5 = 1170 \\ 1638 \leftarrow 234 \times 7 = 1638 \\ + 234 \leftarrow 234 \times 1 = 234 \\ \hline \end{array}$$

Çarpım \rightarrow 40950 lira para ödenmiştir.

Alıştırma

Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.

a) $\begin{array}{r} 37 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 78 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 48 \\ \times 43 \\ \hline \end{array}$

ç) $\begin{array}{r} 419 \\ \times 75 \\ \hline \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 298 \\ \times 28 \\ \hline \end{array}$

e) $\begin{array}{r} 513 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$

f) $\begin{array}{r} 876 \\ \times 56 \\ \hline \end{array}$

g) $\begin{array}{r} 304 \\ \times 197 \\ \hline \end{array}$

Doğal Sayılarla Bölme İşlemi

Bölme işlemine önce bölünen sayının en solundaki rakamın içinde aramakla başlanır. O rakamın içinde bölen sayı yoksa bir yanındaki rakamı da birleştirerek oluşan yeni sayının içinde bölen aranır. Bu şekilde bölme işlemine devam edilir.

Örnek

640 tane tokayı 32'li paketlere ayıracağız.
Kaç paket gerektiğini bulalım.

Çözüm

640 tane tokayı içinde 32 tane toka olacak şekilde paketlere ayırmak için bölme işlemi kullanırız.



$$\begin{array}{r}
 \text{Bölünen} \leftarrow \boxed{640} \quad \begin{array}{l} \rightarrow \text{Bölen} \\ \rightarrow \text{Bölüm} \end{array} \\
 \begin{array}{r}
 \underline{- 64} \\
 000 \\
 \hline
 \end{array} \\
 \text{Kalan}
 \end{array}$$

Bir bölme işlemi

$$\begin{array}{r|l}
 \text{Bölünen} & \text{Bölen} \\
 \hline
 \underline{\quad} & \text{Bölüm} \\
 \text{Kalan} &
 \end{array}
 \quad \text{şeklinde ifade edilir.}$$

Yukarıdaki soruda cevabımızın sağlamasını yapalım.

$$\text{Bölünen} = \text{Bölen} \times \text{Bölüm} + \text{Kalan}$$

$$\text{Bölünen} = 32 \times 20 + 0$$

$$\text{Bölünen} = 640 + 0$$

$$\text{Bölünen} = 640$$

- Bölüneni 640 bulduğumuza göre işlemimiz doğrudur.
- Bölme işleminde kalan sayı bölen sayıdan küçük olmalıdır.
- Bir sayının herhangi bir sayıya bölümünden elde edilen kalanın sıfır olması, o sayının bölen sayıya tam bölündüğünü gösterir.
- Bir sayının 1'e bölümü, o sayının kendisini verir.

Örnek

$$\begin{array}{r|l} 125 & 5 \\ \hline & \end{array} \quad \text{Yandaki bölme işlemini yapalım.}$$

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 125 & 5 \\ \hline 10 & 25 \\ \hline 025 & \\ - 25 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

Örnek

Aşağıdaki bölme işlemini yapalım.

$$\begin{array}{r|l} 3276 & 13 \\ \hline & \end{array}$$

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 3276 & 13 \\ \hline 26 & 252 \\ \hline 067 & \\ - 65 & \\ \hline 026 & \\ - 26 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

Örnek

$4399 \div 24$ bölme işleminde kalan ile bölümün toplamını bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 4399 & 24 \\ \hline 24 & 183 \rightarrow \text{Bölüm} \\ \hline 199 & \\ -192 & \\ \hline 079 & \\ - 72 & \\ \hline 07 & \rightarrow \text{Kalan} \end{array} \quad \begin{array}{r} 183 \\ + 7 \\ \hline 190 \text{ bulunur.} \end{array}$$

ALİŞTIRMALAR

1- $398 \overline{)18}$ Yandaki bölme işleminde bölüm ile kalanın toplamını bulunuz.

2- Aşağıdaki bölme işlemlerini yapınız.

a) $227 \overline{)12}$

b) $302 \overline{)15}$

c) $328 \overline{)14}$

ç) $428 \overline{)24}$

d) $375 \div 25$

e) $420 \div 20$

Çarpma ve Bölme İşleminin Sonucunu Tahmin Etme

Çarpma İşleminin Sonucunu Tahmin Etme

Bir çarpma işleminde sonucu tahmin etmek için çarpılan sayılar en yakın oldukları onluğa yuvarlanır, çarpma işlemi yapılır.

Örnek

43×35 işleminin sonucunu tahmin edelim. Tahminimizi gerçek sonuçla karşılaştıralım.

Çözüm

	Tahminî sonuç	Gerçek sonuç
43 yuvarlanır →	$\underline{40}$	$\underline{43}$
\times 35 yuvarlanır →	$\underline{\times 40}$	$\underline{\times 35}$
	00	215
	+160	+129
	$\underline{1600}$	$\underline{1505}$

Tahminimiz, gerçek sonuçtan 95 fazladır.

Örnek

31 x 59 işleminin sonucunu tahmin edelim. Tahminimizi gerçek sonuçla karşılaştıralım.

Çözüm

	Tahminî sonuç	Gerçek sonuç
31 yuvarlanır →	30	31
59 yuvarlanır →	60	59
x	x	x
	00	279
	+180	+155
	1800	1829

Tahminimiz, gerçek sonuçtan 29 eksik çıkmıştır.

Yuvarlama yapılan basamaklar gerçek sayılardan uzaklaştıkça gerçek sonuçla tahminî değer arasındaki fark da artar.

ALİŞTIRMALAR

1- 145 x 27 işleminin sonucunu tahmin ediniz. Elde ettiğimiz tahminî değeri gerçek sonuçla karşılaştırınız.

	Tahminî sonuç	Gerçek sonuç
145 yuvarlanır →		
27 yuvarlanır →		
x	x	x

2- Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin edip, tahminî değerleri gerçek sonuçla karşılaştırınız.

a) 122 x 31

b) 369 x 16

c) 127 x 32

ç) 243 x 45

3- 74 x 29 işleminin tahminî sonucunu bulmak için verilen boşluklara uygun sayıları yazınız.

	Tahminî sonuç
74 yuvarlanır →
29 yuvarlanır →
x	x
	2100

Bölme İşleminin Sonucunu Tahmin Etme

Üç basamaklı bir sayının başka bir sayıya bölümünü tahmin etmek için bölünen sayının ilk iki basamağı bölen sayının en yakın katına yuvarlanır ve elde edilen sayının sonuna "0" yazılır. Sonra bölme işlemi yapılır.

Örnek

$4815 \div 15$ işlemindeki bölümün kaç basamaklı olduğunu tahmin edelim.

Çözüm

$$4815 \div 15$$

$48 > 15$ olduğundan bölüm üç basamaklıdır.

BİLGİ KUTUSU

Bölme işleminde, eğer dört basamaklı bir sayı iki basamaklı bir sayıya bölünüyorsa, bölünen sayının ilk iki basamağı, bölenden büyük ise sonuç üç basamaklı, küçük ise sonuç iki basamaklıdır.

Örnek

$447 \div 9$ işleminin sonucunu tahmin edelim.

Çözüm

447'yi, 9'a bölünebilen en yakın sayıya yuvarlayalım.

447 yuvarlanır $\rightarrow 450 \div 9 = 50$ tahmini sonuç

$$\begin{array}{r} 447 \overline{) 9} \\ -36 \downarrow \\ \hline 087 \\ -81 \\ \hline 6 \end{array} \begin{array}{l} 49 \text{ gerçek} \\ \text{sonuç} \end{array}$$

Tahminî sonuç, gerçek sonuçtan 1 fazladır.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. Tahmininizi gerçek sonuçla karşılaştırınız.

a) $363 \div 15$

b) $413 \div 21$

c) $312 \div 16$

ç) $966 \div 94$

2- $1224 \div 24$ işlemindeki bölümün kaç basamaklı olduğunu tahmin ediniz.

Zihinden Çarpma İşlemi

10, 100 ve 1000 ile Kolay Çarpma

Zihinden işlem yaparken sayının sonundaki 0'lar görmezden gelinir ve çarpma işlemi yapılır. Sonra görmezden gelinen 0'lar sayının sonuna yazılır.

Örnek

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapalım.

- a) 37×10 b) 37×100 c) 37×2000 ç) 230×200 d) 1050×20

Çözüm

Yukarıdaki işlemleri zihinden yapmak için sayının sonundaki 0'lar görmezden gelinir ve çarpma işlemi yapılır. Sonra görmezden gelinen 0'lar sayının sonuna konur.

a) $37 \times 10 = 37 \times 1 = 370$ olur.

b) $37 \times 100 = 37 \times 1 = 3700$ olur.

c) $37 \times 2000 = 37 \times 2 = 74000$ olur.

ç) $230 \times 200 = 23 \times 2 = 46000$ olur.

d) $1050 \times 20 = 105 \times 2 = 21000$ olur.

Alıştırma

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a) 28×1000

b) 42×30

c) 2030×20

ç) 340×100

d) 390×10

e) 150×20

f) 23×200

g) 4030×20

4 ile Zihinden Çarpma

Bir sayı 4 ile zihinden çarpılırken 2 ile 2 defa çarpılır.

Örnek

21×4 işlemini zihinden yapalım.

Çözüm

- 21, 2 ile 2 defa çarpılır. Bu şekilde sayı 4 ile çarpılmış olur.
 $21 \times 2 = 42 \rightarrow 42 \times 2 = 84$ olur.

Alıştırma

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a) 21×8

b) 13×8

c) 32×8

ç) 31×8

d) 43×8

e) 210×8

9 İle Zihinden Çarpma

Bir sayıyı 9 ile çarpmak için, sayının yanına "0" yazılır. Elde edilen sayıdan, sayının kendisi çıkarılır.

Örnek

34×9 işlemini zihinden yapalım.

Çözüm

$$34 \times 9 \rightarrow 340 \rightarrow 340 - 34 = 306 \text{ olur.}$$

Örnek

42×6 işlemini farklı bir yöntemle zihinden yapalım.

Çözüm

$$42 = 40 + 2$$

$$\begin{array}{r} \nearrow \searrow \\ x \quad 6 \quad x \end{array}$$

$$240 + 12 = 252$$

- Önce sayının onlar ve birler basamağındaki rakamları basamak değerlerine göre ayıralım. Sonra her basamağı 6 ile ayrı ayrı çarpıp elde edilen çarpımları toplayalım.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a) 12×9

b) 26×9

c) 18×9

ç) 37×9

d) 48×9

e) 15×9

2- Aşağıdaki işlemleri farklı yöntem kullanarak zihinden yapınız.

a) $23 \times 6 =$

b) $34 \times 7 =$

c) $28 \times 7 =$

ç) $21 \times 6 =$

d) $35 \times 6 =$

e) $19 \times 6 =$

10, 100, 1000 İle Zihinden Bölme İşlemi

Sonu sıfırla biten sayılar, 10, 100, 1000 gibi sonu sıfırla biten sayılarla bölünürken, önce bölen sayının sonundaki sıfır kadar bölünen sayının sonundaki sıfırlardan silinir. Sonra elde edilen yeni bölünen sayı ile yeni bölen sayı birbirine bölünür.

Örnek

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapalım.

a) $1800 \div 10$

b) $3500 \div 100$

c) $2300 \div 100$

ç) $48000 \div 1000$

d) $260 \div 20$

e) $440 \div 40$

Çözüm

a) $180\cancel{0} \div \cancel{10} \rightarrow 180 \div 1 = 180$ olur.

b) $35\cancel{00} \div \cancel{100} \rightarrow 35 \div 1 = 35$ olur.

c) $23\cancel{00} \div \cancel{100} \rightarrow 23 \div 1 = 23$ olur.

ç) $48\cancel{000} \div \cancel{1000} \rightarrow 48 \div 1 = 48$ olur.

d) $26\cancel{0} \div \cancel{20} \rightarrow 26 \div 2 = 13$ olur.

e) $44\cancel{0} \div \cancel{40} \rightarrow 44 \div 4 = 11$ şeklinde yapılır.

5 İle Zihinden Bölme

Bir sayıyı 5 ile zihinden bölmek için sayı önce 2 ile çarpılır, sonra 10'a bölünür.

Örnek

$135 \div 5$ işlemini zihinden yapalım

Çözüm

$135 \div 5 \rightarrow 135 \times 2 = 270 \rightarrow 27\cancel{0} \div \cancel{10} = 27$ olur.

Alıştırma

Aşağıdaki işlemleri zihinden yapınız.

a) $240 \div 5$

b) $120 \div 5$

c) $105 \div 5$

ç) $85 \div 5$

d) $210 \div 5$

e) $145 \div 5$

Bölme İşleminde Kalanın Yorumlanması

Bölme işleminde kalanı yorumlamayı aşağıdaki örnekle açıklayalım.

Örnek

19 kişi satranç oynamak için ikişerli gruplara ayrılacaktır. Kaç tane satranç tahtasına ihtiyaç olduğunu bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 19 & 2 \\ -18 & 9 \rightarrow \text{Grup sayısı kadar satranç tahtasına ihtiyaç olur.} \\ \hline 01 & \end{array}$$

→ ihmal edilen kişi sayısı

Burada 19 kişi ikişerli gruplara ayrıldığında grup sayısı kadar satranç tahtasına ihtiyaç olur. Kalan sayı ihmal edilir.

Örnek

21 öğrencinin katıldığı bir izci ekibinin 4 adet çadırda konaklayabilmesi için çadırlarda kaç kişi kalabileceğini belirleyelim.

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 21 & 4 \\ -20 & 5 \rightarrow \text{Çadırlarda 5'er kişi olmalıdır.} \\ \hline 01 & \end{array}$$

→ Kalan 1 kişi. Burada kalan yuvarlanır.

Örnek

21 kg'lık pasta 4 kişiye eşit olarak paylaşılıyor. Bu paylaşımında kişi başına düşen pasta miktarını bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 21 \overline{) 4} \\ -20 \\ \hline 01 \end{array} \rightarrow \text{Kişi başına düşen pasta miktarı}$$

Kalan 1 kg pasta 5 kişiye tekrar paylaşılır ve her birine $\frac{1}{5}$ kg pasta daha düşer. Böylece her birine $4 \text{ kg} + \frac{1}{5} \text{ kg}$ pasta pay edilmiş olur.

ALİŞTIRMALAR

1- $398 \overline{) 18}$ Yandaki bölme işleminde bölüm ile kalanın toplamını bulunuz.

2- Aşağıdaki bölme işlemlerini yapınız.

a) $227 \overline{) 12}$

b) $302 \overline{) 15}$

c) $328 \overline{) 14}$

ç) $428 \overline{) 24}$

d) $375 \div 25$

e) $420 \div 20$

3- 86 kişinin katıldığı bir gezide 5 otobüs kullanılacaktır. Her otobüse kaç kişinin bineceğini bulunuz.

4- 31 tane elma 10 kişiye eşit olarak paylaşılıyor. Bir kişiye ne kadar elma düşer?

5- 27 tane okulun başvurduğu dart turnuvasında okullar ikişerli eşleştirilecektir. Bu turnuvada kaç tane dart tahtasına ihtiyaç vardır?

Çarpma ve Bölme İşlemlerinde Bilinmeyi Bulma

Çarpma ve bölme işlemlerinde bilinmeyi bulmayı aşağıdaki örneklerle açıklayalım.

Örnek

Aşağıdaki çarpma işleminde verilmeyen sayıyı bulalım.

$$\begin{array}{r} \square \\ \times \quad 8 \\ \hline 896 \end{array}$$

Çözüm

Çarpma işleminde çarpanlardan birini bulmak için çarpımı, verilen çarpana bölelim.

$$\begin{array}{r} 896 \overline{) 8} \\ \underline{-8} \\ 09 \\ \underline{-8} \\ 16 \\ \underline{-16} \\ 00 \end{array}$$

Örnek

Aşağıdaki bölme işleminde noktalı yere gelmesi gereken sayıyı bulalım.

$$\begin{array}{r} 2130 \overline{) \dots} \\ \underline{30} \\ 2 \end{array}$$

Çözüm

Bölme işleminde bölüneni bulmak için bölüneni bölüme bölelim.

$$\begin{array}{r} 2130 \overline{) 38} \\ \underline{-190} \\ 0230 \\ \underline{-228} \\ 002 \end{array}$$

Örnek

$7777 \div 77$ bölme işlemini yapalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 7777 \overline{) 77} \\ \underline{-77} \\ 007 \\ \underline{-0} \\ 77 \\ \underline{-77} \\ 00 \end{array}$$

Örnek

Aşağıdaki bölme işleminde noktalı yere gelmesi gereken sayıyı bulalım.

$$\begin{array}{r} \dots\dots | 23 \\ = \underline{\quad} | 17 \\ 14 \end{array}$$

Çözüm

Bölünen = Bölen x Bölüm + Kalan

$$\text{Bölünen} = \underline{23} \times 17 + 14$$

$$\text{Bölünen} = 391 + 14$$

Bölünen = 405 bulunur.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki işlemlerde verilmeyen sayıları bulunuz.

a) $\begin{array}{r} \boxed{} \\ \times \quad 17 \\ \hline 3332 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} \boxed{} \\ \times \quad 39 \\ \hline 6708 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} \boxed{} \\ \times \quad 28 \\ \hline 1232 \\ + 308 \\ \hline \boxed{} \end{array}$

ç) $\begin{array}{r} 618 \\ \times \boxed{} \\ \hline 16686 \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 167 \\ \times \boxed{} \\ \hline 3507 \end{array}$

e) $\begin{array}{r} \boxed{} \\ \times \quad 35 \\ \hline 645 \\ + \boxed{} \\ \hline 4515 \end{array}$

2- $\begin{array}{r} 3475 | \dots\dots \\ = \underline{\quad} | 28 \\ 3 \end{array}$ Yandaki bölme işleminde noktalı yere gelmesi gereken sayıyı bulunuz.

3- $9999 \div 99$ bölme işlemini yapınız.

4- $\begin{array}{r} \dots\dots | 45 \\ = \underline{\quad} | 16 \\ 5 \end{array}$ Yandaki bölme işleminde bölüneni bulunuz.

5- Aşağıdaki bölme işlemlerinde harflere karşılık gelen sayıları bulunuz.

$$\text{a) } \begin{array}{r} A \\ \hline 8 \end{array} \overline{)12} \\ \underline{13}$$

$$\text{b) } \begin{array}{r} B \\ \hline 15 \end{array} \overline{)22} \\ \underline{19}$$

$$\text{c) } \begin{array}{r} C \\ \hline 1 \end{array} \overline{)29} \\ \underline{32}$$

$$\text{ç) } \begin{array}{r} 418 \\ \hline 18 \end{array} \overline{)12} \\ \underline{D}$$

$$\text{d) } \begin{array}{r} 658 \\ \hline 18 \end{array} \overline{)32} \\ \underline{E}$$

$$\text{e) } \begin{array}{r} 974 \\ \hline 2 \end{array} \overline{)36} \\ \underline{F}$$

Çarpma ile Bölme Arasındaki İlişki

Çarpma ve bölme işlemleri birbirinin tersi işlemlerdir.

Örnek

Hergün 15 sayfa kitap okuyan Ayşe, 1 haftanın sonunda okuduğu kitabı bitiriyor. Ayşe'nin okuduğu kitabın kaç sayfa olduğunu bulalım.

Çözüm

$$1 \text{ hafta} = 7 \text{ gün}$$

$$15 \times 7 = 105 \text{ sayfa kitabın tamamıdır.}$$

Örnek

Ali 105 sayfalık kitabının hergün 15 sayfasını okuyor. Ali'nin kitabın tamamını kaç haftada bitirdiğini bulalım.

Çözüm

$$105 \div 15 = 7 \text{ gün}$$

$$7 \text{ gün} = 1 \text{ haftada kitabın tamamını okur.}$$

Örnek

Berk 8 haftada 152 TL biriktirmek istiyor. Kumbarasına her hafta kaç TL atması gerektiğini bulalım.

Çözüm

$$8 \text{ haftada} \longrightarrow 152 \text{ TL biriktiriyor ise}$$

$$1 \text{ haftada} \longrightarrow 152 \div 8 = 19 \text{ TL atmalıdır.}$$

ALİŞTIRMALAR

- 1- Her gün 5 ceviz yiyen Kazım, bir ay sonunda poşetteki tüm cevizleri bitiriyor. Başlangıçta poşette kaç ceviz vardır?
- 2- Sema 48 TL'lik oyuncak için her gün harçlığının 4 TL'sini kumbarasına atıyor. Oyuncak satın alacak parayı kaç günde biriktirir?

Üslü Sayılar

Bir Doğal Sayının Karesi

$$3^2 \begin{array}{l} \rightarrow \text{üs (Kuvvet)} \\ \rightarrow \text{Taban} \end{array}$$

- 3'ün karesi,
- 3'ün 2. kuvveti veya 3 üssü 2 şeklinde okunur.

$$3^2 = 3 \times 3$$

$$3^2 = 9 \text{ olur}$$

- Bir sayının karesi, o sayının kendisi ile çarpımıdır.
- Bir doğal sayının karesi, sayının üssüne 2 yazılarak gösterilir.

Örnek

4'ün karesini üslü biçimde yazalım, okuyalım ve değerini hesaplayalım.

Çözüm

- $$4^2 \rightarrow$$
- 4'ün karesi,
 - 4'ün 2. kuvveti veya
 - 4 üssü 2 şeklinde okunur.

$$4^2 = 4 \times 4$$

$$4^2 = 16 \text{ olur}$$

Örnek

5'in karesini üslü biçimde yazalım , okuyalım ve değerini hesaplayalım.

Çözüm

- $5^2 \rightarrow$
- 5'in karesi,
 - 5'in 2. kuvveti veya
 - 5 üssü 2 şeklinde okunur.

$$5^2 = \underline{5 \times 5}$$

$$5^2 = 25 \text{ olur}$$

Alıştırma

Aşağıda üslü biçimde verilen sayıların okunuşlarını yazıp, değerlerini hesaplayınız.

a) $2^2 \rightarrow$

b) $6^2 \rightarrow$

c) $11^2 \rightarrow$

ç) $7^2 \rightarrow$

d) $8^2 \rightarrow$

e) $12^2 \rightarrow$

f) $9^2 \rightarrow$

g) $10^2 \rightarrow$

h) $13^2 \rightarrow$

Bir Doğal Sayının Küpü

$2^3 \rightarrow$ üs (Kuvvet)
 $2^3 \rightarrow$ Taban

- 2'nin küpü
- 2'nin 3. kuvveti veya
- 2 üssü 3 şeklinde okunur.

$$2^3 = \underline{2 \times 2 \times 2}$$

$$2^3 = 4 \times 2$$

$$2^3 = 8 \text{ olur}$$

- Bir sayının küpü, o sayının üç kere kendisi ile çarpımıdır.
- Bir doğal sayının küpü, sayının üssüne 3 yazılarak gösterilir.

Örnek

4'ün küpünü üslü biçimde yazalım, okuyalım ve değerini hesaplayalım.

Çözüm

$$4^3 \rightarrow \begin{array}{l} \bullet \text{ 4'ün küpü,} \\ \bullet \text{ 4'ün 3. kuvveti veya} \\ \bullet \text{ 4 üssü 3 şeklinde okunur.} \end{array} \quad \begin{array}{l} 4^3 = 4 \times 4 \times 4 \\ 4^3 = 16 \times 4 \\ 4^3 = 64 \text{ olur} \end{array}$$

Alıştırma

Aşağıda üslü biçimde verilen sayıların okunuşlarını yazıp, değerlerini hesaplayınız.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 3^3 \rightarrow & \text{b) } 6^3 \rightarrow & \text{c) } 5^3 \rightarrow \\ \text{ç) } 9^3 \rightarrow & \text{d) } 8^3 \rightarrow & \text{e) } 10^3 \rightarrow \\ \text{f) } 7^3 \rightarrow & \text{g) } 11^3 \rightarrow & \text{h) } 12^3 \rightarrow \end{array}$$

Parantezli İfadeler İçeren İşlemler

Birden çok işlem bulunan ve parantezli ifadeler içeren işlemlerin sonucu bulunurken, aşağıdaki işlem önceliği sırasına dikkat edilerek işlemler yapılır.

- ① Parantez içindeki işlem
- ② Üslü ifadeler
- ③ Çarpma veya bölme
- ④ Toplama veya çıkarma

Aynı öncelik sırasına sahip işlemler yapılırken verilen ifadede solda yer alan işlem önce yapılır.

Örnek

$4 \times (2^3 - 1)$ işlemini yapalım.

Çözüm

$$\begin{aligned} 4 \times (2^3 - 1) &= 4 \times (8 - 1) \\ &= 4 \times 7 \\ &= 28 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Parantez içindeki işlemi yapmak için önce üslü ifadenin değeri yazılır sonra parantez içindeki işlem yapılır.

Örnek

$20 \div (2^2 + 1)$ işlemini yapalım.

Çözüm

$$\begin{aligned} 20 \div (2^2 + 1) &= 20 \div (4+1) \\ 4 \leftarrow &= 20 \div 5 \\ &= 4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Örnek

$(15 + 3) \div 6$ işleminin sonucunu bulalım.

Çözüm

$$\begin{aligned} (15 + 3) \div 6 &= 18 \div 6 \\ &= 3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Örnek

$3^2 \times (16-14)$ işleminin sonucunu bulalım.

Çözüm

$$\begin{aligned} 3^2 \times (16-14) &= 3^2 \times 2 \\ &= 9 \times 2 \\ &= 18 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Örnek

$5^2 \div (4^2 - 11)$ işleminin sonucunu bulalım.

Çözüm

$$\begin{aligned} 5^2 \div (4^2 - 11) &= 5^2 \div (16-11) \\ &= 5^2 \div 5 \\ &= 25 \div 5 \\ &= 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ALİŖTIRMALAR

1- AŖađıdaki iŖlemleri yapınız.

a) $22 \div (5 + 6)$

b) $4 \times (5 - 2)$

c) $30 \times (5^2 - 3^2)$

ç) $24 \div (2^3 - 4)$

d) $15 \div (5 - 2)$

e) $(15 - 5) \div 2$

f) $5 + (18 - 10)$

g) $3^2 - (4 \div 2)$

h) $2^3 \times (8 - 7)$

ı) $4^2 \div (9 + 7)$

2- AŖađıdaki iŖlemleri yapınız.

a) $20 \div (5 - 1)$

b) $4 \times (18 - 3)$

c) $(15 - 2) + 4$

ç) $(8 \div 4) \times 9$

d) $10 - (3^2 - 5)$

e) $24 + (6^2 \div 18)$

f) $15 - (35 \div 7)$

g) $(25 - 15) - 4$

h) $4^2 \div 2^3 - (18 \div 9)$

ı) $3^2 \times 2 + (12 \div 4)$

Problemler

Bir problemin çözümünde önce problem iyice anlaşılmalı , daha sonra verilenler ve istenenler görseller yardımıyla ifade edilmelidir. Sonra yapılacak çözüm ile ilgili istenene dayalı plan yapıp uygulamaya geçilmelidir.

Problem

Bir toplama işleminde toplananlardan biri 2179 ve toplam 4705 ise diğer toplananı bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 2179 \longrightarrow \text{1. toplanan} \\ + \boxed{} \longrightarrow \text{2. toplanan} \\ \hline 4705 \longrightarrow \text{Toplam} \end{array}$$

Toplamdan toplananlardan birini çıkarırsak diğer toplananı buluruz.

$$4705 - 2179 = 2526 \longrightarrow \text{2. toplanan}$$

Sonucun doğruluğunu kontrol edelim.

$$\begin{array}{r} 2179 \\ + 2526 \\ \hline 4705 \end{array} \text{ olduğundan sonucumuz doğrudur.}$$

Problem

Bir koşucu 400 m'lik parkurun önce 132 m'sini sonra 213 m'sini koşuyor. Bu koşucunun parkuru tamamlaması için kaç metre daha koşması gerektiğini bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{l} \overbrace{132\text{m} \quad 213\text{m} \quad ?} \\ \quad \quad \quad 400 \text{ m} \\ \quad \quad \quad \text{Parkurun tamamı} \end{array} \quad \begin{array}{r} 132 \\ + 213 \\ \hline 345 \text{ m koşulan yol} \end{array} \quad \begin{array}{r} 400 \\ - 345 \\ \hline 055 \text{ m kalan yol} \end{array}$$

Problem

Seda ve Kasım'ın yaşları toplamı 24'tür. Seda, Kasım'dan 2 yaş büyük ise her birinin yaşını bulalım.

Çözüm

Kasım \rightarrow \square olsun.

Seda \rightarrow $\square + 2$ olur.

Seda Kasım

$$\square + 2 + \square = 24$$

Seda'nın fazla olan 2 yaşını toplamdan çıkarırsak ikisinin yaşlarını eşitlemiş oluruz.

$$24 - 2 = 22 \quad \rightarrow \text{İkisinin yaşları eşit olsaydı toplamaları 22 olurdu.}$$

$$22 \div 2 = 11 \quad \rightarrow \text{Kasım'ın yaşı}$$

$$11 + 2 = 13 \quad \rightarrow \text{Seda'nın yaşıdır.}$$

Problem

2 katının 4 fazlası 16 olan sayıyı bulalım.

Çözüm

İstenen sayı \square olsun

$$\square \times 2 + 4 = 16$$

Ters işlem yaparak istenen sayıya ulaşalım.

$$16 - 4 = 12$$

$$12 \div 2 = 6 \text{ istenen sayıdır.}$$

Problem


Bir top kumaşın önce 20 m'si sonra 15 m'si satılıyor. Geriye 27 m kumaş kaldığına göre kumaşın tamamını bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} \text{Önce} \\ \text{Satılan} \\ \hline 20\text{m} \end{array} + \begin{array}{r} \text{Sonra} \\ \text{Satılan} \\ \hline 15\text{m} \end{array} + \begin{array}{r} \text{Kalan} \\ \hline 27\text{m} \end{array} = 62 \text{ m kumaşın tamamıdır.}$$

Kumaşın Tamamı

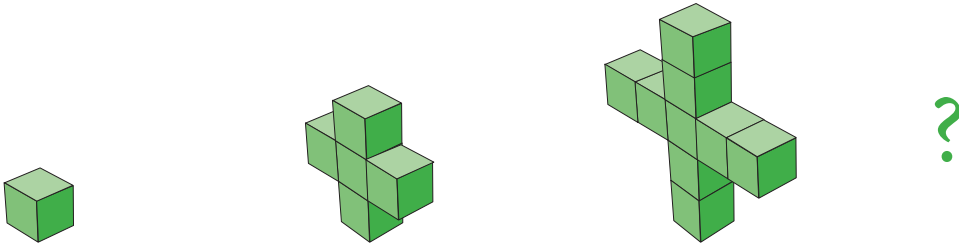
PROBLEMLER

- 1- Hangi sayının 3 katının 2 eksiği 22'dir?
- 2- Biri diğerinin 3 katının 2 fazlası olan iki sayının toplamı 42 ise küçük sayıyı bulunuz.
- 3- 60 tane cevizi iki arkadaş aralarında paylaşıyor. Biri diğerinin 5 katı kadar ceviz aldığına göre her birinin aldığı ceviz sayısını bulunuz.
- 
- 4- Bir kamyonet kırmızı kolilerden 27 tane, mavi kolilerden 3 tane taşıyor. Kırmızı kolilerin ağırlığı 13 kg'dır. Kamyonette taşınan yükün toplam ağırlığı 363 kg ise her bir mavi kolinin kaç kg olduğunu bulunuz.
- 5- 24, 32 ve 200 sayılarını kullanarak bir problem kurunuz. Kurduğunuz problemi çözünüz.
- 6- 35, 7, 14 ve 2 sayılarını kullanarak bir problem kurunuz. Kurduğunuz problemi çözünüz.

1. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

- 1- 7760706 sayısının okunuşu aşağıdaki seçeneklerin hangisinde **doğru** verilmiştir?
- A) Yedi bin yedi yüz altmış altı
B) Yedi milyon yetmiş altı bin yedi yüz altı
C) Yedi milyon yedi yüz altmış bin yedi yüz altı
D) Yedi yüz altmış bin yedi yüz altı
- 2- 780462 sayısının birler ve yüzler basamağındaki rakamlar yer değiştirildiğinde sayının değeri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
- A) 200 azalmıştır.
B) 198 azalmıştır.
C) 198 artmıştır.
D) 200 artmıştır.

3-



Yukarıdaki örüntüde soru işareti yerine gelmesi gereken şekil aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. Ünite

- 4- A Yanda verilen işlemde $A = 27773$ ve $B = 1029$ ise C aşağıdakilerden hangisi-
$$\begin{array}{r} + B \\ C \end{array}$$
 dir?

A) 25553 B) 26602 C) 27667 D) 28802

- 5-
$$\begin{array}{r} 79 \\ - 17 \\ \hline \end{array}$$
 Verilen işlemi zihinden yaparak doğru seçeneği işaretleyiniz.

A) 32 B) 42 C) 52 D) 62

- 6- Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. Tahminlerinizi gerçek sonuçlarla karşılaştırınız.

a)
$$\begin{array}{r} 179 \\ + 112 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$
 Tahminî
Sonuç

b)
$$\begin{array}{r} 232 \\ - 128 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$
 Tahminî
Sonuç

- 7-
$$\begin{array}{r} 139 \\ \times 25 \\ \hline \square \end{array}$$
 Yanda verilen çarpma işleminde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

A) 3225 B) 3475 C) 3605 D) 3755

- 8-
$$\begin{array}{r} 284 \overline{) 22} \\ \hline \end{array}$$
 Yandaki bölme işleminde bölüm ile kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 32 B) 34 C) 38 D) 42

- 9- Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını tahmin ediniz. Tahminlerinizi gerçek sonuçlarla karşılaştırınız.

a)
$$\begin{array}{r} 158 \\ \times 21 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$
 Tahminî
Sonuç

b)
$$\begin{array}{r} 252 \overline{) 9} \\ \hline \end{array}$$
 Tahminî
Sonuç

10- $1020 \times 40 = ?$ Yanda verilen işlemi zihinden yaparak doğru seçeneği işaretleyiniz.

- A) 4080 B) 20400 C) 40800 D) 41200

11-305 kilogram et 10 kişi arasında eşit olarak paylaştırılmıştır. Bu paylaşımda kişi başına kaç kg et düşmüştür?

- A) 30
B) $30 + \frac{1}{5}$
C) $30 + \frac{1}{2}$
D) 35



12-
$$\begin{array}{r|l} A & 15 \\ \hline & 32 \\ \hline & 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \times 24 \\ \hline 1488 \end{array}$$

Yukarıda verilen işlemlere göre $A + B$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 550 B) 500 C) 450 D) 400

13- $6^2 = K$

$4^3 = L$ Yanda verilenlere göre $L - K$ farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 18 C) 22 D) 28

14- $3^2 + (40 \div 2^3)$ verilen işlemin sonucu aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 14 B) 16 C) 22 D) 26

15 - Bir terzi bir top kumaşın önce 57 metresini, sonra 75 metresini kullanıyor. Bir top kumaş 140 metre olduğuna göre, terzinin kalan kumaşı kaç metredir?

- A) 24 B) 16 C) 12 D) 8

1. ÜNİTENİN ÖZETİ

Bir doğal sayıyı oluşturan her bir rakamın bulunduğu yere **basamak** denir.

Bir sayıyı oluşturan basamakların sağdan sola üçerli gruplara ayrılması ile oluşturulan her bir gruba **bölük** denir.

Bir doğal sayının basamaklarını oluşturan her bir rakamın, bulunduğu basamağa bakılmaksızın ifade ettiği değere **sayı değeri** denir. Bulduğu basamağa göre aldığı değere ise **basamak değeri** denir.

Belli bir kurala göre dizilmiş şekil veya sayılara **örüntü** denir.

Bir örüntüyü oluşturan her bir sayıya veya şekle o **örüntünün terimleri** denir.

Doğal sayılarda toplama ve çıkarma işlemi aynı cinsten, nesnelere arasında yapılabilir. Zihinden toplama ve çıkarma işlemleri farklı yöntemler kullanılarak yapılabilir.

Doğal sayılarda çarpma işleminde çarpılan sayılara **çarpan**, işlemin sonucuna da **çarpım** denir.

Doğal sayılarda bölme işlemi ise

Bölünen | Bölün
= ——— | Bölüm şeklinde ifade edilir.
Kalan

Bir doğal sayının **karesi**;

3^2 → üs (Kuvvet)
→ Taban şeklinde gösterilir.

Bir doğal sayının **küpü** ise

2^3 → üs (Kuvvet)
→ Taban

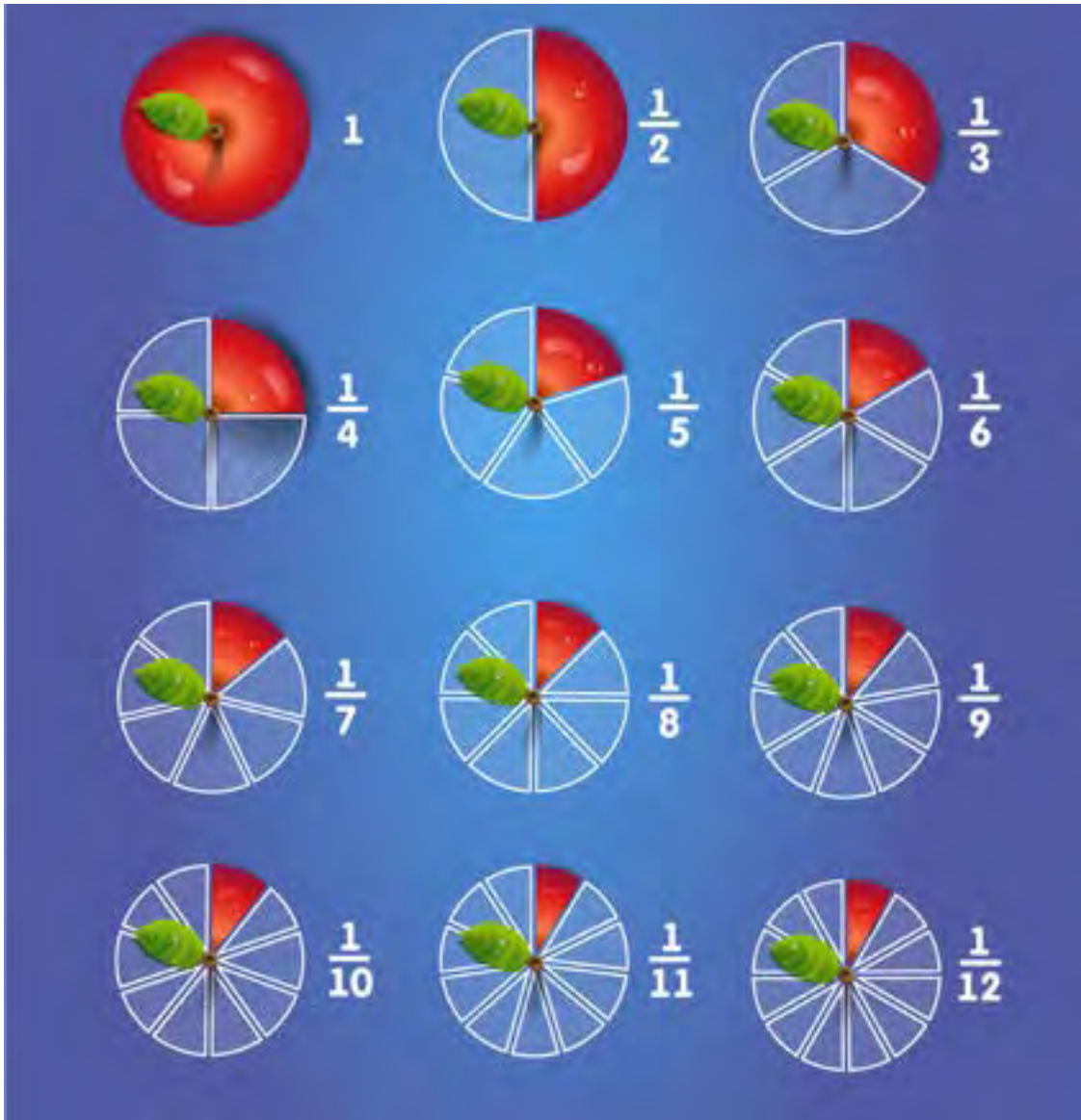
Birden çok işlem bulunan ve parantezli ifadeler içeren işlemlerin sonucu bulunurken, aşağıdaki işlem önceliği sırasına dikkat edilerek işlem yapılır.

- 1- Parantez içindeki işlemler
- 2- Üslü ifadelerin değerleri
- 3- Çarpma veya bölme,
- 4- Toplama ve çıkarma

Notlarım:

2. Ünite

KESİRLER KESİRLERLE İŞLEMLER



NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitenin birinci bölümünde

- Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterip sıralamayı,
- Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlamayı ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürmeyi,
- Bir doğal ile bir bileşik kesri karşılaştırmayı,
- Sadeleştirme ve genişletmenin kesrin değerini değiştirmediğini ve bir kesre denk olan kesirler oluşturmayı,
- Payları ve paydaları eşit kesirleri sıralamayı,
- Bir çokluğun istenen basit kesir kadarını ve basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamını birim kesirden yararlanarak hesaplamayı öğreneceğiz.

İkinci bölümünde ise

- Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapıp anlamlandırmayı,
- Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemler çözmeyi ve kurmayı öğreneceğiz.

ANAHTAR KELİMELER

- Birim kesir
- Tam sayılı kesir
- Bileşik kesir

KESİRLER

Birim Kesirleri Sayı Doğrusunda Gösterme

Payı bir olan kesirlere **birim kesir** denir.

 $\frac{1}{5}$ birim kesir .

Örneğin; $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{33}$, $\frac{1}{55}$, ... şeklindeki kesirler birim kesirdir.

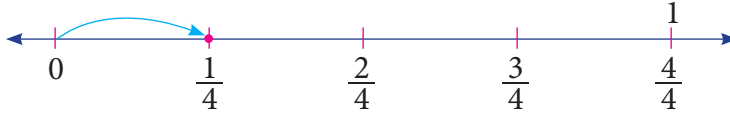
Örnek

$\frac{1}{4}$ kesrini sayı doğrusunda gösterelim.

Çözüm

Önce, 0 ile 1 arasını payda kadar parçaya bölelim.

Sonra pay kadar parçayı işaretleyelim.

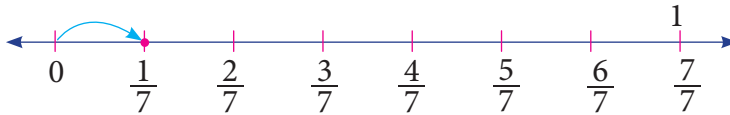


Örnek

$\frac{1}{7}$ kesrini sayı doğrusunda gösterelim.

Çözüm

0 ile 1 arasını 7 eşit parçaya bölüp, bir parçasını alalım.



Alıştırma

Aşağıdaki birim kesirleri sayı doğrusunda gösteriniz.

a) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{8}$

c) $\frac{1}{6}$

ç) $\frac{1}{9}$

Kesir Çeşitleri

1- Payı, paydasından küçük olan kesirlere **basit (bayağı) kesir** denir. Basit kesirler birden küçüktür.

Örneğin; $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{4}{9}$, ... şeklindeki kesirler basit kesirdir.

2- Payı paydasına eşit veya payı paydasından büyük olan kesirlere **bileşik kesir** denir.

Bileşik kesirler 1'e eşit veya 1'den büyüktür.

Örneğin; $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{7}{6}$, ... şeklindeki kesirler bileşik kesirdir.

3- Kesir çizgisinin önünde sayı olan kesirlere **tam sayılı kesir** denir. Tam sayılı kesirler 1'den büyüktür.

Örneğin; Tam $2\frac{1}{5}$ Kesir kısmı $3\frac{4}{7}$, $5\frac{3}{2}$... şeklindeki kesirler tam sayılı kesirdir.

BİLGİ KUTUSU

Tam sayılı kesirlerde kesir kısmı genellikle basit kesir olmalıdır ancak bileşik kesir de olabilir. Tam sayılı kesir bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamıdır.

$$\text{Örneğin; } 3\frac{1}{5} = 3 + \frac{1}{5}$$

$$2\frac{3}{7} = 2 + \frac{3}{7}$$

$$4\frac{3}{10} = 4 + \frac{3}{10} \text{ 'tür.}$$

Kesirleri Birbirine Çevirme

Bileşik Kesri Tam Sayılı Kesre Çevirme

Verilen bileşik kesri tam sayılı kesre çevirmek için kesrin payı paydasına bölünür. Bölme işlemi sonucunda bölüm, kesrin tam kısmına yazılır, kalan sayı paya yazılır, payda değişmez.

$$\frac{a}{b} \rightarrow \frac{a}{d} \left| \frac{b}{c} \right. \rightarrow \frac{a}{b} = c \frac{d}{b}$$

Örnek

$\frac{13}{5}$ kesrini tam sayılı kesre çevirelim.

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 13 & 5 \rightarrow \text{payda} \\ -10 & 2 \rightarrow \text{tam kısım} \\ \hline 3 & \rightarrow \text{pay} \end{array} \rightarrow 2 \frac{3}{5}$$

Örnek

$\frac{29}{4}$ kesrini tam sayılı kesre çevirelim.

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 29 & 4 \\ -28 & 7 \\ \hline 1 & \end{array} \quad \frac{29}{4} = 7 \frac{1}{4}$$

Örnek

$\frac{44}{9}$ kesrini tam sayılı kesre çevirelim.

Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 44 & 9 \\ -36 & 4 \\ \hline 8 & \end{array} \quad \frac{44}{9} = 4 \frac{8}{9}$$

Alıştırma

Aşağıdaki bileşik kesirleri tam sayılı kesre çeviriniz.

a) $\frac{17}{3}$

b) $\frac{34}{7}$

c) $\frac{115}{9}$

ç) $\frac{89}{8}$

Tam Sayılı Kesri Bileşik Kesre Çevirme

Verilen tam sayılı kesri bileşik kesre çevirmek için; kesrin tam kısmı ile paydası çarpılır, çarpım pay ile toplanır. Bulunan sonuç paya yazılır. Payda değişmez aynen alınır.

$$a \frac{b}{c} = \frac{(a \times c) + b}{c}$$

Örnek

$4 \frac{2}{3}$ tam sayılı kesrini bileşik kesre çevirelim.

Çözüm

1. yol: Model yardımıyla tam sayılı kesri bileşik kesre çevirelim.



Şimdi de bütünleri üç eş parçaya ayıralım.



3 tane $\frac{1}{3}$ 3 tane $\frac{1}{3}$ 3 tane $\frac{1}{3}$ 3 tane $\frac{1}{3}$ 2 tane $\frac{1}{3}$

Modeli incelediğimizde $4 \frac{2}{3}$ kesri 14 tane $\frac{1}{3}$ kesrine eşittir.

O hâlde $4 \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$ olur.

2. yol: Tam kısım ile payda çarpılır, çarpım pay ile toplanır ve paya yazılır. Payda değişmez.

$$4 \frac{2}{3} = \frac{(4 \times 3) + 2}{3} = \frac{12 + 2}{3} = \frac{14}{3} \text{ olur.}$$

Örnek

$7 \frac{3}{8}$ kesrini bileşik kesre çevirelim.

Çözüm

$$7 \frac{3}{8} = \frac{(7 \times 8) + 3}{8} = \frac{56 + 3}{8} = \frac{59}{8} \text{ olur.}$$

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki tam sayılı kesirleri bileşik kesre çeviriniz.

a) $3 \frac{2}{5}$

b) $1 \frac{2}{7}$

c) $4 \frac{3}{8}$

ç) $14 \frac{7}{9}$

2- Aşağıdaki bileşik kesirleri tam sayılı kesre çeviriniz.

a) $\frac{32}{5}$

b) $\frac{26}{7}$

c) $\frac{19}{4}$

ç) $\frac{48}{9}$

Bir Doğal Sayı İle Bileşik Kesri Karşılaştırma

Her doğal sayı paydası 1 olan bir kesir olarak ifade edilir.

Örneğin; $4 = \frac{4}{1}$, $11 = \frac{11}{1}$, $8 = \frac{8}{1}$, $55 = \frac{55}{1}$... vb.

I. yöntem: Bir doğal sayı ile bileşik kesri karşılaştırabilmek için doğal sayının paydasına 1 yazılır. Bu durumda paydalardan biri diğerinin katı olacağından doğal sayının paydası genişletilerek paydalar eşitlenir. Payı küçük olan kesir diğerinden küçüktür.

II. yöntem: Bileşik kesir tam sayılı kesre çevrilir. Tam sayılı kesrin tam kısmı ile doğal sayı karşılaştırılır. Tam kısımlar eşit ise tam sayılı kesir, doğal sayıdan daha büyüktür. Tam kısımlar farklı ise tam kısmı büyük olan daha büyüktür.

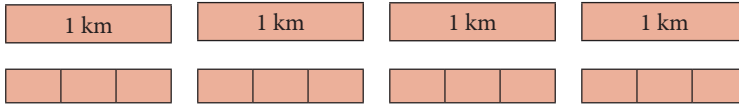
Örnek

Bir koşu antrenmanında Hatice $\frac{7}{3}$ km, Ayşen 4 km koşmuştur. Hangisinin daha fazla koştuğunu bulalım.

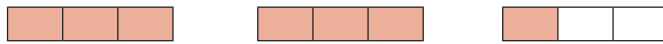
Çözüm

1. yol: Paydaları eşitleyerek karşıştıralım.

Ayşen'in koştuğu mesafeyi $\frac{4}{1}$ km olarak ifade edelim.



$$\text{Ayşen } \frac{4}{1} = \frac{4 \times 3}{1 \times 3} = \frac{12}{3} \text{ km koşmuştur.}$$



Hatice $\frac{7}{3}$ km koşmuştur.

Modelleri incelediğimizde $\frac{12}{3} > \frac{7}{3}$ olduğunu görürüz.

O hâlde, $4 > \frac{7}{3}$ olur. Ayşen, Hatice'den daha fazla koşmuştur.

2. yol: Bileşik kesri tam sayılı kesre çevirerek karşılaştıralım.

$$\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3} \text{ ve } 4 > 2\frac{1}{3} \text{ olur.}$$

O hâlde Ayşen, Hatic'e'den daha fazla koşmuştur.

Örnek

7 ve $\frac{25}{4}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

$7 = \frac{7}{1}$ olduğundan kesri 4 ile genişletirsek kesirlerin paydaları eşit olur.

$7 = \frac{7}{1} = \frac{7 \times 4}{1 \times 4} = \frac{28}{4}$ olur. $\frac{28}{4}$ ile $\frac{25}{4}$ 'ü karşılaştırsak payı küçük olan diğerin-

den küçük olduğundan $\frac{25}{4} < \frac{28}{4} \Rightarrow \frac{25}{4} < 7$ olur.

Örnek

$\frac{23}{4}$ ve 5 kesirlerini karşılaştıralım.

Çözüm

1. yol: $5 = \frac{5}{1}$ kesrini 4 ile genişletelim.

$$5 = \frac{5}{1} = \frac{5 \times 4}{1 \times 4} = \frac{20}{4} \text{ olur.}$$

$\frac{23}{4}$ ve $\frac{20}{4}$ kesirlerini karşılaştırdığımızda payı küçük olan kesir küçük olduğundan $\frac{20}{4} < \frac{23}{4} \Rightarrow 5 < \frac{23}{4}$ olur.

2. yol: $\frac{23}{4}$ kesrini tam sayılı kesre çevirirsek $\frac{23}{4} = 5\frac{3}{4}$ olur.

$5\frac{3}{4}$ ve 5 kesirlerini karşılaştırdığımızda tam sayılı kesrin tam kısmı ile doğal sayının eşit olduğunu görürüz. Tam sayılı kesirde fazladan $\frac{3}{4}$ kesri olduğundan $5\frac{3}{4} > 5$ dir.

O hâlde $\frac{23}{4} > 5$ tir.

Alıştırma

Aşağıdaki boşluklara ">" ve "<"sembollerinden uygun olanı yazınız.

a) $\frac{16}{3} \dots 3$

b) $\frac{36}{5} \dots 12$

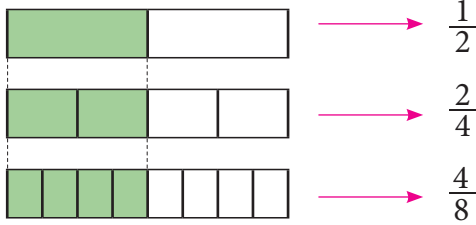
c) $\frac{27}{4} \dots 3$

ç) $\frac{19}{6} \dots 9$

Kesirlerde Genişletme ve Sadeleştirme İşlemleri

Bir bütünün aynı büyüklükteki parçalarını gösteren kesirlere **denk kesirler** denir.

Örneğin;



$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ ve $\frac{4}{8}$ kesirlerinin modellerini incelediğimizde bu kesirlerin, bütünün aynı büyüklükteki parçalarının eşit olduğunu görüyoruz.

O hâlde $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ yazabiliriz.

Kesirlerde Genişletme

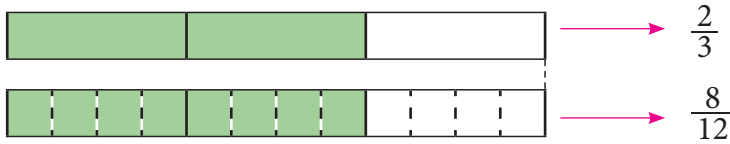
Bir kesrin pay ve paydasını aynı sayı (0 hariç) ile çarparsak kesrin değeri değişmez. Bu işleme **kesri genişletme** denir.

Örnek

$\frac{2}{3}$ kesrini 4 ile genişletelim.

Çözüm

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$



$\frac{2}{3}$ ve $\frac{8}{12}$ kesirlerinin modellerini incelediğimizde de bu kesirlerin değerinin eşit olduğunu görüyoruz.

O hâlde $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ dir.

Kesirlerde Sadeleştirme

Bir kesrin pay ve paydasını aynı sayıya (0 hariç) böldüğümüzde kesrin değeri değişmez. Bu işleme **kesri sadeleştirme** denir.

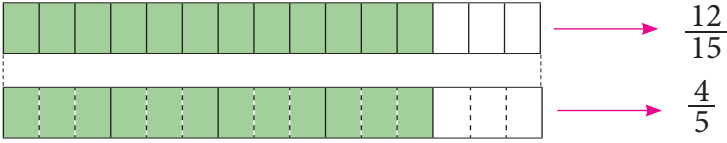
Örnek

$\frac{12}{15}$ kesrini 3 ile sadeleştirelim.

Çözüm

$\frac{12}{15} = \frac{12 \div 3}{15 \div 3} = \frac{4}{5}$ sadeleştirilen kesir kendisine denktir.

Şimdi de bu sadeleştirme işlemini modelleyelim.



$\frac{12}{15}$ ve $\frac{4}{5}$ kesirlerinin modellerini incelediğimizde bu kesirlerin değerlerinin eşit olduğunu görüyoruz. O hâlde $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$ olur.

BİLGİ KUTUSU

- Tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrilerek genişletilebilir ve sadeleştirilebilir.
- Bir kesrin en sade hâli pay ve paydasını bölen 1 den başka sayının olmamasıdır.
- Bir kesre sadeleştirme veya genişletilme işlemi yapıldığında elde edilen kesir, ilk kesre denktir.

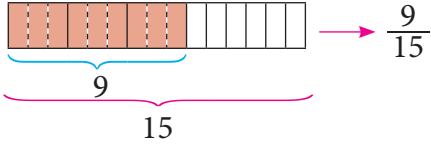
Örnek

$\frac{3}{5} = \frac{9}{\square}$ olduğuna göre, \square yerine yazılması gereken doğal sayıyı bulalım.

Çözüm

1. yol: $\frac{3}{5}$ kesrini modelleyelim

Aynı modeli tekrar çizelim. Boyalı olan 3 kutuyu 9 parçaya bölmek için her bir kutuyu 3 eş parçaya bölelim.



Modelleri incelediğimizde $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ olduğunu görürüz.

O hâlde $\square = 15$ dir.

2.yol: $\frac{3}{5} = \frac{9}{\square}$ eşitliğinde kesirlerin payları arasındaki ilişkiyi paydalarına uygulayalım.

$$\frac{3}{5} = \frac{9}{\square} \Rightarrow \square = 5 \times 3 = 15 \text{ 'tir.}$$

Örnek

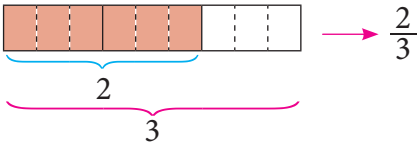
$\frac{6}{9} = \frac{2}{\square}$ olduğuna göre, \square yerine yazılması gereken doğal sayıyı bulalım.

Çözüm

1. yol: $\frac{6}{9}$ kesrini modelleyelim.



Aynı modeli, boyalı olan 6 kutunun 2 parça olması için parçaları üçerli olarak birleştirelim.



Modelleri incelediğimizde $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ olduğunu görürüz.

O hâlde $\square = 3$ olur.

2. yol: $\frac{6}{9} = \frac{2}{\square}$ eşitliğinde kesirlerin payları arasındaki ilişkiyi paydalarına da uygulayalım.

$$\frac{6}{9} = \frac{2}{\square} \Rightarrow \square = 9 \div 3 = 3 \text{ olur.}$$

Örnek

$2\frac{3}{5}$ kesrine denk olan üç tane kesir yazalım.

Çözüm

Önce $2\frac{3}{5}$ kesrini bileşik kesre çevirelim. Sonra bu kesre denk kesirler yazalım.

$$2\frac{3}{5} = \frac{(2 \times 5) + 3}{5} = \frac{10 + 3}{5} = \frac{13}{5}$$

$$\frac{13}{5} = \frac{13 \times 2}{5 \times 2} = \frac{26}{10}$$

$$\frac{13}{5} = \frac{13 \times 5}{5 \times 5} = \frac{65}{25}$$

$$\frac{13}{5} = \frac{13 \times 10}{5 \times 10} = \frac{130}{50}$$

Örnek

Aşağıdaki kesirlerin en sade hâllerini yazalım.

a) $\frac{20}{35}$ b) $\frac{45}{30}$ c) $1\frac{18}{30}$

Çözüm

a) $\frac{20}{35} = \frac{20 \div 5}{35 \div 5} = \frac{4}{7}$

b) $\frac{45}{30} = \frac{45 \div 3}{30 \div 3} = \frac{15}{10}$ şimdi de $\frac{15}{10}$ kesrini 5 ile sadeleştiririm.

$$\frac{15}{10} = \frac{15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

c) 1. yol: $1\frac{18}{30}$ kesrini önce bileşik kesre çevirelim.

$$1\frac{18}{30} = \frac{(1 \times 30) + 18}{30} = \frac{30 + 18}{30} = \frac{48}{30}$$

$$\frac{48}{30} = \frac{48 \div 2}{30 \div 2} = \frac{24}{15} \text{ olur. Şimdi de } \frac{24}{15} \text{ kesrini 3 ile sadeleştiririm.}$$

$$\frac{24}{15} = \frac{24 \div 3}{15 \div 3} = \frac{8}{5} \text{ olur.}$$

$$\frac{8}{5} \text{ kesrini tam sayılı kesre çevirirsek } \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} \text{ olur.}$$

2. yol: $1\frac{18}{30}$ kesrini sadeleştirmek için önce kesir kısmını sadeleştirelim.

$1\frac{18}{30} = 1\frac{18 \div 2}{30 \div 2} = 1\frac{9}{15}$ olur. Kesri en sade hâle getirmek için $\frac{9}{15}$ i 3 ile sadeleştiririm.

$1\frac{9}{15} = 1\frac{9 \div 3}{15 \div 3} = 1\frac{3}{5}$ buluruz.

O hâlde $1\frac{18}{30} = 1\frac{3}{5}$ olur.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki kesirlere denk olan birer kesir yazınız.

a) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{9}{5}$

c) $1\frac{1}{3}$

ç) $2\frac{1}{2}$

2- Aşağıdaki kesirlerin en sade hâlini yazınız.

a) $\frac{12}{36}$

b) $\frac{60}{90}$

c) $1\frac{9}{18}$

ç) $\frac{24}{16}$

3- Aşağıdaki eşitliklerin sağlanabilmesi için \square yerine gelmesi gereken sayıları bulunuz.

a) $\frac{36}{60} = \frac{\square}{15}$

b) $\frac{6}{5} = \frac{30}{\square}$

c) $4\frac{2}{7} = 4\frac{\square}{42}$

ç) $3\frac{16}{24} = 3\frac{2}{\square}$

Kesirlerde Sıralama

Paydaları Eşit Olan Kesirleri Sıralama

Paydaları eşit olan kesirlerden payı küçük olan kesir daha küçüktür.

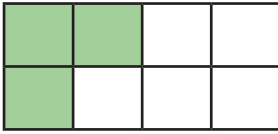
Örneğin; $\frac{1}{9} < \frac{4}{9} < \frac{11}{9}$...

Örnek

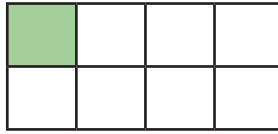
Almira günün $\frac{3}{8}$ 'inde uyuyor, $\frac{1}{8}$ 'inde yemek yiyor, $\frac{2}{8}$ 'inde oyun oynuyor. Almi-
ra'nın günün en az vaktini neye ayırdığını bulalım.

Çözüm

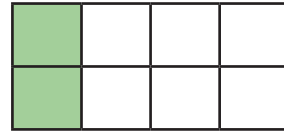
Kesirlere ait modeller aşağıdaki gibidir.



$$\frac{3}{8}$$



$$\frac{1}{8}$$



$$\frac{2}{8}$$

Modelleri incelediğimizde kesirlerdeki sıralamanın $\frac{1}{8} < \frac{2}{8} < \frac{3}{8}$ veya $\frac{3}{8} > \frac{2}{8} > \frac{1}{8}$ şeklinde olduğunu görürüz. O hâlde, Almira günün en az vaktini yemek yemeğe ayırmıştır.

Payları Eşit Olan Kesirleri Sıralama

Payları eşit olan kesirlerden paydası büyük olan kesir daha küçüktür. Örneğin, $\frac{9}{7} < \frac{9}{5} < \frac{9}{2}$, ...

Örnek

Pınar bir kitabın $\frac{5}{6}$ 'ini, Elif aynı kitabın $\frac{5}{7}$ 'ini Ayşe ise aynı kitabın $\frac{5}{9}$ 'ini okumuş-
tur. Kitaptan en çok sayfa okuyanı bulalım.

Çözüm

Kitabın okunan kısımlarını modellerle gösterelim.

Pınar → $\frac{5}{6}$

Elif → $\frac{5}{7}$

Ayşe → $\frac{5}{9}$

Modelleri incelediğimizde en çok kitap okuyanın Pınar olduğunu görürüz. Buna göre sıralama $\frac{5}{6} > \frac{5}{7} > \frac{5}{9}$ şeklinde olur.

BİLGİ KUTUSU

Paydaları eşit olmayan kesirler sıralanırken önce paydalar eşitlenir. Paydası eşit kesirlerden payı büyük olan kesir diğerlerinden büyüktür.

Örnek

$\frac{6}{7}$, $\frac{9}{28}$, $\frac{11}{14}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

Verilen kesirlerin paydalarını incelediğimizde 28 sayısının 7'nin 4 katı, 14'ün 2 katı olduğunu görürüz. O hâlde birinci kesri 4 ile, üçüncü kesri 2 ile genişleterek paydaları eşitleyelim.

$$\frac{6}{7} = \frac{6 \times 4}{7 \times 4} = \frac{24}{28}, \quad \frac{11}{14} = \frac{11 \times 2}{14 \times 2} = \frac{22}{28} \text{ olur.}$$

Paydaları eşit olan kesirlerden payı küçük olan daha küçük olduğundan sıralama $\frac{9}{28} < \frac{22}{28} < \frac{24}{28}$ şeklinde olur.

O hâlde $\frac{9}{28} < \frac{11}{14} < \frac{6}{7}$ dir.

Örnek

$\frac{13}{9}$, $\frac{13}{5}$, $\frac{13}{26}$, $\frac{13}{11}$ kesirlerini büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

Payları eşit olan kesirlerden paydası büyük olan kesir daha küçük olduğu için sıralama $\frac{13}{26} < \frac{13}{11} < \frac{13}{9} < \frac{13}{5}$ şeklinde olur.

Bu sıralamayı büyükten küçüğe doğru yazarsak $\frac{13}{5} > \frac{13}{9} > \frac{13}{11} > \frac{13}{26}$ olur.

Örnek

$\frac{5}{24}$, $\frac{29}{24}$, $\frac{17}{24}$, $\frac{1}{24}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

Paydaları eşit olan kesirlerden payı küçük olan kesir daha küçüktür. Buna göre sıralama $\frac{1}{24} < \frac{5}{24} < \frac{17}{24} < \frac{29}{24}$ şeklinde olur.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) $\frac{7}{16}, \frac{25}{16}, \frac{13}{16}, \frac{9}{16}$

b) $\frac{12}{19}, \frac{12}{5}, \frac{12}{13}, \frac{12}{7}$

c) $\frac{5}{3}, \frac{14}{18}, \frac{7}{9}$

ç) $2\frac{1}{8}, 3\frac{1}{8}, 3\frac{3}{8}$

2- Aşağıdaki kesirleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

a) $\frac{3}{11}, \frac{1}{11}, \frac{12}{11}, \frac{18}{11}$

b) $\frac{13}{5}, \frac{13}{2}, \frac{13}{19}, 13$

c) $\frac{7}{2}, \frac{9}{2}, \frac{5}{2}, \frac{17}{2}$

ç) $3\frac{1}{16}, 5\frac{1}{16}, 2\frac{1}{16}$

Kesirlerle Hesaplamalar

Bir Çokluğun İstenen Basit Kesir Kadarını Bulma

Bir çokluğun istenen basit kesir kadarını bulmak için çokluğu paydaya bölüp birim kesir kadarını buluruz. Daha sonra bulduğumuz sonucu kesrin payıyla çarpıyoruz.

Örneğin; 24'ün $\frac{5}{6}$ 'ini bulurken 24'ü 6 ya bölüp sonucu 5 ile çarpıyoruz.

O hâlde $24 \div 6 = 4 \Rightarrow 4 \times 5 = 20$ bulunur.

Örnek

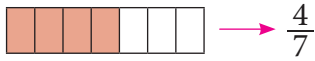
35 kişilik bir sınıfta yapılan matematik sınavında, öğrencilerin $\frac{4}{7}$ 'ü geçer not almıştır. Geçer not alan öğrenci sayısını bulalım.

Çözüm

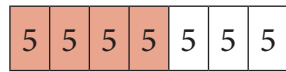
1.yol: Sınıfın $\frac{4}{7}$ 'ü geçer not aldığına göre önce sınıf mevcudunu kesrin paydasına bölerek birim kesir kadarını bulalım. $35 \div 7 = 5$ 'tir. O hâlde sınıfın $\frac{1}{7}$ 'i 5 kişidir. $\frac{4}{7}$ 'ünü bulmak için sonucu 4 ile çarpalım.

$4 \times 5 = 20$ dir. Sınavdan geçer not alan öğrenci sayısı 20 dir.

2.yol: $\frac{4}{7}$ kesrini modelleyelim.



7 tane kutu 35 olduğuna göre, 1 tane kutu $35 : 7 = 5$ olur.



Tüm sınıf 35 kişi

Sınavda başarılı olanlar, 4 kutu (boyalı kısım) olduğundan $4 \times 5 = 20$ olur.

Basit Kesir Kadarı Verilen Çokluğun Tamamını Bulma

Basit kesir kadarı verilen çokluğun tamamını bulmak için çokluğu kesrin payına bölüp çıkan sonucu kesrin paydasıyla çarpalım.

Örneğin; $\frac{2}{3}$ 'si 18 olan sayının tamamını bulmak için 18'i 2'ye bölüp, sonucu 3 ile çarpalım.

O hâlde $18 : 2 = 9 \Rightarrow 9 \times 3 = 27$ bulunur.

Örnek

Adil, gideceği yolun $\frac{4}{7}$ 'ünü 64 dakikada gidiyor. Adil'in yolun tamamını kaç dakikada gideceğini bulalım.

Çözüm

1. yol: Yolun tamamı 7 eş parçaya bölünmüş ve 4 parçası alınmış. Bu 4 parça 64'e eşit olduğundan bir parça (birim kesir) $64 \div 4 = 16$ olur. Yolun tamamı 7 parça olduğu için Adil, yolun tamamını $7 \times 16 = 112$ dakikada gider.

2. yol: 

Gidilen yolun süresi: 64 dakika

Modeli incelediğimizde 64 dakikalık kısım boyalı olan 4 kutu ile gösterilmiştir. O hâlde 1 kutu, $64 \div 4 = 16$ dakikayı gösterir.

16	16	16	16	16	16	16
----	----	----	----	----	----	----

Yolun tamamı 7 kutu ile modellendiğine göre 16 ile 7'yi çarpalım.

$16 \times 7 = 112$ bulunur.

O hâlde Adil, yolun tamamını 112 dakikada gider.

Örnek

Nuran parasının $\frac{3}{5}$ 'ü ile gömlek alıyor. Nuran'ın 80 lirası olduğuna göre geriye kaç lirasının kaldığını bulalım.

Çözüm

1. yol: 80 liranın birim kesir kadarını bulmak için 5'e bölelim. Sonra sonucu 3 ile çarpalım.

$$80 \div 5 = 16 \text{ olur. O hâlde Nuran'ın parasının } \frac{1}{5} \text{ 'i 16 liradır.}$$

Nuran'ın parasının tamamı $16 \times 3 = 48$ lira bulunur.

Geriye $80 - 48 = 32$ lirası kalır.

2. yol: Paranın tamamı $\frac{5}{5}$ ve harcanan kısmı $\frac{3}{5}$ 'ü olduğundan geriye paranın $\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ 'si kalır. Geriye kalan para 80 liranın $\frac{2}{5}$ 'si dir.

$$80 \div 5 = 16$$

$16 \times 2 = 32$ bulunur. Nuran'ın geriye 32 lirası kalmıştır.

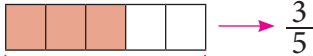
Örnek

Murat bir çuval cevizin $\frac{3}{5}$ 'ünü satın almıştır. Murat'ın aldığı cevizler 24 kilogram olduğuna göre çuvalın tamamının kaç kilogram olduğunu bulalım.

Çözüm

1. yol: Cevizlerin tamamı 5 eş parçaya bölünmüş ve 3 parçası alınmıştır. Alınan üç parça 24 kilogram olduğuna göre bir parça (birim kesir) $24 \div 3 = 8$ 'dir.

Cevizlerin tamamı $8 \times 5 = 40$ kilogram bulunur.

2. yol: 

Alınan cevizler: 24 kilogram

$24 \div 3 = 8$ olduğundan her bir kutu 8 kilogramdır.



Cevizlerin tamamı: $8 \times 5 = 40$ kilogram bulunur.

ALİŞTIRMALAR

- 1- Bir manav 180 kg elmanın $\frac{4}{9}$ 'ünü satmıştır. Manavın geriye kaç kg elması kalmıştır? Bulunuz.
- 2- Bengü 240 lirasının $\frac{7}{15}$ 'sini kardeşine verdiği göre, Bengü'nün kaç lirası kalmıştır?
- 3- Bir çiftlikteki koyunların sayısının $\frac{7}{9}$ 'si 154 olduğuna göre, çiftlikteki koyunların tamamı kaç tanedir?

KESİRLERLE İŞLEMLER

Kesirlerle Toplama İşlemi

Paydaları eşit kesirlerde toplama işlemi yapılırken paylar toplanır paya yazılır. Payda aynen alınır paydaya yazılır.

Örnek

$\frac{4}{13}$ ile $\frac{6}{13}$ kesirlerinin toplamını bulalım.

Çözüm

$$\frac{4}{13} + \frac{6}{13} = \frac{4+6}{13} = \frac{10}{13} \text{ olur.}$$

Paydaları eşit olmayan kesirlerde toplama işlemi yapılırken genişletme ya da sadeleştirme işlemleri ile paydalar eşitlenir. Paydaları eşit olan kesirlerin toplama işlemi yapılır.

Örnek

$\frac{3}{5}$ ile $\frac{7}{15}$ kesirlerinin toplamını bulalım.

Çözüm

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{15} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} + \frac{7}{15} = \frac{9}{15} + \frac{7}{15} = \frac{16}{15} \text{ olur.}$$

Örnek

$\frac{8}{21}$ ile $\frac{11}{21}$ kesirlerinin toplamını bulalım.

Çözüm

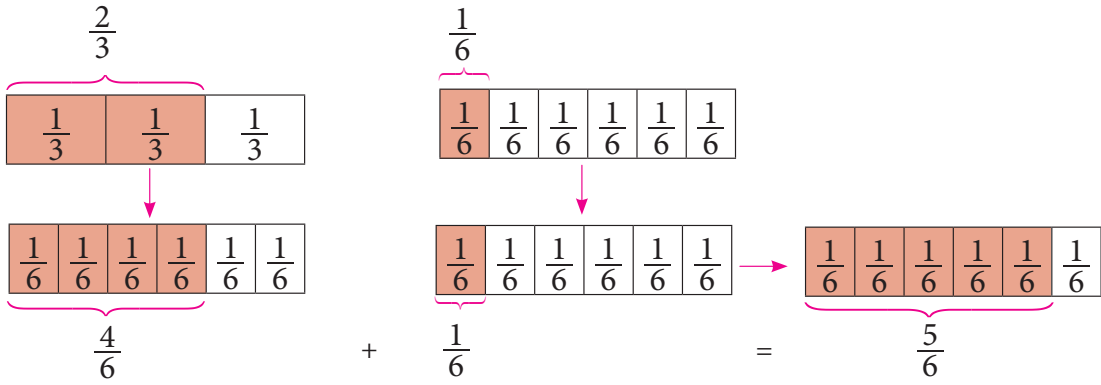
$$\frac{8}{21} + \frac{11}{21} = \frac{8+11}{21} = \frac{19}{21} \text{ olur.}$$

Örnek

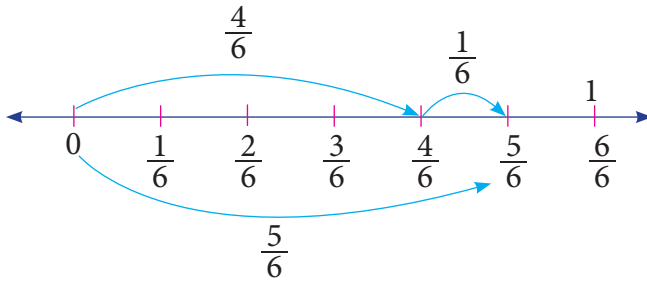
$\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$ toplama işlemini yapalım.

Çözüm

1.yol: Verilen işlemi modelleyerek yapalım.



2.yol: $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$ işlemini sayı doğrusunda gösterelim.



3.yol: Toplama işlemini yapabilmek için $\frac{2}{3}$ kesrini 2 ile genişleterek kesirlerin paydalarını eşitleyelim.

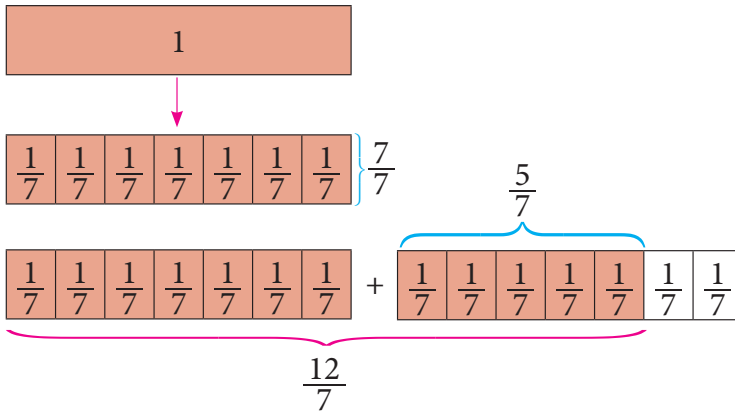
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \text{ bulunur.}$$

Örnek

1 ile $\frac{5}{7}$ kesirlerinin toplamını bulalım.

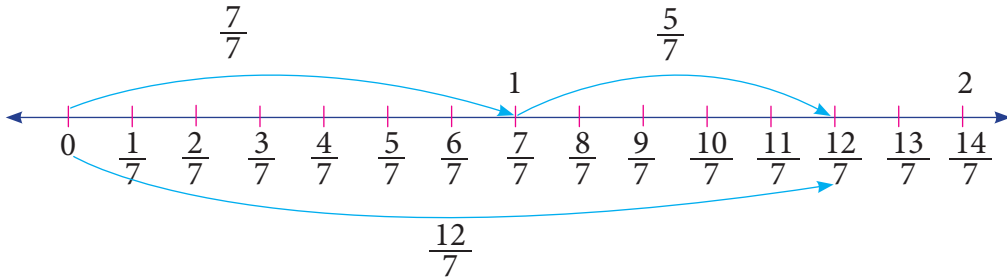
Çözüm

1.yol: Verilen işlemi modelleyelim.



$1 + \frac{5}{7}$ işleminin sonucunda 12 tane $\frac{1}{7}$ olduğundan $1 + \frac{5}{7} = \frac{12}{7}$ 'dir.

2.yol: $1 + \frac{5}{7}$ işlemini sayı doğrusunda gösterelim.



3.yol: 1 tam sayısı paydası 1 olan $\frac{1}{1}$ kesri olarak yazıldığından bu kesri 7 ile genişleterek paydaları eşitleyiz.

Paydaları eşitlenen kesirlerin toplama işlemini yaparız.

$$\frac{1}{\underset{7}{1}} + \frac{5}{7} = \frac{1 \times 7}{1 \times 7} + \frac{5}{7} = \frac{7}{7} + \frac{5}{7} = \frac{12}{7} \text{ bulunur.}$$

Örnek

Zeynep pastanın $\frac{7}{20}$ 'sini, Tamer ise $\frac{3}{10}$ 'ünü yediğine göre ikisinin pastanın toplam ne kadarını yediğini bulalım.

Çözüm

$$\frac{7}{20} + \frac{3}{10} = \frac{7}{20} + \frac{3 \times 2}{10 \times 2} = \frac{7}{20} + \frac{6}{20} = \frac{13}{20} \text{ bulunur.}$$

O hâlde Zeynep ve Tamer, pastanın $\frac{13}{20}$ 'ünü yemiştir.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

a) $\frac{12}{37} + \frac{28}{37} = ?$

b) $\frac{5}{21} + \frac{3}{7} = ?$

c) $\frac{9}{10} + 2 = ?$

2- Berk harçlığının $\frac{1}{6}$ 'i ile kitap, $\frac{5}{18}$ 'i ile de oyuncak almıştır. Berk harçlığının ne kadarını harcamıştır?



Kesirlerle Çıkarma İşlemi

Paydaları eşit olan iki kesri çıkarmak için birinci kesrin payından ikinci kesrin payı çıkarılır, paya yazılır. Payda aynen alınır paydaya yazılır.

Örnek

$$\frac{27}{11} - \frac{4}{11} = \frac{27-4}{11} = \frac{23}{11} \text{ olur.}$$

Paydaları eşit olmayan iki kesrin farkını bulabilmek için genişletme ya da sadeleştirme işlemleri ile paydalar eşitlenir. Paydaları eşit olan kesirlerin çıkarma işlemi yapılır.

Örnek

$$\frac{7}{12} - \frac{13}{24} = \frac{7 \times 2}{12 \times 2} - \frac{13}{24} = \frac{14}{24} - \frac{13}{24} = \frac{1}{24} \text{ olur.}$$

Örnek

Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapalım.

a) $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{5}{12}$

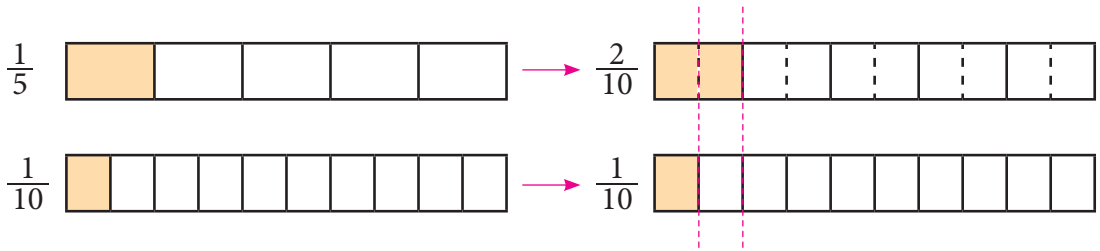
c) $2 - \frac{1}{9}$

Çözüm

a) 1. yol: $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$ işlemini yapabilmek için $\frac{1}{5}$ kesrini 2 ile genişleterek payda eşitleyelim.

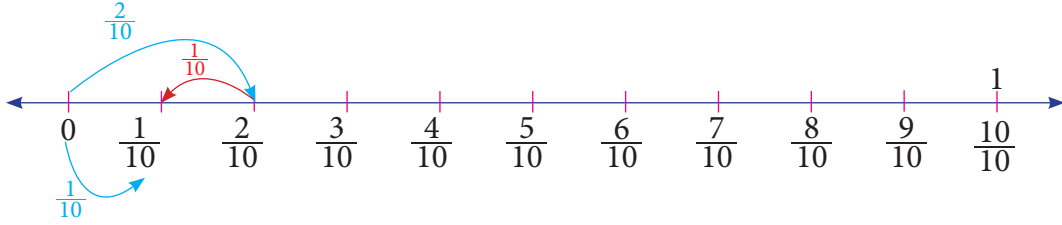
$$\frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} - \frac{1}{10} = \frac{2}{10} - \frac{1}{10} = \frac{1}{10} \text{ bulunur.}$$

2. yol: $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$ işlemini modelleyelim.



$$\frac{2}{10} - \frac{1}{10} = \frac{1}{10} \text{ olur.}$$

3. yol: $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$ işlemini sayı doğrusu üzerinde gösterelim.

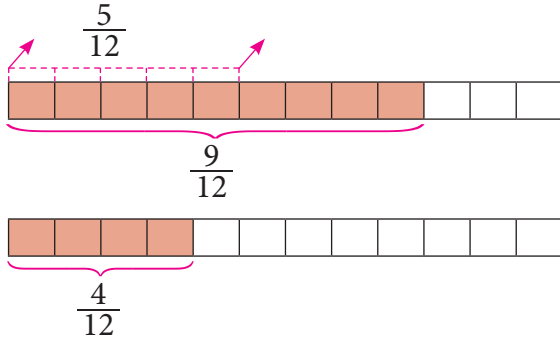


İşlemin sonucu $\frac{1}{10}$ dir.

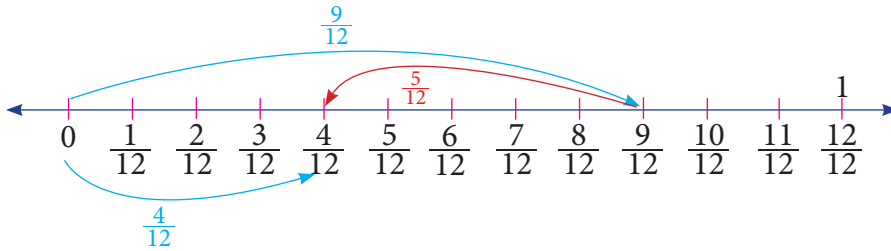
b) 1. yol: $\frac{3}{4} - \frac{5}{12}$ işlemini yapmak için $\frac{3}{4}$ kesrini 3 ile genişleterek paydaları eşitleyelim.

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{5}{12} = \frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \frac{4}{12} \text{ olur.}$$

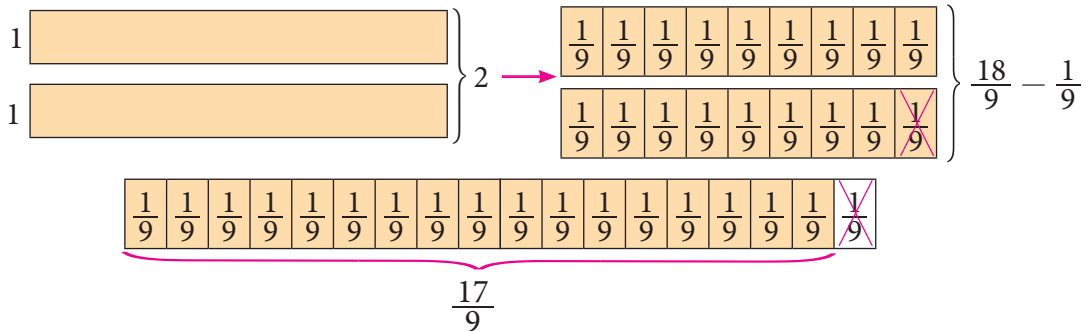
2. yol: $\frac{3}{4} - \frac{5}{12}$ işlemini modelleyelim.



3. yol: Verilen çıkarma işlemini sayı doğrusunda gösterelim.



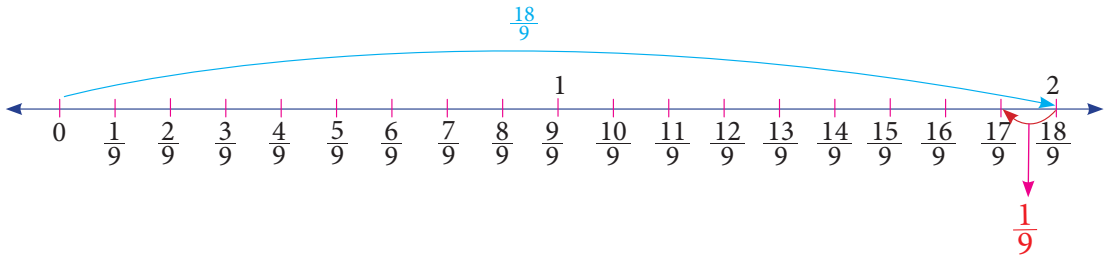
c) 1. yol: $2 - \frac{1}{9}$ işlemini modelleyerek yapalım.



2.yol: Çıkarma işlemi yapabilmek için 2 doğal sayısını $\frac{2}{1}$ olarak yazalım ve 9 ile genişleterek paydaları eşitleyelim.

$$2 - \frac{1}{9} = \frac{2}{1} - \frac{1}{9} = \frac{18}{9} - \frac{1}{9} = \frac{17}{9} \text{ bulunur.}$$

3.yol: Çıkarma işlemi sayı doğrusunda gösterelim.



Örnek

Burak harçlığının $\frac{7}{12}$ 'sini, abisi $\frac{1}{3}$ 'ünü harcamıştır.

Burak ve abisinin harçlığı eşit olduğuna göre, Burak'ın abisinden harçlığının kaçta kaç kadar fazla para harcadığını bulalım.

Çözüm

Burak'ın harcadığı miktardan abisinin harcadığı miktarı çıkaralım.

$\frac{7}{12} - \frac{1}{3}$ işlemini yapmak için $\frac{1}{3}$ kesrini 4 ile genişleterek payda eşitleyelim. Çıkarma işlemi yapalım.

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{3} = \frac{7}{12} - \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{7}{12} - \frac{4}{12} = \frac{3}{12} \text{ bulunur.}$$

Bulduğumuz $\frac{3}{12}$ kesrini de 3 ile sadeleştiririz ve sonucun en sade hâlini hesaplayalım. $\frac{3}{12} = \frac{3 \div 3}{12 \div 3} = \frac{1}{4}$ olur.

O hâlde Burak harçlığının $\frac{1}{4}$ 'ü kadar fazla para harcamıştır.

Örnek

Derya bir haftanın $\frac{1}{5}$ 'ini tiyatro kursuna, $\frac{3}{20}$ 'ünü İngilizce kursuna ayırıyor. Buna göre, Derya'ya İngilizce ve tiyatro kursuna ayırdığı zaman dışında bir haftanın kaçta kaç kalır? Bulalım.

Çözüm

Tiyatro ve İngilizce kurslarına ayırdığı zamanı bulup, bütünden çıkaralım.

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{20} = \frac{1 \times 4}{5 \times 4} + \frac{3}{20} = \frac{4}{20} + \frac{3}{20} = \frac{7}{20}$$

Tiyatro ve İngilizce kursuna ayrılan toplam zamandır.

1 tamı $\frac{20}{20}$ olarak ifade edersek geriye kalan zamanı bulmak için $\frac{20}{20} - \frac{7}{20}$ işlemini yaparız. $\frac{20}{20} - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$ bulunur.

O hâlde Derya'ya bir hafta boyunca tiyatro ve İngilizce kursuna ayırdığı zamanın dışında haftanın $\frac{13}{20}$ 'ü kalır.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki çıkarma işlemlerini yapınız.

a) $\frac{18}{41} - \frac{12}{41}$

b) $\frac{4}{15} - \frac{8}{45}$

c) $5 - \frac{5}{7}$

2- İnci bir kutudaki lokumların $\frac{1}{6}$ 'ini yiyor, $\frac{5}{18}$ 'ini kardeşine veriyor. Kutudaki lokumların kaçta kaç kalmıştır?

3- Eren, her gün evden okula $5\frac{2}{3}$ km yol gidiyor. Eren her gün gittiği yoldan farklı bir yol kullandığında yolun $2\frac{1}{6}$ kilometre kısaldığını fark ediyor. Eren'in kullandığı kısa yol kaç km'dir?

Problem

Mehmet Bey maaşının $\frac{1}{5}$ 'ini kiraya, $\frac{7}{20}$ 'sini ısınma ve diğer masraflar için harcarsa geriye maaşının kaçta kaç kalır? Bulalım.

Çözüm

Önce yapılan toplam harcamayı bulalım.

$$\frac{1}{5} + \frac{7}{20} = \frac{1 \times 4}{5 \times 4} + \frac{7}{20} = \frac{4}{20} + \frac{7}{20} = \frac{11}{20} \text{ bulunur.}$$

Maaşının kalan kısmını bulmak için maaşının tamamından harcanan kısmı çıkaralım. Maaşın tamamını $\frac{20}{20}$ kesri ile ifade edebiliriz.

$$\frac{20}{20} - \frac{11}{20} = \frac{9}{20}$$

Geriye Mehmet Bey'in maaşının $\frac{9}{20}$ 'u kalır.

Problem

Bahar 15 günlük tatilinin $\frac{2}{5}$ 'sini ders çalışmaya, $\frac{4}{15}$ 'ünü kitap okumaya kalan vaktini de gezmeye ayırmıştır. Bahar'ın gezmek için kaç gün ayırdığını bulalım.

Çözüm

Bahar'ın 15 günün toplam kaçta kaçını ders çalışmak ve kitap okumak için ayırdığını bulalım.

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{15} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} + \frac{4}{15} = \frac{6}{15} + \frac{4}{15} = \frac{10}{15} \text{ olur.}$$

Şimdi de gezmek için tatilinin kaçta kaçının kaldığını bulalım.

$$\frac{15}{15} - \frac{10}{15} = \frac{5}{15} \text{ bulunur.}$$

O hâlde 15 in $\frac{5}{15}$ 'ini hesaplırsak $15 : 15 = 1$ $1 \times 5 = 5$ gün olur.

Problem



Yukarıdaki spor dallarını ve $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{18}$ kesirlerini kullanarak kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi gerektiren bir problem kuralım ve çözelim.

Çözüm

"Bir spor kulübüne kayıtlı öğrenciler futbol, basketbol ve voleybol kurslarından sadece birine gitmektedirler. Öğrencilerin $\frac{1}{6}$ 'i futbol, $\frac{5}{18}$ 'i voleybol kursuna gittiğine göre, kaçta kaç basketbol kursuna gitmektedir?"

Futbol ve voleybol kursuna kayıtlı öğrencilerin toplam kaçta kaç olduğunu bulalım.

$$\frac{1}{6} + \frac{5}{18} = \frac{1 \times 3}{6 \times 3} + \frac{5}{18} = \frac{3}{18} + \frac{5}{18} = \frac{8}{18} \text{ bulunur.}$$

Öğrencilerin tamamından, $\frac{8}{18}$ 'i çıkarırsak basketbol kursuna kayıtlı olan öğrencilerin kaçta kaç olduğunu buluruz. Buna göre $\frac{18}{18} - \frac{8}{18} = \frac{10}{18}$ 'dir.

$$\frac{10}{18} \text{ kesrini } 2 \text{ ile sadeleştirelim. } \frac{10}{18} = \frac{10 \div 2}{18 \div 2} = \frac{5}{9} \text{ olur.}$$

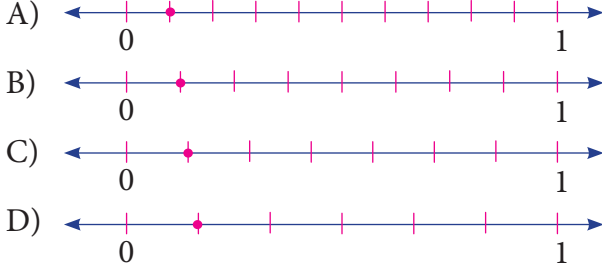
O hâlde basketbol kursuna giden öğrenciler, kayıtlı öğrencilerin $\frac{5}{9}$ idir.

PROBLEMLER

- 1- Bir oyuncakçıdaki oyuncakların $\frac{5}{8}$ 'ini Zehra Öğretmen, $\frac{3}{16}$ 'ünü Nalan Öğretmen almıştır. Buna göre, oyuncakçının elinde kalan oyuncaklar, dükkandaki tüm oyuncakların kaçta kaç kadardır?
- 2- Pasta, 3 ve $\frac{2}{5}$ verilerini kullanarak bir problem kurup çözüünüz.

2. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

- 1- $\frac{1}{7}$ birim kesri aşağıdaki şıkların hangisinde sayı doğrusunda doğru biçimde gösterilmiştir?



- 2- $1\frac{1}{4}$, $2\frac{3}{5}$, $3\frac{2}{6}$, $1\frac{4}{7}$

Verilen tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrildiğinde aşağıdaki seçeneklerden hangisi elde edilemez?

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{20}{6}$ D) $\frac{13}{5}$

- 3- Aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{7}{4} < 2$ B) $\frac{9}{2} > 5$ C) $\frac{16}{5} > 3$ D) $\frac{34}{4} < 9$

- 4- $\frac{\square}{12} = 1\frac{4}{6}$

Verilen eşitliğin sağlanabilmesi için \square yerine aşağıdaki sayılardan hangisi gelmelidir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 12

- 5- $\frac{7}{5}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{7}{9}$ kesirlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $\frac{7}{2} > \frac{7}{9} > \frac{7}{15} > \frac{7}{5}$ B) $\frac{7}{15} > \frac{7}{9} > \frac{7}{5} > \frac{7}{2}$
 C) $\frac{7}{5} > \frac{7}{9} > \frac{7}{15} > \frac{7}{2}$ D) $\frac{7}{2} > \frac{7}{5} > \frac{7}{9} > \frac{7}{15}$

- 6- Levent harçlığının $\frac{2}{5}$ 'si ile arkadaşına hediye aldı. Geriye 30 TL'si kaldığına göre, harçlığının tamamı kaç TL'dir?
A) 50 B) 65 C) 75 D) 80
- 7- $\frac{2}{6} + \frac{3}{12}$ toplama işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{2}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{10}{12}$
- 8- Sema, annesinin yaptığı pastanın önce $\frac{2}{9}$ 'sini sonra $\frac{1}{18}$ 'ini yiyor. Sema, pastanın kaçta kaçını yemiştir?
A) $\frac{3}{18}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{7}{18}$ D) $\frac{9}{18}$
- 9- Bir müşteri manavdaki domateslerin $\frac{8}{15}$ 'ini, daha sonraki müşteri ise başlangıçtaki domateslerin $\frac{1}{5}$ 'i kadarını satın alıyor. Buna göre manavdaki domateslerin kaçta kaç satılmıştır?
A) $\frac{2}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{11}{15}$
- 10- $1 - \frac{2}{8} = \square$ Yanda verilene göre $\square + \triangle$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
 $1\frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \triangle$
A) $\frac{12}{8}$ B) $\frac{10}{8}$ C) 1 D) $\frac{6}{8}$

2. ÜNİTENİN ÖZETİ

Payı 1 olan kesirlere **birim kesir** denir. Payı paydasından küçük olan kesirlere **basit (bayağı) kesir** denir. Payı paydasına eşit veya payı paydasından büyük olan kesirlere **bileşik kesir** denir. Kesir çizgisinin önünde sayı olan kesirlere ise **tam sayılı kesir** denir.

Bileşik kesri tam sayılı kesre çevirmek için kesrin payı paydasına bölünür. Bölme işlemi sonucunda bölüm, kesrin tam kısmına yazılır, kalan sayı ise paya yazılır, payda değişmez.

Tam sayılı kesri bileşik kesre çevirmek için kesrin tam kısmı ile paydası çarpılır, çarpım pay ile toplanır. Bulunan sonuç paya yazılır. Payda değişmez aynen alınır.

Bir bütünün aynı büyüklükteki parçalarını gösteren kesirlere **denk kesirler** denir.

Bir kesrin pay ve paydasını aynı sayı (0 hariç) ile çarparsak kesrin değeri değişmez. Bu işleme **kesri genişletme** denir. Bir kesrin pay ve paydasını aynı sayıya (0 hariç) böldüğümüzde kesrin değeri değişmez. Bu işleme **kesri sadeleştirme** denir.

Bir çokluğun istenen basit kesir kadarını bulmak için çokluğu paydaya bölüp birim kesir kadarını buluruz. Daha sonra bulduğumuz sonucu kesrin payıyla çarpıyoruz.

Basit kesir kadarı verilen çokluğun tamamını bulmak için çokluğu kesrin payına bölüp çıkan sonucu kesrin paydasıyla çarpıyoruz.

Notlarım:

3. Ünite

ONDALIK GÖSTERİM YÜZDELER

$$\begin{array}{r} 3,5 \\ + 0,5 \\ \hline 4,0 \end{array}$$




NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitenin birinci bölümünde

- Bir bütün 10, 100 veya 1000 eş parçaya bölüldüğünde, ortaya çıkan kesrin birimlerinin ondalık gösterimle ifade edilebileceğini,
- Paydası 10, 100 veya 1000 olan bir kesri ondalık gösterim şeklinde ifade edebilmeyi,
- Ondalık gösterimde tam kısım ve ondalık kısımdaki rakamların bulunduğu basamağın değeriyle ilişkisini anlamayı,
- Paydası 10, 100 veya 1000 olacak şekilde genişletilebilen veya sadeleştirilebilen kesirlerin ondalık gösterimini yazmayı ve okumayı,
- Ondalık gösterimleri verilen sayıları sayı doğrusunda göstermeyi ve sıralamayı,
- Ondalık gösterimleri verilen sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapmayı öğreneceğiz.

İkinci bölümünde ise

- Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile göstermeyi,
- Bir yüzdellik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterimle ilişkilendirmeyi, bu gösterimleri birbirine dönüştürmeyi,
- Kesir, ondalık ve yüzdellik gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırmayı,
- Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulmayı öğreneceğiz.

ANAHTAR KELİMELELER

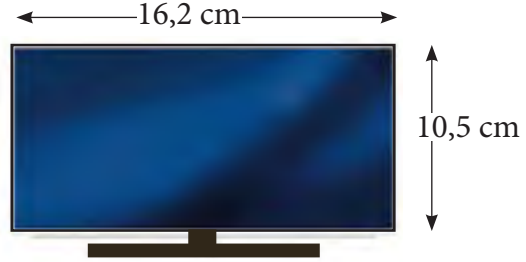
- Ondalık gösterim
- Tam kısım
- Ondalık kısım

ONDALIK GÖSTERİM

Ondalık Gösterimler

Yanda LCD ekran bir televizyonun resmi verilmiştir.

Televizyonun kenarlarına ait ölçüleri gösteren sayıların daha önce öğrendiğimiz sayılardan farklı olduğunu görüyoruz.



Bir bütünün parçalarını ifade etmek için kesirleri kullanmıştık. Kesirlerin virgöl kullanılarak ifade edildiği bu gösterime **ondalık gösterim** denir.

Örneğin;

$\frac{1}{10}$ (onda bir) kesrinin ondalık gösterimi 0,1 dir ve sıfır tam onda bir şeklinde okunur.

Paydası 10 , 100 ve 1000 olan kesirler ondalık gösterim ile ifade edilebilir. Ondalık gösterimde kullanılan virgöl tam ve ondalık kısmı birbirinden ayırır.

Örneğin;

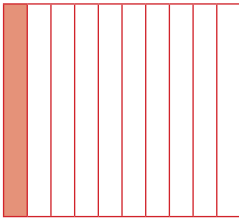
5,76
 Tam Kısım ← → Ondalık Kısım

Virgölün sol tarafı **tam kısım** sağ tarafı ise **ondalık kısım** olarak adlandırılır.

Örnek

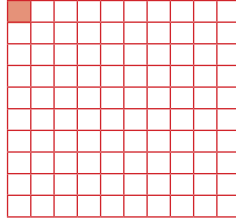
$\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ kesirlerini modelleyip ondalık gösterimlerini yazalım.

Çözüm



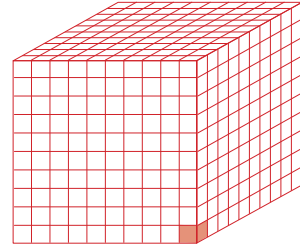
$$\frac{1}{10}$$

0,1 (Sıfır tam onda bir)



$$\frac{1}{100}$$

0,01 (Sıfır tam yüzde bir)



$$\frac{1}{1000}$$

0,001 (Sıfır tam binde bir)

Ondalık gösterim yazılırken kesrin tam kısmı yoksa, virgülden önce 0 yazılır.

$\frac{1}{10}$ kesrinin ondalık gösterimini yazarken önce kesrin payı yazılır. Sonra paydadaki sıfır sayısı kadar sola doğru basamak sayılır ve virgülle ayrılır. Virgülün solunda basamak yoksa önüne sıfır yazılır. Buna göre $\frac{1}{10} = 0,1$ olur.

$\frac{1}{100}$ kesrinin ondalık gösterimini yazarken önce kesrin payı yazılır. Sonra paydadaki sıfır sayısı kadar sola doğru basamak sayılır ve virgülle ayrılır. Basamakların yetmediği durumda her basamağı temsilen "0" konur. Virgülün solunda basamak yoksa önüne sıfır yazılır. Buna göre $\frac{1}{100} = 0,01$ olur.

$\frac{1}{1000}$ kesrinin ondalık gösterimini yazarken önce kesrin payı yazılır. Sonra paydadaki sıfır sayısı kadar sola doğru basamak sayılır ve virgülle ayrılır. Basamakların yetmediği durumda her basamağı temsilen 0 konur. Virgülün solunda basamak yoksa önüne sıfır yazılır. Buna göre $\frac{1}{1000} = 0,001$ olur.

BİLGİ KUTUSU

Bir kesrin ondalık gösterimi yazılırken kesrin paydası 10 ise ondalık kısım (virgülün sağı) bir basamaklı, 100 ise ondalık kısım (virgülün sağı) iki basamaklı, 1000 ise ondalık kısım (virgülün sağı) üç basamaklı olacak şekilde yazılır.

Ondalık gösterim okunurken önce tam kısmındaki sayı okunur ve **tam** ifadesi kullanılır. Ondalık kısım bir basamaklı ise **onda** iki basamaklı ise **yüzde** üç basamaklı ise **binde** ifadesi kullanılıp kesir kısmındaki sayı okunur.

Örnek

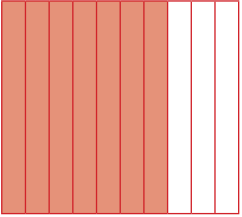
Aşağıdaki kesirleri modelleyelim. Kesirlerin ondalık gösterimlerini ve okunuşlarını yazalım.

a) $\frac{7}{10}$

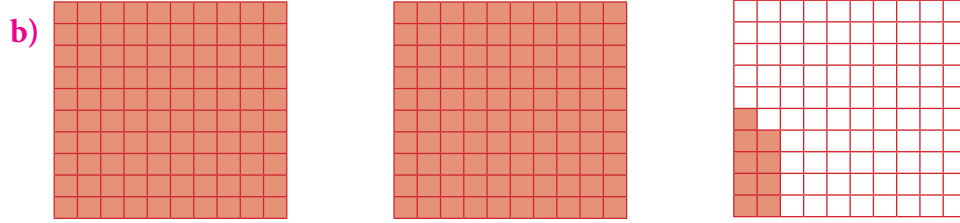
b) $2\frac{9}{100}$

c) $\frac{35}{1000}$

Çözüm

a)  $\frac{7}{10} \rightarrow$ onda yedi
 $0,7 \rightarrow$ Sıfır tam onda yedi

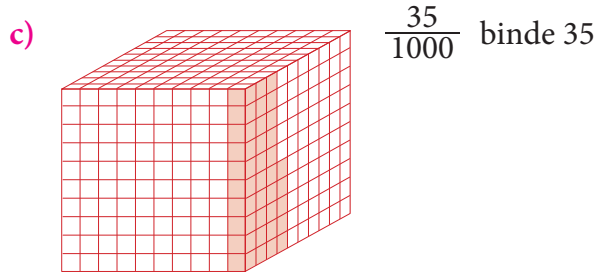
$\frac{7}{10}$ kesri basit kesir olduğundan ondalık gösteriminde tam kısmına “0” yazılır. Kesrin paydası 10 olduğundan ondalık kısmı bir basamaklıdır.



$$2\frac{9}{100} \rightarrow \text{iki tam yüzde dokuz}$$

$2\frac{9}{100}$ kesri tam sayılı kesir olduğundan ondalık gösterim yazılırken tam kısmına 2 yazılır. Kesrin payı 9 olduğunda 9’un soluna bir sıfır eklenir ondalık kısım iki basamaklı olacak şekilde yazılır.

$$2,09 \rightarrow \text{iki tam yüzde dokuz}$$

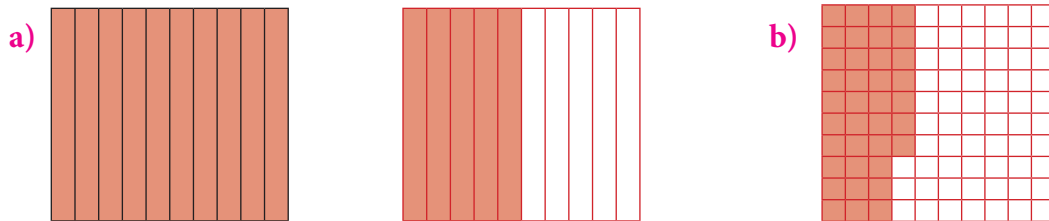


$\frac{35}{1000}$ kesri basit kesir olduğundan ondalık gösterimi yazılırken tam kısmına “0” yazılır. Kesrin paydası 1000 olduğundan 35’in soluna bir sıfır eklenir ondalık kısım üç basamaklı olacak şekilde yazılır.

$$0,035 \rightarrow \text{sıfır tam binde otuz beş}$$

Örnek

Aşağıdaki kesir modellerinin ondalık gösterimlerini ve okunuşlarını yazalım.



Çözüm

a) Model 1 tam ve diğeri 5 boyalı 10 parçadan oluşmuştur. O hâlde kesir $1\frac{5}{10}$ şeklinde yazılır ve **bir tam onda beş** olarak okunur. Bu kesrin ondalık gösterimi 1,5 dir.

Bu ondalık gösterim **bir tam onda beş** olarak okunur.

b) Model 37 si boyalı 100 parçadan oluşmuştur.

O hâlde kesir $\frac{37}{100}$ şeklinde yazılır ve **yüzde otuz yedi** olarak okunur.

Bu kesrin ondalık gösterimi 0,37'dir ve **sıfır tam yüzde otuz yedi** olarak okunur.

Örnek

Aşağıdaki ifadeleri ondalık gösterim olarak yazalım.

- a) Yedi tam onda üç
- b) Beş tam yüzde dokuz
- c) On sekiz tam binde yedi

Çözüm

a) Yedi tam onda üç $\rightarrow 7,3$

Tam ifadesinden önce **yedi** ifadesi olduğundan tam kısma 7 yazarız. Tam ifadesinden sonra **onda** ifadesi olduğundan virgülden sonra bir basamak vardır. Ondalık kısım 3 olur.

b) Beş tam yüzde dokuz $\rightarrow 5,09$

Tam ifadesinden önce **beş** ifadesi olduğundan tam kısma 5 yazarız. Tam ifadesinden sonra **yüzde** ifadesi olduğundan virgülden sonra iki basamak vardır.

O hâlde virgülün sağına önce **sıfır** sonra **dokuz** yazarız. Bu durumda ondalık kısım **0,09** olur.

c) On sekiz tam binde yedi $\rightarrow 18,007$

Tam ifadesinden önce **on sekiz** ifadesi olduğundan tam kısma 18 yazarız. Tam ifadesinden sonra **binde** ifadesi olduğunda virgülden sonra üç basamak vardır.

O hâlde virgülün sağına önce iki **sıfır** sonra **7** yazarız. Bu durumda ondalık kısım **0,007** olur.

BİLGİ KUTUSU

Okunuşu verilen ondalık gösterim yazılırken tam kısımdan sonra

- Onda ifadesi var ise ondalık kısım bir basamaklı
- Yüzde ifadesi var ise ondalık kısım iki basamaklı
- Binde ifadesi var ise ondalık kısım üç basamaklıdır.

Ondalık kısımda basamak sayısını tamamlamak için virgölün sağına sıfır yazılır.

Örnek

Efe'nin bir hafta boyunca her gün harçlığından artan miktarlar aşağıda verilmiştir. Efe'nin biriktirdiği paraların ondalık gösterimini yazalım.

Çözüm

Pazartesi	: 90 kuruş	→	0,90 lira
Salı	: 1 lira 25 kuruş	→	1,25 lira
Çarşamba	: 2 lira 5 kuruş	→	2,05 lira
Perşembe	: 75 kuruş	→	0,75 lira
Cuma	: 1 lira 50 kuruş	→	1,50 lira

ALİŞTIRMALAR

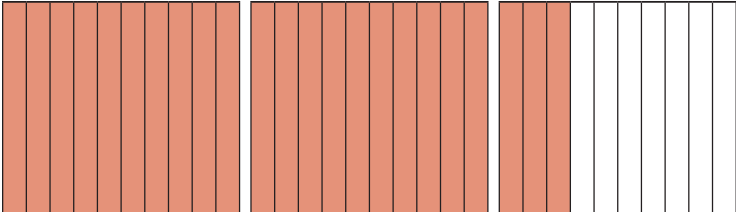
1- Aşağıda verilen kesirleri modelleyerek ondalık gösterim şeklinde yazınız.

a) $\frac{3}{10}$

b) $\frac{7}{100}$

c) $\frac{39}{1000}$

2- Aşağıda modelleri verilen ondalık kesirleri ve okunuşlarını yazınız.

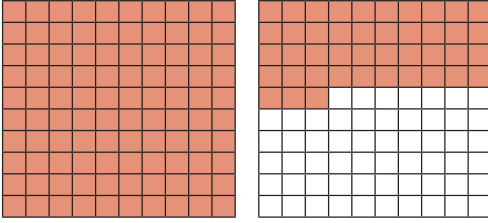
a) 

Ondalık Gösterimi:

Okunuşu:

.....

b)

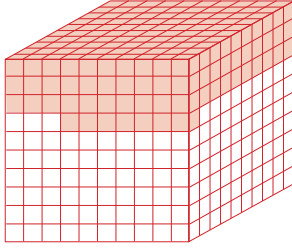


Ondalık Gösterimi:

Okunuşu:

.....

c)



Ondalık Gösterimi:

Okunuşu:

.....

3- Aşağıdaki ifadelerin ondalık gösterimlerini yazınız.

a) 40 kuruş :

b) 10 lira 15 kuruş :

c) 72 lira 60 kuruş :

Ondalık Gösterimlerin Basamak Değerleri

Resimdeki manav tezgahında bulunan meyvelerin fiyatlarını inceleyiniz. 2,75 TL, 3,50TL, 4,25TL gibi ondalık gösterimleri hangi durumlarda kullanırsınız? Söyleyiniz.



Ondalık gösterimin tam kısmındaki basamakların adları ve değerleri doğal sayılarda olduğu gibidir. Ondalık kısmındaki basamaklar soldan sağa onda birler, yüzde birler ve binde birler olarak adlandırılır.

Rakamların buldukları basamağa göre aldıkları değerlere **basamak değerleri** denir.

Örnek

473,658 ondalık sayısındaki rakamların basamaklarını ve basamak değerlerini yazalım.

Çözüm

Verilen ondalık sayının basamaklarını, basamak değerlerini ve sayı değerlerini gösterelim.

	<u>Sayı Değeri</u>	<u>Basamak Adı</u>	<u>Basamak Değeri</u>	
473,658	8	Binde birler basamağı	8 tane binde birlik	(0,008)
	5	Yüzde birler basamağı	5 tane yüzde birlik	(0,05)
	6	Onda birler basamağı	6 tane onda birlik	(0,6)
	3	Birler basamağı	3 tane birlik	(3)
	7	Onlar basamağı	7 tane onluk	(70)
	4	Yüzler basamağı	4 tane yüzlük	(400)

Sayı değerinin rakamın kendisine eşit olduğuna dikkat edelim.

473,658 ondalık sayısının basamak değerleri aşağıdaki gibidir.

<u>Basamak Değeri</u>	
3 x 1 = 3	6 x $\frac{1}{10}$ = 0,6
7 x 10 = 70	5 x $\frac{1}{100}$ = 0,05
4 x 100 = 400	8 x $\frac{1}{1000}$ = 0,008

ALİŞTIRMALAR

1- 85,438 ondalık sayısının basamaklarını ve basamak değerlerini yazınız.

	<u>Basamak Adı</u>	<u>Basamak Değeri</u>
85,438		

2- 32,018 sayısını inceleyerek aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları doldurunuz.

32,018 \longrightarrow Tam kısmıdir.

32,018 \longrightarrow Ondalık kısmıdir.

32,018 \longrightarrow Yüzde birler basamağındaki sayının basamak değeridir.

32,018 \longrightarrow Onda birler basamağındaki sayı dir.

Paydası 10 , 100 veya 1000 Olacak Şekilde Genişletilebilen veya Sadeleştirilebilen Kesirlerin Ondalık Gösterimi

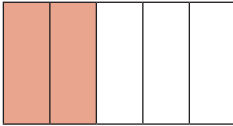
Kesirlerin ondalık gösterimi yazılırken; paydayı genişletme veya sadeleştirme işlemleri yapılır.

Örnek

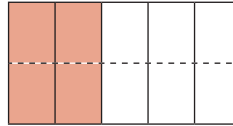
$\frac{2}{5}$ kesrinin ondalık gösterimini yazalım.

Çözüm

$\frac{2}{5}$ kesrini 2 ile genişleterek paydasını 10 yapalım.



$$\frac{2}{5}$$



$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0,4$$

$\frac{4}{10}$ (onda dört) kesrinin ondalık gösterimi 0,4 (sıfır tam onda dört) tür.

Örnek

$\frac{12}{200}$ kesrinin ondalık gösterimini yazalım.

Çözüm

$\frac{12}{200}$ kesrini 2 ile sadeleştirerek paydasını 100 yapalım.

$$\frac{12}{200} = \frac{12 \div 2}{200 \div 2} = \frac{6}{100} = 0,06$$

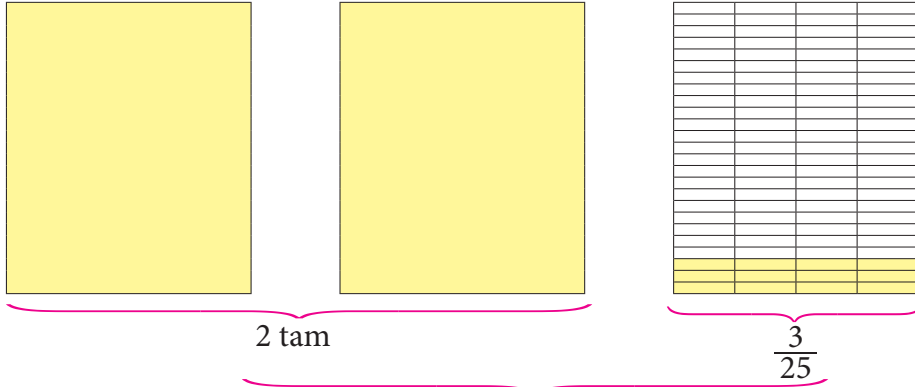
$\frac{6}{100}$ (yüzde altı) kesrinin ondalık gösterimi 0,06 (sıfır tam yüzde altı) dır.

Örnek

$2\frac{3}{25}$ tam sayılı kesrini ondalık sayı olarak yazalım.

Çözüm

Önce kesri modelleyelim.



$$2\frac{3}{25} = 2\frac{3 \times 4}{25 \times 4} = 2\frac{12}{100} = 2,12 \text{ (iki tam yüzde on iki)}$$

$2\frac{12}{100}$ kesrinin tam kısmındaki 2, ondalık sayının tam kısmına ve $\frac{12}{100}$ ise ondalık gösterimin ondalık kısmına yazılır.

Örnek

$5\frac{75}{3000}$ tam sayılı kesrini ondalık sayı olarak yazalım.

Çözüm

Verilen kesrin paydasını 1000 yapmak için kesri 3 ile sadeleştiririm.

$$5\frac{75}{3000} = 5\frac{75 \div 3}{3000 \div 3} = 5\frac{25}{1000} = 5,025$$

$5\frac{25}{1000}$ kesrinin tam kısmındaki 5, ondalık sayının tam kısmına ve $\frac{25}{1000}$ ise ondalık sayının ondalık kısmına yazılır.

Örnek

$\frac{17}{4}$ bileşik kesrinin ondalık gösterimini yazalım.

Çözüm

Payı paydasına bölerek bileşik kesiri tam sayılı kesre çevirelim.

$$\frac{17}{4} = 4\frac{1}{4} \text{ dir.}$$

$4\frac{1}{4}$ kesrinin paydasını 100 yapmak için $\frac{1}{4}$ kesrini 25 ile genişletelim.

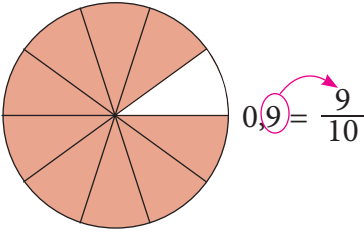
$$4\frac{1}{4} = 4\frac{1 \times 25}{4 \times 25} = 4\frac{25}{100} = 4,25 \text{ olur.}$$

Örnek

0,9 ondalık sayısını kesir olarak yazalım.

Çözüm

0,9 ondalık sayısı basit kesirdir.



Verilen sayının ondalık kısmındaki sayı paya yazılır. Paydaya ise virgülden sonra bir basamak olduğu için 10 yazılır.

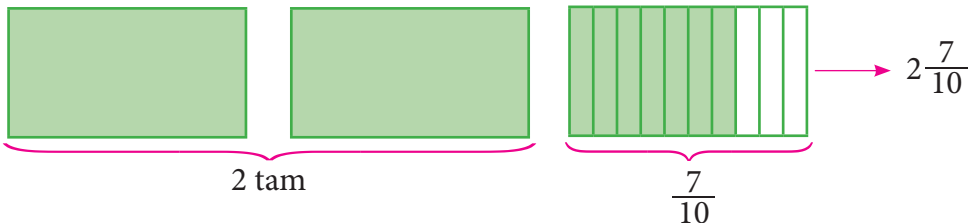
Örnek

2,7 ondalık sayısını kesir olarak yazalım ve modelleyelim.

Çözüm

2,7 sayısının tam kısmındaki 2 kesrin tam kısmına, ondalık kısımdaki 7 paya yazılır.

Paydaya ise virgülden sonra bir basamak olduğu için 10 yazılır. O hâlde $2,7 = 2\frac{7}{10}$ olur.



ALİŞTIRMALAR

- 1- Türkiye'nin en yüksek dağı 5,137 kilometre ile Ağrı Dağı'dır. 5,137 ondalık sayısının okunuşunu ve kesir olarak ifadesini yazınız.



- 2- Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimlerini ve okunuşlarını yazınız.

a) $2\frac{1}{5}$

b) $\frac{9}{20}$

c) $\frac{29}{4}$

d) $\frac{72}{300}$

- 3- Aşağıdaki ondalık sayıları kesir olarak ifade ediniz.

a) 5,18

b) 0,73

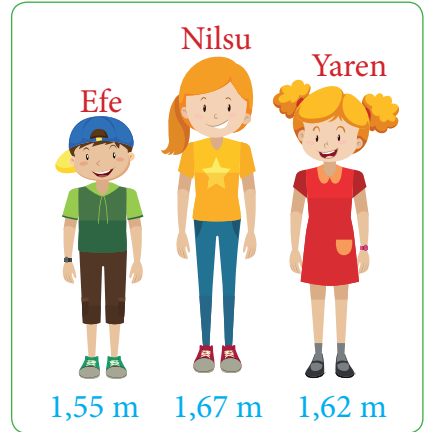
c) 12,06

d) 4,197

Ondalık Sayıları Karşılaştırma

Yanda üç kardeşin boy uzunlukları verilmiştir. Resmi inceleyiniz. Boy uzunluklarını karşılaştırınız.

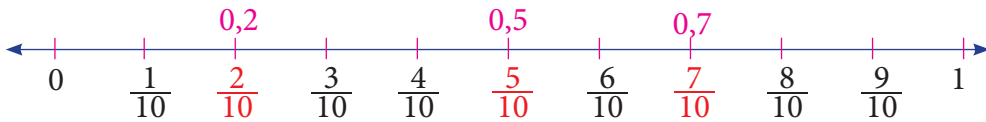
Ondalık gösterimleri verilen sayıları karşılaştırırken önce tam kısımlarına bakılır. Tam kısmı büyük olan daha büyüktür. Tam kısımları eşit ise sırasıyla onda birler, yüzde birler ve binde birler basamaklarındaki rakamlar karşılaştırılır.



Örnek

0,5 ; 0,2 ; 0,7 ondalık sayılarının sayı doğrusundaki yerlerini belirleyelim ve küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

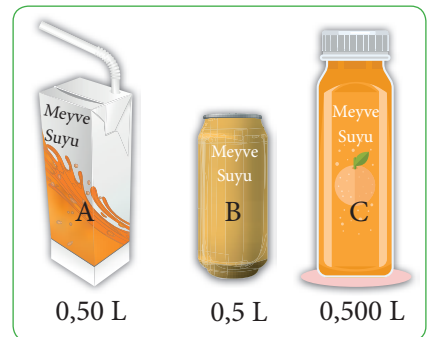


Verilen ondalık sayıların tam kısımları 0 olduğundan bu sayılar 0 ile 1 arasındadır. Virgülden sonra bir basamak olduğundan 0 ile 1 arasını on eş parçaya böleriz. Her eş parça $\frac{1}{10} = 0,1$ 'lik bölümü gösterdiğinden 0 ile 1 arasındaki sıralama yukarıdaki gibi olur. Sayı doğrusundaki sıralamayı incelediğimizde 0'a yakın olan sayı daha küçük olduğundan verilen sayıların sıralaması aşağıdaki gibidir.

$$0,2 < 0,5 < 0,7$$

Örnek

Yandaki resmi inceleyelim. Meyve suyu miktarlarını karşılaştıralım.



Çözüm

Verilen ondalık sayıları kesir olarak yazalım.

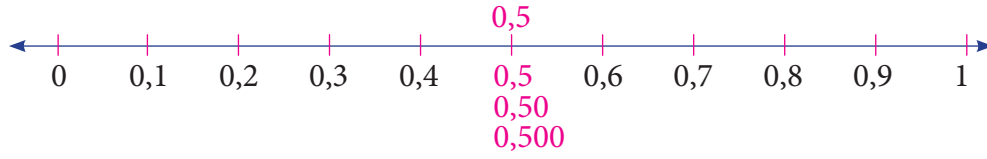
$$\text{A marka meyve suyu; } 0,50 = \frac{50}{100} \Rightarrow \frac{50}{100} = \frac{50 \div 10}{100 \div 10} = \frac{5}{10} \text{ (kesri 10 ile sadeleştirdik.)}$$

B marka meyve suyu; $0,5 = \frac{5}{10}$

C marka meyve suyu; $0,500 = \frac{500}{1000} \Rightarrow \frac{500}{1000} = \frac{500 \div 100}{1000 \div 100} = \frac{5}{10}$ (kesri 100 ile sadeleştirdik)

0,50; 0,5 ve 0,500 ondalık sayılarının kesir ifadeleri eşittir. $0,50=0,5=0,500= \frac{5}{10}$ tir.

O hâlde bu ondalık sayıların sayı doğrusundaki yerleri aşağıdaki gibidir.



Sayı doğrusunda bu ondalık sayılar aynı noktada yer alır. Buna göre ondalık sayılarda ondalık kısmın sonuna yazılan sıfırlar sayının değerini değiştirmez.

Örnek

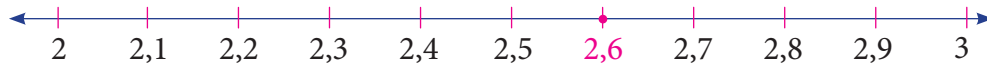
Aşağıdaki ondalık sayıları sayı doğrusunda gösterelim.

- a) 2,6 b) 2,69 c) 2,695

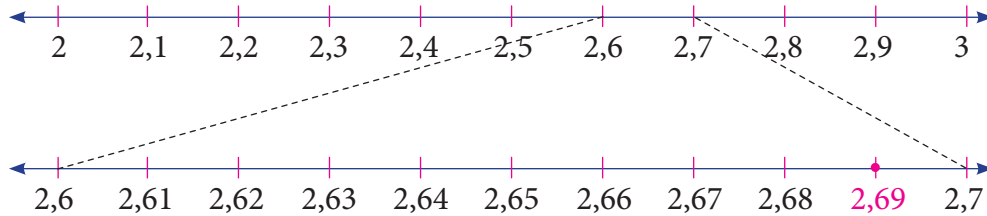
Çözüm

Verilen ondalık sayıların tam kısmı 2 olduğundan bu ondalık sayılar 2 ile 3 arasındadır.

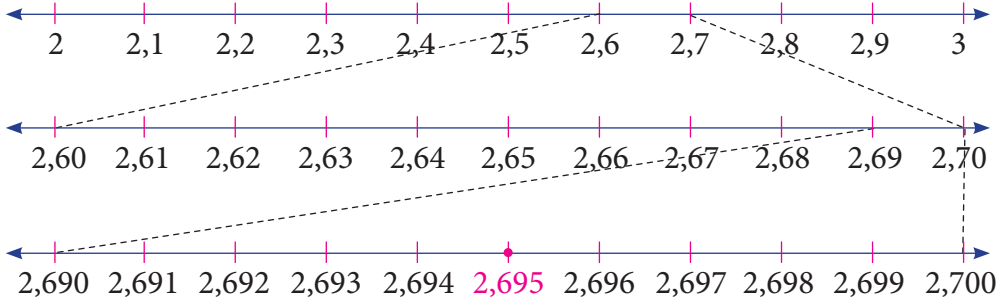
a) 2,6 ondalık sayısının ondalık kısmı bir basamaklı olduğundan 2 ile 3 arasını 10 eş parçaya bölüp 6 birim sağa ilerleriz.



b) 2,69 ondalık sayısının ondalık kısmı iki basamaklı olduğundan 2 ile 3 arasını 100 eşit parçaya bölüp 69 birim sağa ilerleriz.



c) 2,695 ondalık sayısının ondalık kısmı 3 basamaklı olduğundan 2 ile 3 arasında 1000 eş parçaya bölüp 695 birim sağa ilerleriz. Onda birler basamağı 6 ve yüzde birler basamağı 9 olduğundan 2,690 ile 2,700 arasında 10 eşit parçaya bölüp binde birler basamağındaki rakama (5'e) göre ondalık sayının yerini belirlemiş oluruz.



Örnek

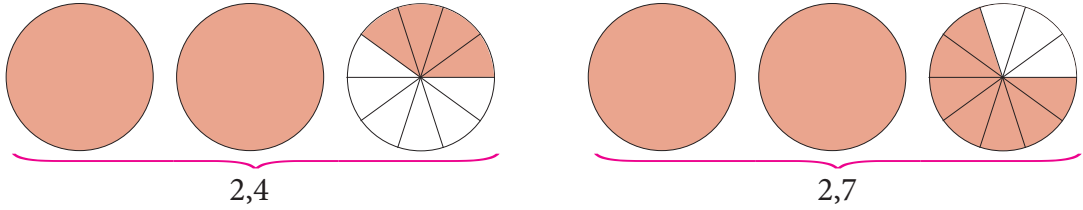
Aşağıda verilen ondalık sayıları modelleyerek karşılaştıralım.

a) 2,4 ; 2,7

b) 1,502 ; 1,508

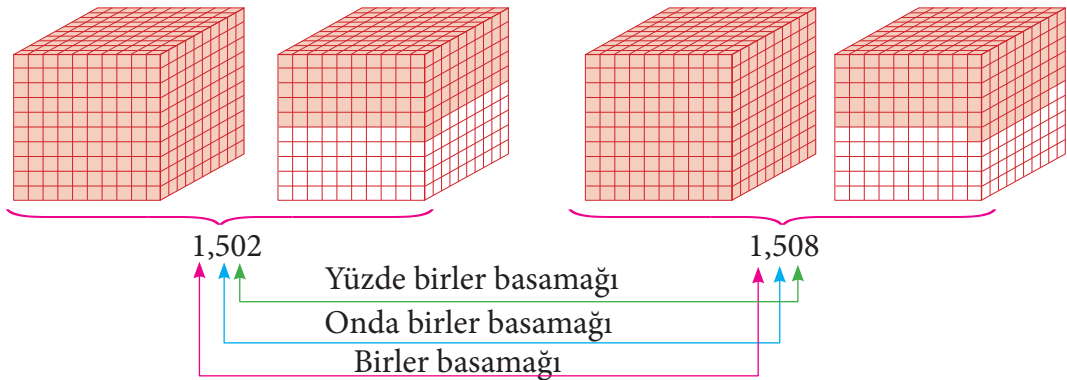
Çözüm

a) 2,4 ve 2,7 ondalık sayılarını modelleyelim.



Modellerdeki boyalı kısımları karşılaştırdığımızda $2,4 < 2,7$ olduğunu görürüz.

b) 1,502 ve 1,508 ondalık sayılarını modelleyelim.



Modelleri incelediğimizde;

1,502 ve 1,508 ondalık sayılarının birler, onda birler ve yüzde birler basamaklarındaki rakamların aynı olduğunu görürüz. Binde birlikleri karşılaştırdığımızda $2 < 8$ olduğundan $1,502 < 1,508$ dir.

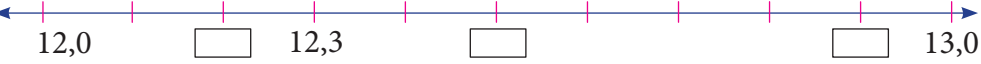
ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki ondalık sayıların sayı doğrusundaki yerlerini belirleyiniz.

a) 0,4 

b) 3,45 

2- Aşağıda verilen sayı doğrularındaki kutulara yazılması gereken ondalık sayıları bulunuz.

a) 

b) 

3- Aşağıda verilen ondalık sayıları küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) 7,007 ; 7,7 ; 7,07

b) 0,14 ; 0,12 ; 0,23

c) 1,05 ; 1,005 ; 1,050

4- Aşağıdaki boşluklara gelebilecek rakamları bulunuz.

$$5,459 > 5, \dots 65 > \dots, 98$$

5- 

Yukarıdaki sayı doğrusunda A ile B'nin ondalık gösterimlerinin toplamı kaçtır?

6- Aşağıdaki sayıların arasına " $>$ ", " $<$ ", " $=$ " sembollerinden uygun olanını yerleştiriniz.

a) 7,12 8,12

b) 7,613 7,623

c) 6,15 6, 15

ç) 23,274 23,272

Ondalık Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri

Doğal sayılarda toplama ve çıkarma işlemi yapılırken aynı basamaklardaki rakamların alt alta getirilerek işlemlerin yapıldığını hatırlayalım.

Ondalık sayılarda toplama ve çıkarma işlemi yapılırken aynı adlı basamaklardaki rakamlar ve virgüller alt alta getirilir. Virgülden sonraki kesir basamaklarında rakam yoksa sıfır (0) yazılarak doğal sayılarda olduğu gibi toplama veya çıkarma işlemi yapılır. Bulunan sonuç, virgüllerin hizasından virgülle ayrılır.

Örneğin;

$$\begin{array}{r} 5,72 \\ + 4,15 \\ \hline 9,87 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2,84 \\ - 2,50 \\ \hline 0,34 \end{array}$$

BİLGİ KUTUSU

Ondalık sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapılırken aynı adlı basamaklar ve virgüller alt alta gelecek şekilde yazılır. Doğal sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinde olduğu gibi işlem yapılır. Bulunan sonuç, virgüllerin hizasından virgülle ayrılır.

Örnek

Nihan kuru yemişçiden 2,15 kilogram kuru üzüm ve 1,75 kilogram leblebi alıyor. Nihan'ın aldığı kuru yemişlerin toplam kaç kilogram olduğunu bulalım.

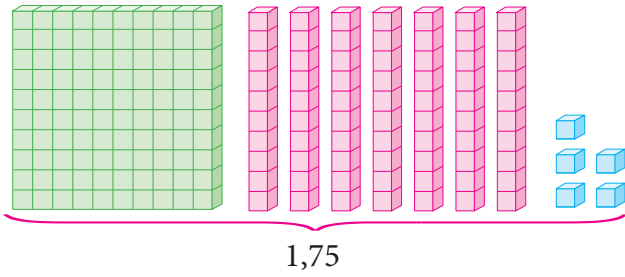
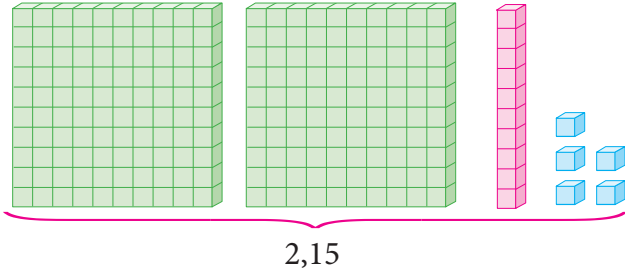
Çözüm

Toplam kuru yemiş miktarını bulmak için ondalık sayıları toplayalım.

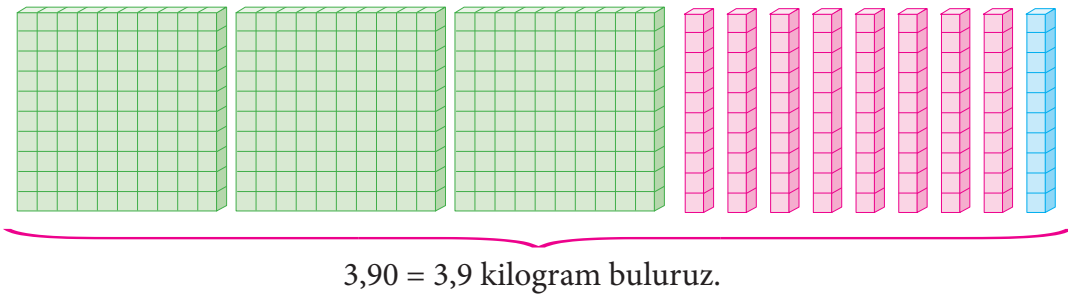
1.yol: Ondalık sayıları alt alta yazarak toplayalım.

$$\begin{array}{r} 2,15 \\ + 1,75 \\ \hline 3,90 \text{ kilogram buluruz.} \end{array}$$

2. yol: Ondalık sayıları modelleyerek toplayalım.



+



3.yol: 2,15 ve 1,5 ondalık sayılarını kesir olarak gösterip toplayalım.

$$\left. \begin{array}{l} 2,15 = \frac{215}{100} \\ 1,85 = \frac{175}{100} \end{array} \right\} \frac{215}{100} + \frac{175}{100} = \frac{390}{100} = 3,90 = 3,9 \text{ kilogramdır.}$$

Örnek

Mert ve arkadaşları 2,75 litre limonatanın 1,49 litresini içtiler. Geriye kaç litre limonata kaldığını bulalım.

Çözüm

Kalan limonatanın kaç litre olduğunu bulmak için

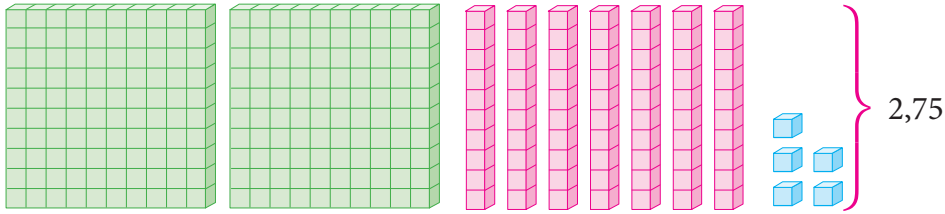
$2,75 - 1,49 = ?$ çıkarma işlemini yapalım.

1.yol: Çıkarma işlemini toplama işleminde olduğu gibi aynı basamaklar alt alta gelecek şekilde yazarak yapalım.

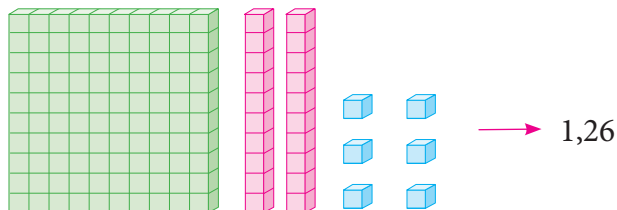
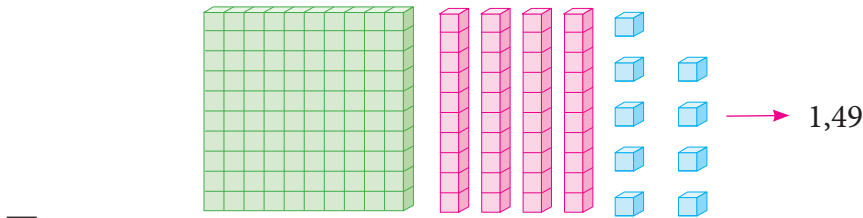
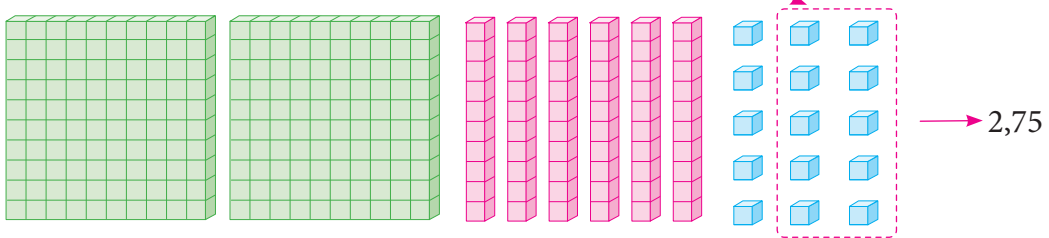
$$\begin{array}{r} 6 \ 15 \\ 2,75 \\ - 1,49 \\ \hline \end{array}$$

1,26 litre limonata kalmıştır.

2.yol: Çıkarma işlemini modelleyerek yapalım.



2,75 ondalık sayısının onda birler basamağından bir onluk bozalım.



Örnek

Bir bakkal 45 kilogram barbunyadan önce 8,12 kilogram, sonra 14,635 kilogram satmıştır. Bakkalın kaç kilogram barbunyası kaldığını bulalım.

Çözüm

Kaç kilogram barbunya kaldığını bulmak için satılan barbunyaların toplam kaç kilogram olduğunu bulup sonucu başlangıçtaki miktardan çıkaracağız.

$$\begin{array}{r} 14,635 \\ + 8,120 \\ \hline 22,755 \text{ kilogram barbunya satılmıştır.} \end{array}$$

Bakkalın kalan barbunyalarını bulmak için 45 kilogramdan satılan toplam barbunya miktarını çıkaralım.

$$\begin{array}{r} 45,000 \\ - 22,755 \\ \hline 22,245 \end{array} \rightarrow \text{(Doğal sayıların sağına virgül konulup kesir kısmına sıfır yazılabilir.)}$$

22,245 kilogram barbunya satılmıştır.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $6,04$
 $+ 3,09$

b) $1,5 + 0,27$

c) $2,5$
 $- 1,26$

ç) $8,69 - 2,45$

2- Aşağıda verilen işlemlerde boş bırakılan yerlere uygun sayıları yazınız.

a) + 0,73 = 4,9

b) 2,8 + = 7,91

c) 19,2 - = 5,1

ç) 10 - = 3,6

3- Can'ın kumbarasında 105 lira 75 kuruş vardır. Anneannesi Can'a 45 lira 25 kuruş verirse Can'ın toplam kaç lirası olur?

4- Bir yolcu otobüsü 125,94 kilometre yol gidince şoför değiştiriliyor ve yeni şoför 178,15 kilometre daha yol gidiyor. Otobüsün gideceği toplam yol 395 kilometre olduğuna göre yolun bitmesine kaç kilometre kalmıştır?

YÜZDELER

Yüzdeler

Yandaki resimde bisikletçinin vitrinindeki bisikletler ve indirim oranları verilmiştir.

Vitrindeki etiketlerin ne anlama geldiğini, etiketlerdeki sembolü başka nerelerde gördüğünüzü söyleyiniz.



Bir bütünün 100 eş parçaya bölüldüğünde, kaç parçasının alındığını gösteren ifadeye **yüzde** denir ve **%** sembolü ile gösterilir.

Örneğin;

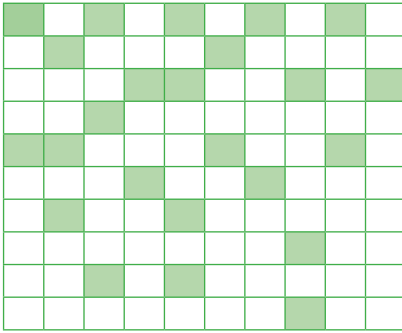
$$\frac{39}{100} = \%39$$

Yüzde otuz
dokuz

$$\frac{72}{100} = \%72$$

Yüzde yetmiş
iki

Örnek



Yandaki şekilde boyalı yerlerin belirttiği parçaları % sembolü ile gösterelim.

Çözüm

Toplam 100 kutudan 24 tanesi boyalıdır. Bu duruma $\frac{24}{100}$ (yüzde yirmi dört) kesirini % sembolü ile % 24 olarak gösteririz.

Örnek

Üniversite öğrencilerine yapılan bir anketin sonucuna göre, öğrencilerin %79'u devlet memuru olmak, % 12'si yurtdışına yerleşmek, %9'u özel şirketlerde çalışmak istiyor. Bu anket sonucunda verilen yüzde ifadelerini kesir olarak yazalım.

Çözüm

Kesrin payına, yüzde sembolünün sağındaki sayı paydasına ise 100 yazılır. Buna göre,

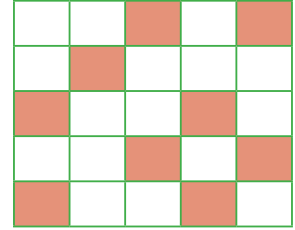
$$\%79 = \frac{79}{100}, \quad \%12 = \frac{12}{100}, \quad \%9 = \frac{9}{100} \text{ olur.}$$

BİLGİ KUTUSU

Paydası 100 olmayan kesir ifadeleri, paydası 100 olacak şekilde genişletilerek ya da sadeleştirilerek yüzde sembolü ile gösterilir.

Örnek

Yanda verilen şekildeki boyalı alanın tüm şeklin yüzde kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm**

Verilen şekilde 25 tane kareden 9 tanesi boyanmıştır. Boyalı kısmın kesir olarak ifadesi $\frac{9}{25}$ 'dir. $\frac{9}{25}$ kesir ifadesinin paydasını 100 yapmak için kesri 4 ile genişletelim.

$$\frac{9}{25} = \frac{9 \times 4}{25 \times 4} = \frac{36}{100} \text{ olur ve } \frac{36}{100} = \%36 \text{ şeklinde gösterilir.}$$

O hâlde boyalı alan tüm şeklin % 36 sıdır.

Örnek

Bir GSM operatörü 500 dakikalık konuşma paketi alan müşterilerine 125 dakikasını hediye etmiş ve faturada indirim yapmıştır. Hediye edilen dakikaları yüzde olarak ifade edelim.

Çözüm

Hediye edilen dakikaların kesir olarak ifadesi $\frac{125}{500}$ 'tir.

Bu kesri “%” olarak ifade edebilmek için paydasını 100 olacak şekilde 5 ile sadeleştiririm.

$$\frac{125}{500} = \frac{125 \div 5}{500 \div 5} = \frac{25}{100}$$

Paydası 100 olan $\frac{25}{100}$ kesrinin % olarak ifadesi %25'tir.

Konuşma paketinin %25'i (çeyreği) hediye edilmiştir.

BİLGİ KUTUSU

Yüzde sembolü ile gösterimde % 100 bütünü, %50 yarımı, %25 ise çeyreği belirtir.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki ifadeleri yüzde sembolü ile yazınız.

a) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{7}{10}$

c) $\frac{13}{20}$

ç) $\frac{78}{200}$

d) $\frac{120}{500}$

2- Aşağıda yüzde sembolü ile verilen ifadeleri kesir olarak yazınız.

a) % 21

b) % 13

c) % 57

Yüzdeler İfadeyi Kesir ve Ondalık Gösterim Olarak Yazma

Yüzdeler ifadeyi kesir olarak yazarken kesrin paydasına 100, kesrin payına ise yüzde sembolünün sağındaki sayıyı yazarız.

Örneğin; %65 = $\frac{65}{100}$ = 0,65'tir.

Örnek

Aşağıda verilen yüzdeler ifadeyi kesir olarak gösterip en sade biçimde yazalım.

a) %84

b) %10

c) %2

Çözüm

a) %84 = $\frac{84}{100}$ → (kesri 4 ile sadeleştiririm)

$$\frac{84}{100} = \frac{84 \div 4}{100 \div 4} = \frac{21}{25}$$

b) % 10 = $\frac{10}{100}$ (kesri 10 ile sadeleştiririm)

$$\frac{10}{100} = \frac{10 \div 10}{100 \div 10} = \frac{1}{10}$$

c) % 2 = $\frac{2}{100}$ (kesir ifadesini 2 ile sadeleştiririm).

$$\frac{2}{100} = \frac{2 \div 2}{100 \div 2} = \frac{1}{50}$$

Örnek

Aşağıda verilen ifadeleri yüzde, kesir ve ondalık sayı olarak yazalım.

a) Kesir: $\frac{40}{200}$

Ondalık sayı:

Yüzde:

b) Kesir:

Ondalık sayı: 0,7

Yüzde:

c) Kesir:

Ondalık sayı:

Yüzde: % 35

Çözüm

a) $\frac{40}{200}$ kesir ifadesinin paydasını 100 yapmak için kesri 2 ile sadeleştiririm.

$$\frac{40}{200} = \frac{40 \div 2}{200 \div 2} = \frac{20}{100} \left\{ \begin{array}{l} \text{Kesir: } \frac{40}{200} \\ \text{Ondalık sayı: } 0,20 \\ \text{Yüzde: } \%20 \end{array} \right.$$

b) 0,7 ondalık sayının kesir ifadesi $\frac{7}{10}$ 'dir.

$\frac{7}{10}$ kesir ifadesinin paydasını 100 yapmak için kesri 10 ile genişletelim.

$$\frac{7}{10} = \frac{7 \times 10}{10 \times 10} = \frac{70}{100} \left\{ \begin{array}{l} \text{Kesir: } \frac{7}{10} \\ \text{Ondalık sayı: } 0,7 \\ \text{Yüzde: } \%70 \end{array} \right.$$

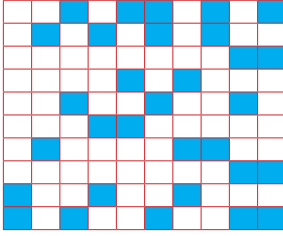
$$\text{c) } \% 35 = \frac{35}{100} = 0,35 \text{tir.} \left\{ \begin{array}{l} \text{Kesir: } \frac{35}{100} \\ \text{Ondalık sayı: } 0,35 \\ \text{Yüzde: } \%35 \end{array} \right.$$

$\frac{35}{100}$ kesrini en sade şekilde yazmak için kesri 5 ile sadeleştiririm.

$$\frac{35}{100} = \frac{35 \div 5}{100 \div 5} = \frac{7}{20} \text{ kesrini elde ederiz.}$$

Alıştırma

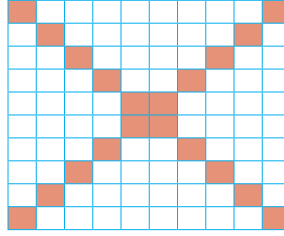
Aşağıdaki kareler yüz eş parçaya ayrılmıştır. Karelerin boyalı kısımlarını kesir, ondalık sayı ve yüzde olarak noktalı yerlere yazınız.



Kesir :

Ondalık sayı:

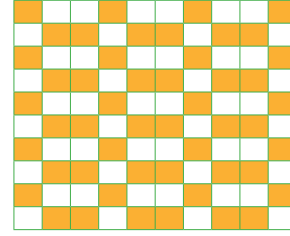
Yüzde:



Kesir:

Ondalık sayı:

Yüzde:



Kesir:

Ondalık sayı:

Yüzde:

Kesir, Ondalık Gösterim ve Yüzde İfadelerini Karşılaştırma

Kesir, ondalık sayı ve yüzde ifadeleri karşılaştırılırken verilen sayıların hepsinin aynı türden olmasına dikkat edilir.

Örnek

$\frac{3}{4}$, %78 ve 0,7 ifadelerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

Verilen ifadeleri ondalık sayı şeklinde yazalım.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$\%78 = \frac{78}{100} = 0,78$$

$$0,7 = 0,70$$

0,75; 0,78 ve 0,70 ondalık sayılarını karşılaştıralım. Tam kısımları ve onda birler basamağındaki rakamları aynı olduğundan yüzde birler basamağındaki rakamı küçük olan daha küçüktür. O hâlde küçükten büyüğe doğru sıralama

$$0,70 < 0,75 < 0,78 = 0,7 < \frac{3}{4} < \%78 \text{ şeklinde olur.}$$

Örnek

Bir bahçedeki ağaçların $\frac{9}{20}$ 'u kiraz, 0,2'si vişne, %35'i kayısı ağacıdır. Bahçedeki ağaç sayılarını büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

Verilen sayıları yüzde sembolü ile ifade edelim.

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100} = \%45 \rightarrow \text{kiraz}$$

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{2 \times 10}{10 \times 10} = \frac{20}{100} = \%20 \rightarrow \text{vişne}$$

$$\%35 \rightarrow \text{kayısı}$$

Sayıları büyükten küçüğe doğru sıraladığımızda, $\%45 > \%35 > \%20$ olur.

Kesir, ondalık sayı ve yüzde ifadelerine göre sıralama $\frac{9}{20} > \%35 > 0,2$ olarak yazarız.

Örnek

Bir sınıftaki öğrencilerin 0,27'si tiyatro, %13 ü masa tenisi, $\frac{3}{5}$ 'ü ise dans kursuna gitmektedir. Verilen sayıları küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

Verilen sayıları kesir olarak ifade edelim.

$$0,27 = \frac{27}{100} \rightarrow \text{Tiyatro}$$

$$\%13 = \frac{13}{100} \rightarrow \text{Masa Tenisi}$$

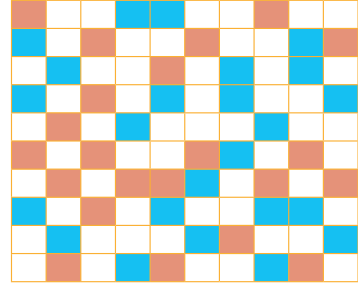
$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100} \rightarrow \text{Dans}$$

Paydaları eşit olan kesirler sıralanırken payı küçük olan diğerlerinden küçük olduğundan sıralama $\frac{13}{100} < \frac{27}{100} < \frac{60}{100} \Rightarrow \%13 < 0,27 < \frac{3}{5}$ şeklinde olur.

ALİŞTIRMALAR

- 1- Yanda verilen yüzlük tabloda kırmızı boyalı kareleri kesirle, mavi boyalı kareleri ondalık sayı ile boyanmış kareleri de yüzde ile gösteriniz.

Kesir, ondalık sayı ve yüzde gösterimlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



- 2- $\frac{4}{5}$, %37 ve 0,7 sayılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

- 3- Kemal, İsmet ve Ata aynı hikaye kitabını okumaktadır. Ata okuduğu kitabın $\frac{2}{5}$ 'sini, Kemal %65'ini, İsmet ise 0,57'sini bitirmiştir. Buna göre hangisinin okuduğu sayfa sayısı en fazladır?



- 4- Müjdat, Nazım ve Can bahçelerindeki ağaçtan erik toplamışlardır. Müjdat ağaçtaki eriklerin %10'unu, Nazım 0,3'ünü, Can ise $\frac{2}{5}$ 'sini toplamıştır. En az eriği kim toplamıştır?



Bir Çokluğun Yüzdesini Bulma

Bir çokluğun belirli bir yüzdesi bulunurken önce çokluğun birim kesir kadarı hesaplanır, sonra bulunan sonuç kesrin payı ile çarpılır.

Örneğin; 500'ün %23'ü hesaplanırken $\%23 = \frac{23}{100}$ olduğundan, 500'ün birim kesir kadarını bulmak için 500'ü 100'e böleriz. $500 \div 100 = 5$ 'tir. Sonra da sonucu 23 ile çarpar $5 \times 23 = 115$ buluruz.

O hâlde 500'ün %23'ü 115 olur.

İşlem kolaylığı için, yüzde ifadesi kesre çevrildikten sonra kesir sadeleşebiliyorsa önce sadeleştirilir sonra birim kesir kadarı bulunur.

Örnek

Bir mağaza 150 liralık pantolonlarda %40 indirim yapmıştır. Mağazanın yaptığı indirimin kaç lira olduğunu bulalım.



Çözüm

Yüzde ifadesini kesir olarak yazıp gerekli sadeleştirmeyi yapalım.

$$\%40 = \frac{40}{100} = \frac{40 \div 10}{100 \div 10} = \frac{4}{10} = \frac{4 \div 2}{10 \div 2} = \frac{2}{5} \text{ (kesri önce 10 ile sonra 2 ile sadeleştirdik)}$$

150'nin $\frac{2}{5}$ 'sini bulmak için önce 150'yi 5'e bölüp birim kesir kadarını bulalım. Sonra çıkan sonucu 2 ile çarpalım.

$$150 \div 5 = 30 \Rightarrow 30 \times 2 = 60 \text{ bulunur.}$$

O hâlde mağaza pantolonlarda 60 lira indirim yapmıştır.

Örnek

40 kişilik bir sınıfın %35'i matematik dersinden başarısız olmuştur. Buna göre sınıfta matematik dersinden başarılı olan öğrenci sayısını bulalım.

Çözüm

$$1. \text{ yol: } \%35 = \frac{35}{100} = \frac{35 \div 5}{100 \div 5} = \frac{7}{20}$$

40'ın $\frac{7}{20}$ 'sini bulalım.

$$40 \div 20 = 2 \Rightarrow 2 \times 7 = 14 \text{ bulunur.}$$

Sınıfta 14 öğrenci başarısız olmuştur. Sınıf mevcudundan başarısız olan öğrenci sayısını çıkarıp başarılı olan öğrenci sayısını bulalım.

$$40 - 14 = 26 \text{ öğrenci matematik dersinden başarılı olmuştur.}$$

2. yol: Sınıfın tamamını %100 = $\frac{100}{100}$ olarak düşünersek, %35 = $\frac{35}{100}$ 'i başarısız olduğundan $\frac{100}{100} - \frac{35}{100} = \frac{65}{100} = \%65$ 'i başarılıdır.

$$\%65 = \frac{65}{100} = \frac{65 \div 5}{100 \div 5} = \frac{13}{20} \text{ dir.}$$

40'ın $\frac{13}{20}$ 'ünü bulalım.

$$40 \div 20 = 2 \Rightarrow 2 \times 13 = 26 \text{ öğrenci başarılı olmuştur.}$$

ALİŞTIRMALAR

- 1- 3200 lira maaş alan bir memur, maaşının % 36'sı ile faturaları ödüyor. Memurun faturalar için maaşının kaç lirasını harcadığını bulunuz.
- 2- Aşağıda verilen çoklukların belirtilen yüzdelerini bulunuz.
 - a) 80'in %20'si kaçtır?
 - b) 500'ün % 25'i kaçtır?
 - c) 160'ın % 15'i kaçtır?
 - ç) 1000'in % 75'i kaçtır?
 - d) 2018'in % 50'si kaçtır?

3. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1- "Beş tam yüzde dört" şeklinde okunan ondalık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,54 B) 5,4 C) 5,04 D) 5,004

2- $3\frac{1}{2}$ kesrinin ondalık sayı olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3,2 B) 3,12 C) 3,15 D) 3,5

3- 57,046 ondalık sayısı ile verilen ifadenin yüzde birler basamağındaki sayının basamak değeri kaçtır?

- A) 0,004 B) 0,04 C) 0,4 D) 4

4- 5,005; 5,5; 5,05 ondalık sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5,005 < 5,05 < 5,5 B) 5,5 < 5,05 < 5,005
C) 5,05 < 5,5 < 5,005 D) 5,5 < 5,005 < 5,05

3. Ünite

5- $3,4 + 2,05$ işleminin sonucu aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 5,45 B) 5,09 C) 5,05 D) 2,39

6- Özge kermesten 18 lira 25 kuruşa bir takı alıyor ve satıcıya 50 lira veriyor. Satıcı Özge'ye para üstü olarak kaç lira verir?

- A) 42 lira 75 kuruş B) 42 lira 25 kuruş
C) 31 lira 75 kuruş D) 32 lira 25 kuruş

7- $\frac{46}{200}$ kesrinin yüzde sembolü ile gösterimi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) %46 B) %23 C) %4,6 D) %2,3

8- % 84 ifadesinin kesir olarak en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{21}{25}$ C) $\frac{42}{50}$ D) $\frac{84}{100}$

9- Bir bahçedeki çiçeklerin 0,30'u menekşe, $\frac{2}{20}$ 'si lale, %25'i papatya ve $\frac{7}{20}$ 'si güldür. Buna göre bahçede en fazla hangi çiçek çeşidi vardır?

- A) Menekşe B) Lale C) Papatya D) Gül

10-120 TL'ye satılan bir ayakkabıya %30 indirim yapılıyor. Ayakkabının indirimli satış fiyatı kaç liradır?

- A) 36 B) 80 C) 84 D) 90

3. ÜNİTENİN ÖZETİ

Kesirlerin virgül kullanılarak ifade edildiği farklı bir gösterime “**ondalık gösterim**”denir. Ondalık gösterimde virgülün sol tarafı **tam kısım**, sağ tarafı ise **ondalık kısım** olarak adlandırılır. Rakamların buldukları basamağa göre aldıkları değerlere **basamak değerleri** denir. Ondalık sayılarda toplama ve çıkarma işlemleri yapılırken aynı adlı basamaklardaki rakamlar ve virgüller alt alta gelecek şekilde yazılır. Doğal sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinde olduğu gibi işlem yapılır.

Bir bütünün 100 eş parçaya bölüdüğünde, kaç parçasının alındığını gösteren ifadeye **yüzde** denir ve **%** sembolü ile gösterilir. Yüzde sembolü ile gösterimde **%100 bütünü, %50 yarımı, %25** ise çeyreği belirtir.

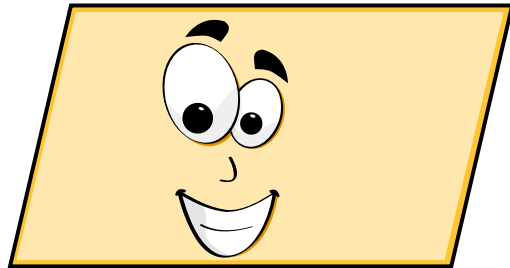
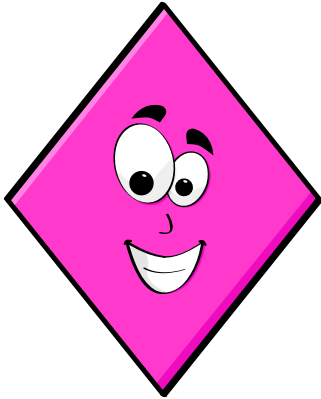
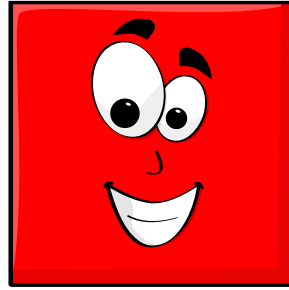
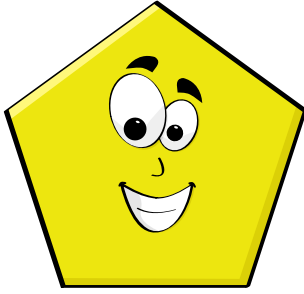
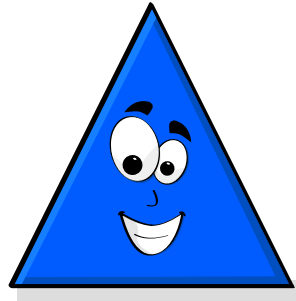
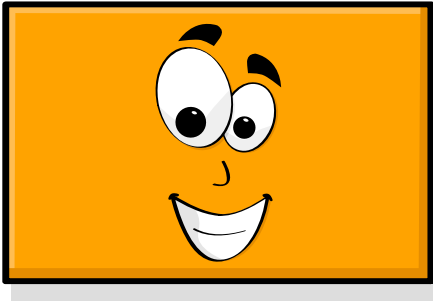
Kesir, ondalık sayı ve yüzde ifadelerini karşılaştırabilmek için verilen sayıların hepsinin aynı türden olmasına dikkat edilir.

Bir çokluğun belirli bir yüzdesi bulunurken önce çokluğun birim kesir kadarı hesaplanır, sonra bulunan sonuç kesrin payı ile çarpılır.

Notlarım:

4. Ünite

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER ÜÇGEN VE DÖRTGENLER



NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitenin birinci bölümünde

- Doğru, doğru parçası, ışını açıklamayı ve sembolle göstermeyi,
- Bir noktadan diğer bir noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade etmeyi,
- Bir doğru parçasına eşit uzunlukta doğru parçaları çizmeyi,
- 90°'lik bir açığı referans alarak dar, dik ve geniş açıları oluşturmayı; oluşturulmuş bir açının dar, dik ya da geniş açılı olduğunu belirlemeyi,
- Bir doğruya üzerindeki veya dışındaki bir noktadan dikme çizmeyi,
- Bir doğru parçasına paralel doğru parçaları inşa etmeyi, çizilmiş doğru parçalarının paralel olup olmadığını yorumlamayı öğreneceğiz.

İkinci bölümünde ise

- Çokgenleri isimlendirmeyi, oluşturmayı ve temel elemanlarını,
- Açılarına ve kenarlarına göre üçgenler oluşturmayı, oluşturulmuş farklı üçgenleri kenar ve açı özelliklerine göre sınıflandırmayı,
- Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun temel elemanlarını belirlemeyi ve çizmeyi,
- Üçgen ile dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını belirlemeyi ve verilen açıyı bulmayı öğreneceğiz.

ANAHTAR KELİMELELER

- | | | |
|-----------------|---------------------|-------------------|
| • Dik açı | • Dikme | • Eşkenar üçgen |
| • Dar açı | • Çokgen | • Paralelkenar |
| • Geniş açı | • Dik açılı üçgen | • Eşkenar dörtgen |
| • Parallellik | • Geniş açılı üçgen | • Yamuk |
| • Doğru | • Dar açılı üçgen | • Köşegen |
| • Doğru parçası | • İkizkenar üçgen | |
| • Işın | • Çeşitkenar üçgen | |

SEMBOLLER

\perp , \parallel , \overline{AB} , $[AB]$, $|AB|$, \overrightarrow{AB} , \overleftarrow{AB} , $m(\widehat{A})$, \widehat{ABC}

TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR VE ÇİZİMLER

Doğru, Doğru Parçası, Işın

Düz bir çizgi üzerinde sonsuza kadar uzanan noktalar kümesine **doğru** denir. Aşağıdaki gibi iki şekilde gösterilir.



AB doğrusu, \overleftrightarrow{AB} veya \overleftrightarrow{BA} ile gösterilir.



d doğrusu, d ile gösterilir.

- Doğrunun başlangıç ve bitiş noktası yoktur.
- Doğrunun iki ucu da sınırsızdır.

Bir doğru üzerindeki iki nokta ve bu iki nokta arasında kalan noktalar kümesine **doğru parçası** denir.

AB doğru parçası, \overline{AB} şeklinde veya \overline{BA} şeklinde gösterilir.

- Doğru parçasının başlangıç ve bitiş noktası vardır.
- Doğru parçasının her iki ucu sınırlı olduğundan belli bir uzunluğa sahiptir.
- AB doğru parçasının uzunluğu $|AB|$ ile gösterilir.

Sıranın kenarı, tahtanın kenarı, pencerenin kenarı doğru parçasına örnek olarak gösterilebilir.

Düz bir çizgi üzerinde bir noktadan başlayıp sonsuza kadar uzanan noktalar kümesine **ışın** denir.



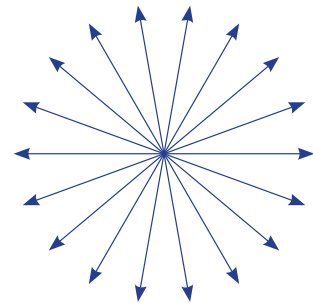
AB ışını, \overrightarrow{AB} veya \overrightarrow{BA} şeklinde gösterilir.



DC ışını, \overrightarrow{DC} veya \overrightarrow{CD} şeklinde gösterilir.

Işının başlangıç noktası vardır. Bu nedenle ışının sembolle gösteriminde noktaları ifade eden harflerin yerlerine dikkat edilmelidir. Işına örnek olarak lazer ve güneş ışınlarını verebiliriz.

Bir noktadan sonsuz doğru geçer.



Doğru Demeti

İki noktadan bir doğru geçer.



Aynı doğru üzerinde bulunan noktalara **doğrudaş noktalar** denir.



A, B, C, D, E, F noktaları doğrudaş noktalardır.

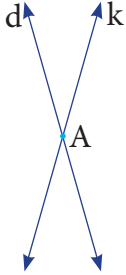
İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları

Bir düzlemde iki doğru birbirine göre üç durumda olabilir.

- 1) Kesişen doğrular
- 2) Çakışık doğrular
- 3) Paralel doğrular

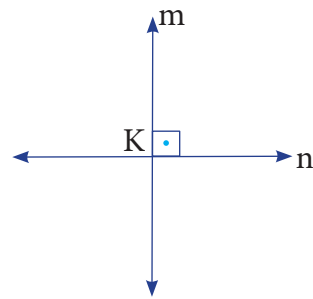
1) Kesişen Doğrular

Aynı düzlemde bir ortak noktası olan doğrulara **kesişen doğrular** denir.



d ve k doğruları ,A noktasında kesişirler.

$$d \cap k = \{A\}$$



m ve n doğruları, aralarında 90° olacak şekilde K noktasında kesişirler. Bu durum “m ve n doğrusu dik kesişir” şeklinde ifade edilir ve $m \perp n = \{K\}$ şeklinde gösterilir.

Diklik sembolü

(m doğrusu diktir n doğrusuna ya da m dik keser n'yi şeklinde okunur.)

2) Çakışık Doğrular

Aynı düzlemde bütün noktaları ortak olacak şekilde üst üste olan doğrulara **çakışık doğrular** denir.



t ve m doğruları çakışıktır. t doğrusu üzerinde olan A, B, C, D, E noktaları aynı zamanda m doğrusunun da üzerinde olup $t = m$ 'dir.

3) Paralel Doğrular

Aynı düzlemde birbirlerini hiç kesmeyen yani birbirleri arasındaki uzaklıkları aynı olan doğrulara **paralel doğrular** denir.

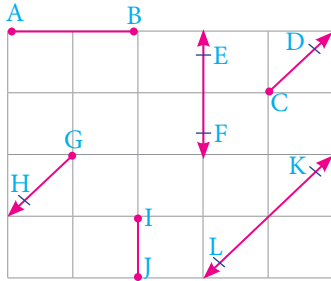
k  k ile m doğrusu paralel doğrulardır.

m  $k // m$

↓
Paralellik sembolü

(k doğrusu paraleldir m doğrusuna ya da k paraleldir m'ye şeklinde okunur.)


Örnek




Yandaki kareli kâğıt üzerine çizilen şekilleri sembolle gösterelim.


Çözüm

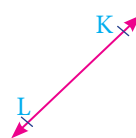
 AB doğru parçası, \overline{AB} , [AB]

 CD ışını, \overrightarrow{CD} , [CD

 EF doğrusu, \overleftrightarrow{EF}

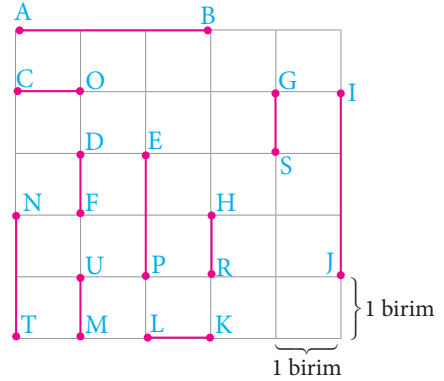
 GH ışını, \overrightarrow{GH} , [GH

 IJ doğru parçası, \overline{IJ} , [IJ]

 KL doğrusu, \overleftrightarrow{KL}

Örnek

Yandaki kareli kâğıt üzerine çizilen doğru parçalarından uzunlukları eşit olanları bulalım.

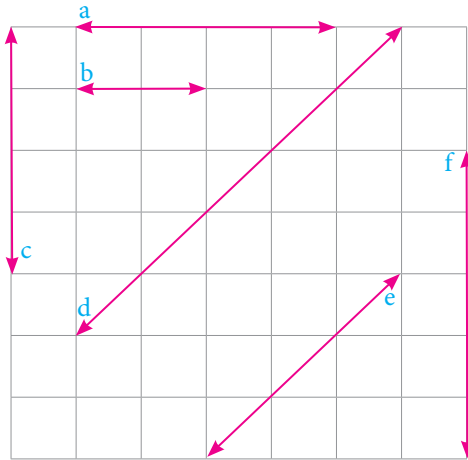


Çözüm

$$\begin{aligned} |AB| &= 3 \text{ birim} & , & & |CO| &= 1 \text{ birim} & , \\ |DF| &= 1 \text{ birim} & , & & |UM| &= 1 \text{ birim} & , \\ |NT| &= 2 \text{ birim} & , & & |EP| &= 2 \text{ birim} & , \\ |LK| &= 1 \text{ birim} & , & & |HR| &= 1 \text{ birim} & , \\ |GS| &= 1 \text{ birim} & , & & |IJ| &= 3 \text{ birim} & , \end{aligned}$$

Buna göre $|AB|=|IJ|$, $|CO|=|DF|=|UM|=|LK|=|HR|=|GS|$, $|NT|=|EP|$ dir.

Örnek



Aynı düzlemdeki doğrulardan paralel olanları " // " sembolü kullanarak yazalım.

Çözüm

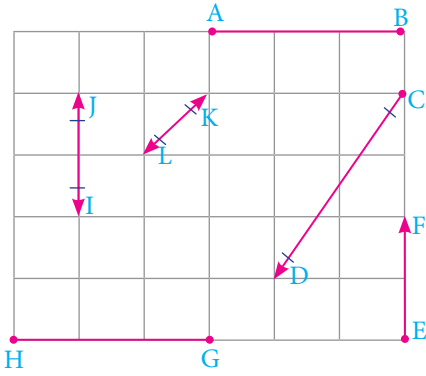
a ile b doğruları birbirlerini sonsuza kadar kesmediği için $a // b$ 'dir.

c ile f doğruları birbirlerini sonsuza kadar kesmediği için $c // f$ 'dir.

d ile e doğruları birbirlerini sonsuza kadar kesmediği için $d // e$ 'dir.

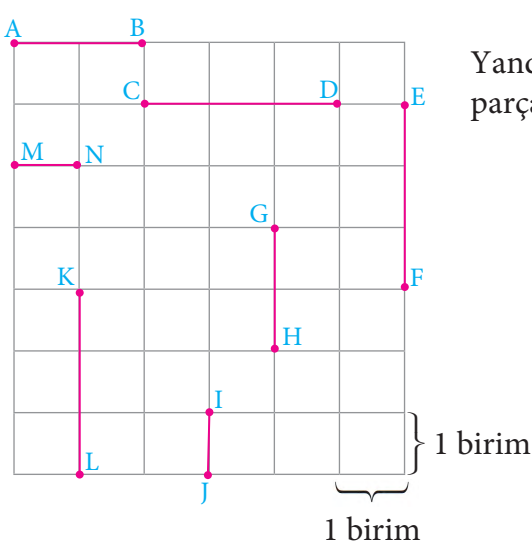
ALİŞTIRMALAR

1-



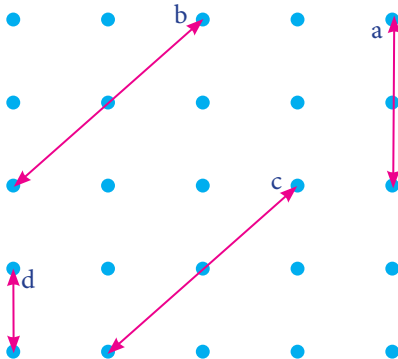
Yandaki kareli kâğıt üzerine çizilen şekilleri sembolle gösteriniz.

2-

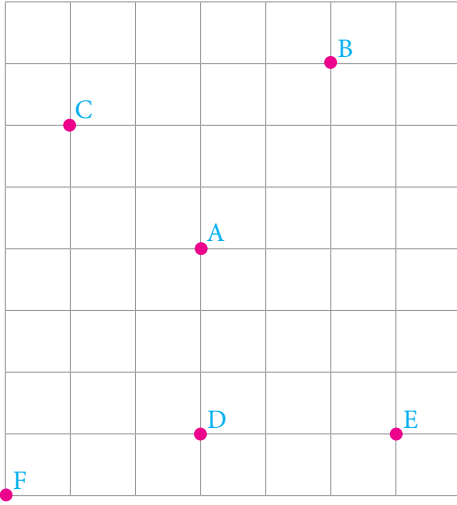


Yandaki kareli kâğıt üzerine çizilen doğru parçalarından hangilerinin uzunlukları eşittir?

3-

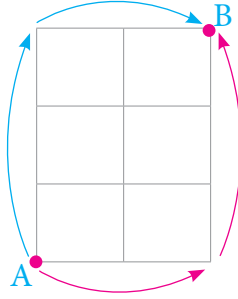


Yanda aynı düzlemde çizilmiş doğruları "/" sembolü kullanarak yazınız.

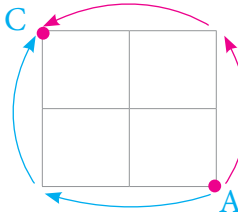
Bir Noktanın Konumu

Yandaki kareli kâğıttaki noktaların A noktasına göre konumlarını bulalım.

B'nin A'ya göre konumu: B noktası A noktasının 2 birim sağının 3 birim yukarisindedir veya 3 birim yukarisinin 2 birim sagindedir.



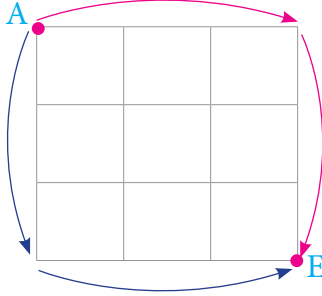
C'nin A'ya göre konumu: C noktası A noktasının 2 birim yukarisinin 2 birim solundadır veya 2 birim solunun 2 birim yukarisindedir.



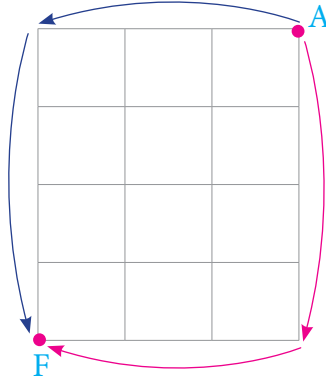
D'nin A'ya göre konumu: D noktası A noktasının 3 birim asagisindedir.



E'nin A'ya göre konumu: E noktası A noktasının 3 birim sağının 3 birim aşağısında veya 3 birim aşağısının 3 birim sağındadır.

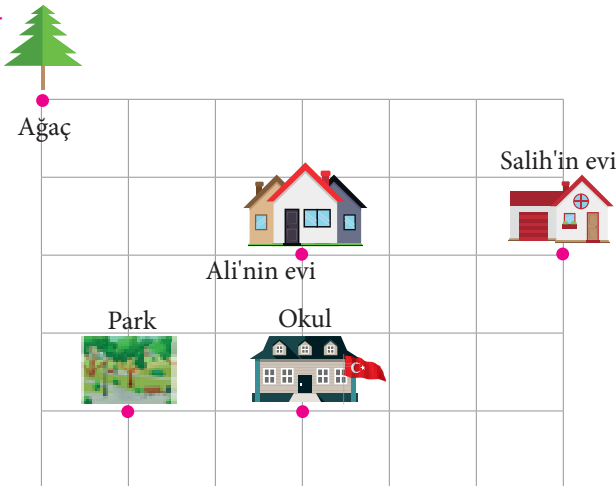


F'nin A'ya göre konumu: F noktası A noktasının 3 birim solunun 4 birim aşağısındadır veya 4 birim aşağısının 3 birim solundadır.



ALİŞTİRMALAR

1-



Yanda bir mahallenin üstten görünümü verilmiştir. Örneği inceleyiniz aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Ali'nin evinin, Salih'in evine göre konumunu yazınız.

.....

b) Ağacın, Ali'nin evine göre konumunu yazınız.

.....

c) Okulun, Ali'nin evine göre konumunu yazınız.

.....

d) Parkın, okula göre konumunu yazınız.

.....

e) Okulun, Salih'in evine göre konumunu yazınız.

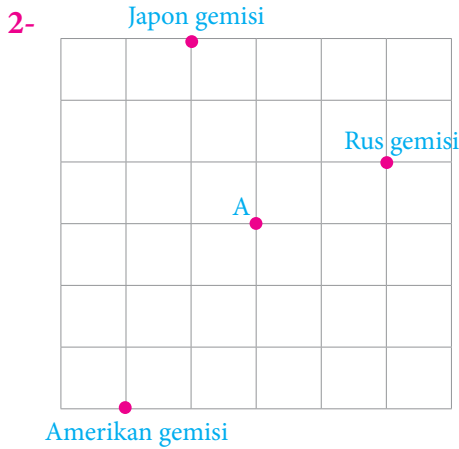
.....

f) Ağacın, parka göre konumunu yazınız.

.....

g) Okulun, parka göre konumunu yazınız.

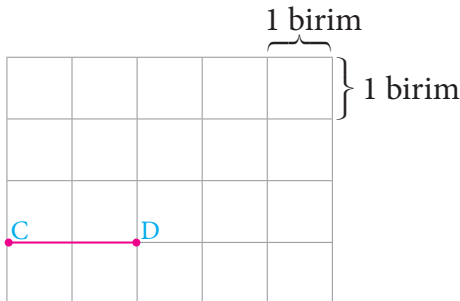
.....



Yanda bir radardaki gemilerin konumları verilmiştir. Verilen A noktasına göre;

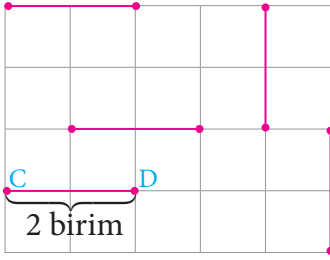
- Rus gemisinin,
- Amerikan gemisinin,
- Japon gemisinin konumunu bulunuz.

Bir Doğru Parçasına Eşit Uzunlukta Doğru Parçası



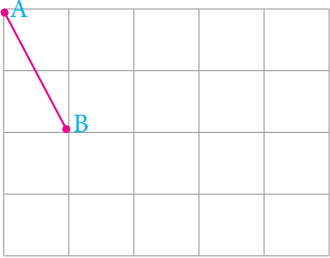
$|CD| = 2$ birim uzunluğundadır.

CD doğru parçasına eşit uzunlukta bir doğru parçası çizelim. Birim karelerin kenarlarını kullanarak 2 birim uzunluğunda dikey ve yatay konumda olan doğru parçaları çizerek CD doğru parçasına eşit uzunlukta olan yeni doğru parçaları elde ederiz.



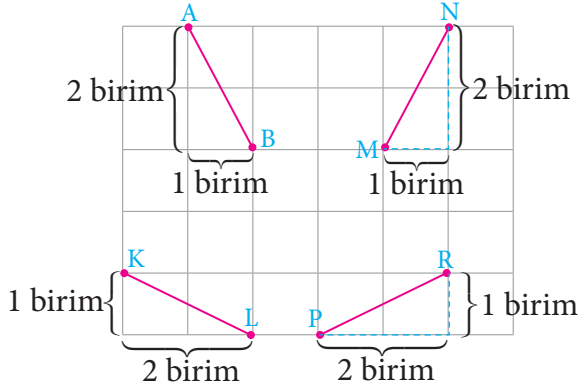
Yanda çizdiğimiz doğru parçalarının hepsi CD doğru parçası ile eşit uzunluktadır.

Şimdi de AB doğru parçasına eşit uzunlukta doğru parçası çizelim.



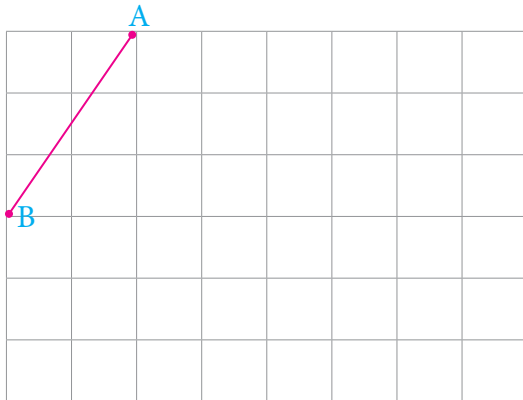
Şekildeki AB doğru parçası eğik konumdadır. Bu nedenle birim kareleri sayarak AB doğru parçasının uzunluğunu bulamayız.

[AB]'nin uç noktalarının birbirlerine göre konumunu incelediğimizde A noktasının, B noktasının 1 birim solunda ve 2 birim yukarısında olduğunu görürüz. [AB]'na eşit uzunlukta doğru parçaları çizmek için bir M noktası ile M noktasının 1 birim sağında ve 2 birim yukarısında bir N noktası belirleyelim. M ve N noktalarını birleştirelim. Böylece [AB]'na eşit uzunlukta olan [MN]'ni elde ederiz.



Yanda çizdiğimiz MN, KL ve PR doğru parçalarının hepsi AB doğru parçası ile eşit uzunluktadır.

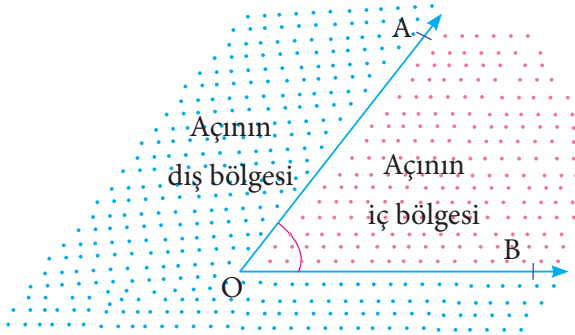
Alıştırma



Yandaki kareli kâğıt üzerinde verilen \overline{AB} 'na eşit uzunlukta doğru parçaları çiziniz.

Açılar

Başlangıç noktası aynı olan iki ışının birleşmesiyle oluşan şekillere **açı** denir.



O: Başlangıç noktası (Açının köşesi)
 \vec{OA} ve \vec{OB} , açının kollarıdır.

Bu açı; AOB açısı $\rightarrow \widehat{AOB}$

BOA açısı $\rightarrow \widehat{BOA}$

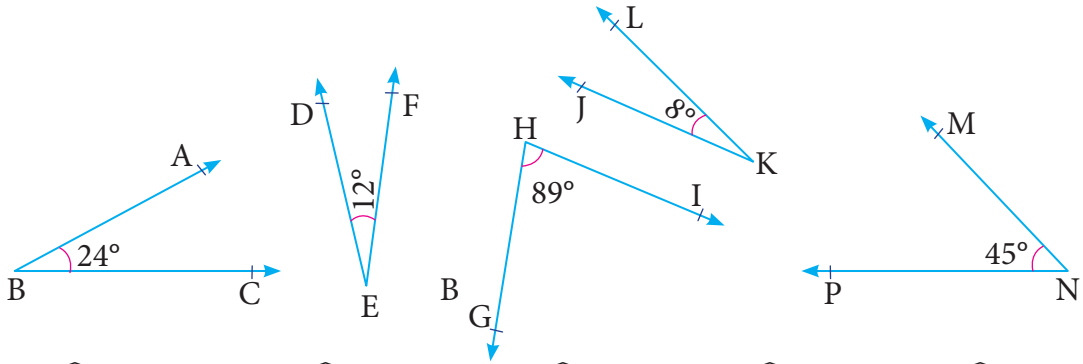
O açısı $\rightarrow \widehat{O}$ şeklinde yazılır.

Açı ölçü birimi derecedir ve "°" sembolü ile gösterilir.

Açı, açıölçer ile ölçülür. Yukarıdaki açının ölçüsü $s(\widehat{O})$ veya $m(\widehat{O})$ ile gösterilir.

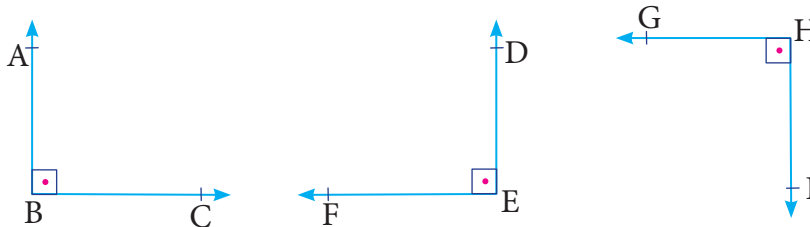
Açı Çeşitleri

1- Ölçüsü 90° den küçük olan açılara **dar açı** denir.



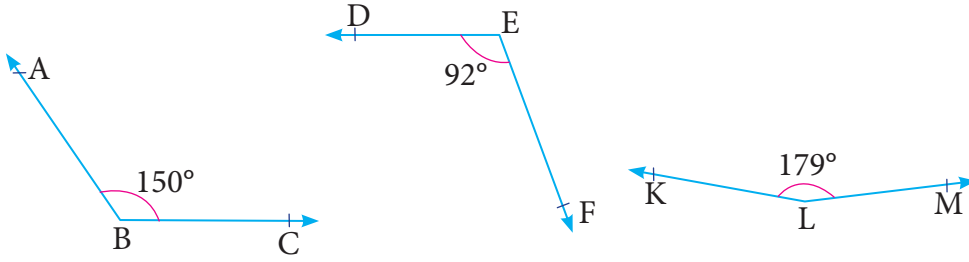
$m(\widehat{ABC}) = 24^\circ$, $m(\widehat{DEF}) = 12^\circ$, $m(\widehat{GHI}) = 89^\circ$, $m(\widehat{JKL}) = 8^\circ$, $m(\widehat{MNP}) = 45^\circ$
 açıları birer dar açıdır.

2- Ölçüsü 90° olan açılara **dik açı** denir.



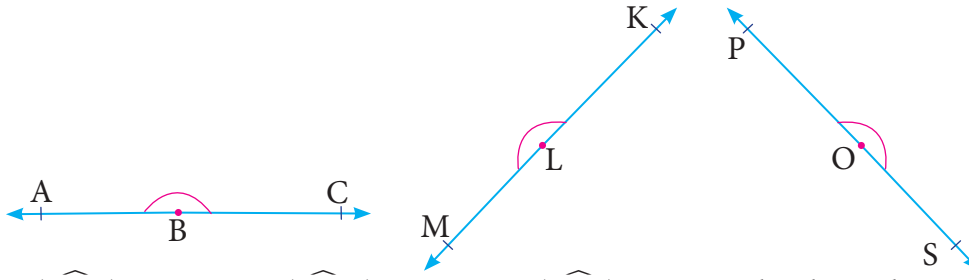
$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$, $m(\widehat{DEF}) = 90^\circ$, $m(\widehat{GHI}) = 90^\circ$ açıları birer dik açıdır.

3- Ölçüsü 90° den büyük, 180° den küçük olan açılara **geniş açı** denir.



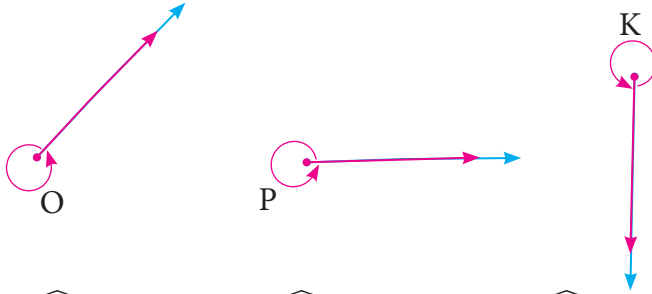
$m(\widehat{ABC}) = 150^\circ$, $m(\widehat{DEF}) = 92^\circ$, $m(\widehat{KLM}) = 179^\circ$ açıları birer geniş açıdır.

4- Ölçüsü 180° olan açılara **doğru açı** denir.



$m(\widehat{ABC}) = 180^\circ$, $m(\widehat{KLM}) = 180^\circ$, $m(\widehat{POS}) = 180^\circ$ açıları birer doğru açıdır.

5- Ölçüsü 360° olan açılara **tam açı** denir.

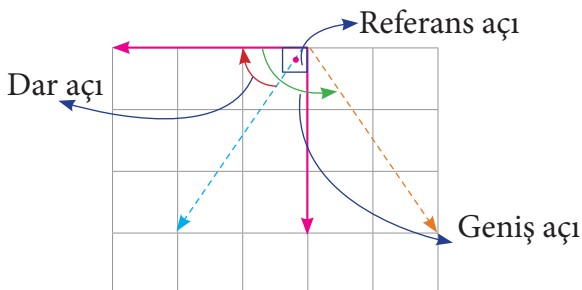


$m(\widehat{O}) = 360^\circ$, $m(\widehat{P}) = 360^\circ$, $m(\widehat{K}) = 360^\circ$ açıları birer tam açıdır.

Örnek

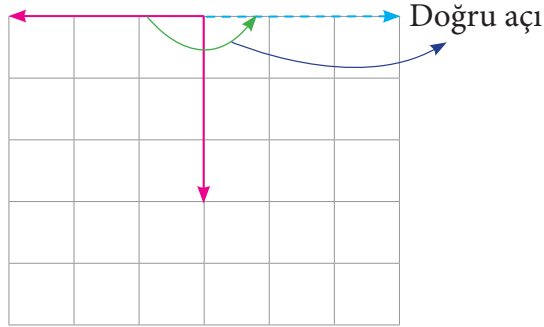
Kareli kâğıt üzerine dar, dik ve geniş açı çizelim.

Çözüm



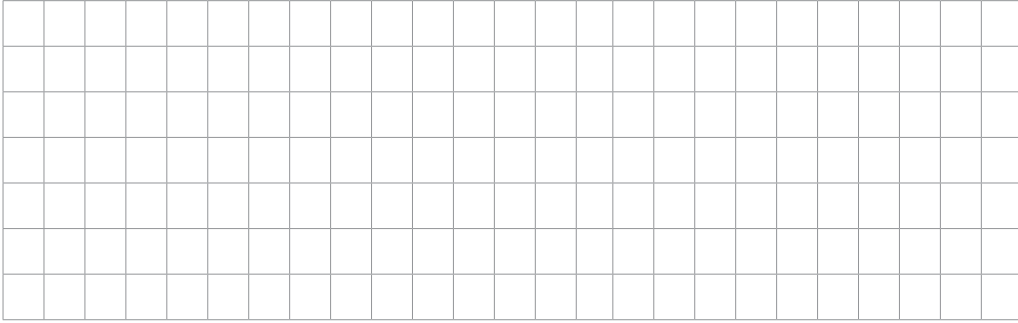
90° 'lik dik açıyı referans açı olarak seçelim. Bu açının kenarları arasındaki açıklığı azalttığımızda dar açı elde ederiz. Dik açının kenarları arasındaki açıklığı arttırdığımızda geniş açı elde ederiz.

Bu kenarı bir doğru oluşturacak kadar açtığımızda doğru açı elde ederiz.

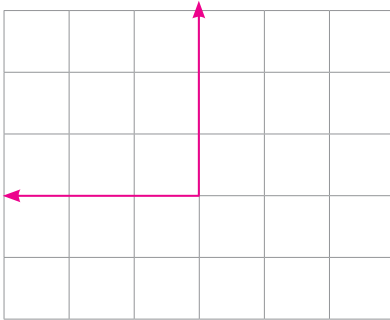


ALİŞTIRMALAR

1- Kareli kâğıt üzerine, bir 90° lik dik açıyı referans alarak geniş ve dar açı çiziniz.

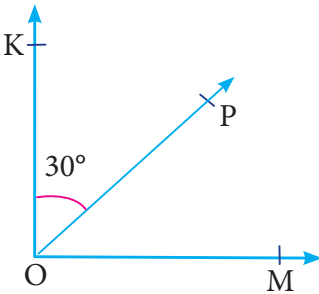


2-



Karelerin köşelerini kullanarak oluşturduğunuz dik açıyı referans alınız. Oluşturduğunuz dik açıyı referans alarak dar ve geniş açı çiziniz. Çizdiğiniz açıların ölçülerini açıölçer yardımıyla belirleyiniz.

3-



KÔM dik açı ve $m(\widehat{KÔP})=30^\circ$ ise $\widehat{PÔM}$ nın ölçüsünü bulunuz.

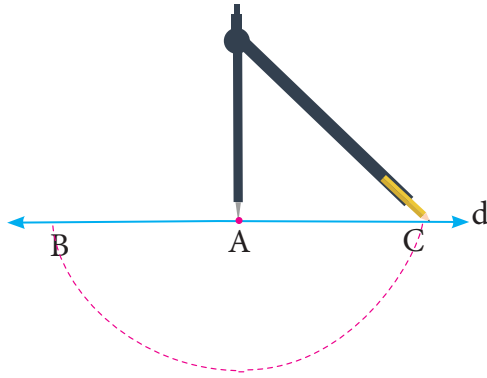
Bir Doğruya Üzerindeki veya Dışındaki Bir Noktadan Dikme Çizme

d Doğrusuna Üzerindeki Bir Noktadan Dikme Çizme

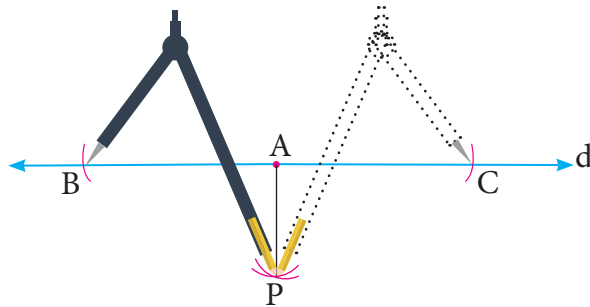
- d doğrusu üzerinde bir A noktası belirleyelim.



- Pergelimizin sivri ucunu A noktasına koyalım. A noktasına eşit uzaklıkta olan B ve C noktalarını belirlemek için merkezi A olan bir çember çizelim. Çemberin d doğrusunu kestiği noktalar B ve C noktalarıdır.



- Pergelimizin açıklığını BC doğru parçasının yarısından biraz fazla açalım. Sivri ucunu B noktasına koyup B merkezli bir yay çizelim. Pergelimizin açıklığını bozmadan sivri ucunu C noktasına koyup C merkezli bir yay daha çizelim. Yayların kesim noktasına P diyelim. P noktası ile A noktasını cetvelle birleştirelim. Böylece d doğrusuna üzerindeki A noktasından dikme çizmiş oluruz.



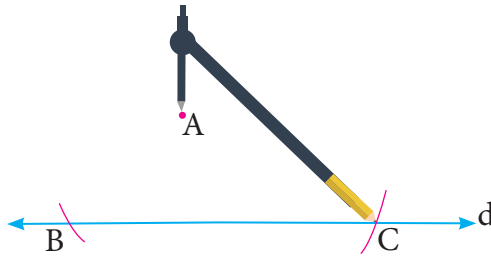
d Doğrusuna Dışındaki Bir Noktadan Dikme Çizme

- d doğrusu ve dışında bir A noktası belirleyelim.

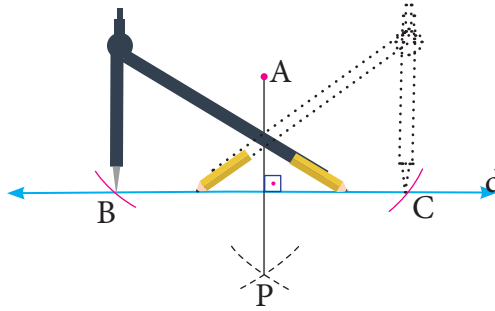
A



- Pergelimizin sivri ucunu A noktasına koyalım A merkezli ve d doğrusunu farklı iki noktada kesen bir yay çizelim. Yayın d doğrusunu kestiği bu noktaları B ve C olarak adlandıralım.



- Şimdi pergelimizin açıklığını BC doğru parçasının yarısından biraz fazla açarak B ve C merkezli ve birbirini kesen iki yay çizelim. Yayların kesim noktasına P diyelim. Sonra P noktası ile A noktasını cetvelle birleştirelim. Böylece d doğrusuna dışındaki A noktasından dikme çizmiş oluruz.



ALİŞTIRMALAR

- Aşağıdaki m doğrusuna, üzerindeki N noktasından dikme çiziniz.



- Aşağıdaki n doğrusuna dışındaki M noktasından dikme çiziniz.

M

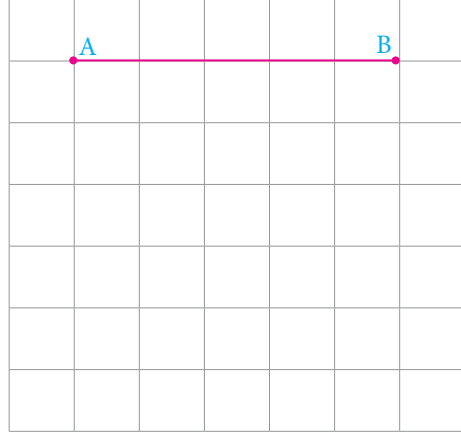


Bir Doğru Parçasına Paralel Doğru Parçası İnşa Etme

Paralel doğrular birbirini kesmeyen ve karşılıklı noktaları arasındaki uzaklığı aynı olan doğrulardır.

Örnek

Yandaki kareli kâğıtta verilen AB doğru parçasına paralel iki tane doğru parçası çizelim.

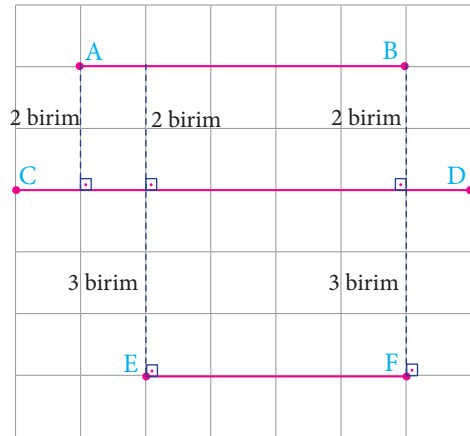


Çözüm

AB doğru parçasına karşılıklı noktaları arasındaki uzaklıkları eşit olacak şekilde CD ve EF doğru parçalarını çizelim.

Çizdiğiniz doğru parçalarını incelediğimizde karşılıklı noktaları arasındaki uzaklıkların aynı olduğunu görürüz.

O hâlde $[AB] \parallel [CD] \parallel [EF]$ dir.

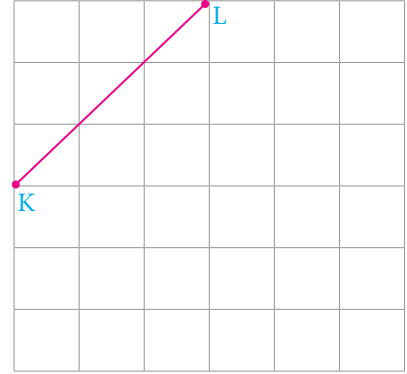


BİLGİ KUTUSU

Paralel doğru parçaları aynı uzunlukta olmayabilir.

Örnek

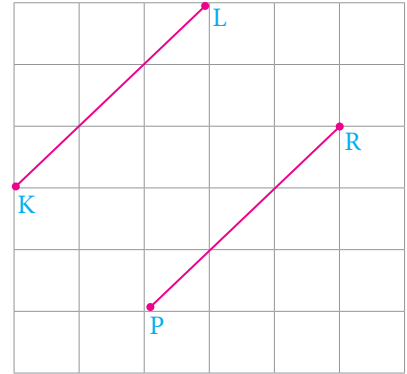
Yandaki kareli kâğıt üzerinde verilen KL doğru parçasına paralel bir doğru parçası çizelim.



Çözüm

KL doğru parçasına paralel bir doğru parçası çizmek için uç noktalarının birbirine göre konumunu inceleyelim. K noktası, L noktasının 3 birim aşağısında ve 3 birim solundadır.

Bu şartları sağlayacak şekilde P ve R noktaları belirleyelim. Seçtiğimiz R noktasının 3 birim aşağısında ve 3 birim solundaki noktaya P diyelim. P ve R noktalarını birleştirdiğimizde elde ettiğimiz PR doğru parçasının KL doğru parçasına paralel olduğunu görürüz. O hâlde $[KL] \parallel [PR]$ dir.

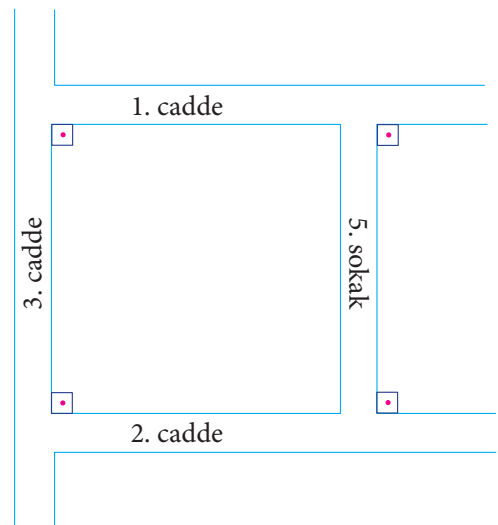


Örnek

Yanda bir mahallenin üstten görünümü verilmiştir. Paralel ve dik olan cadde veya sokakları yazalım.

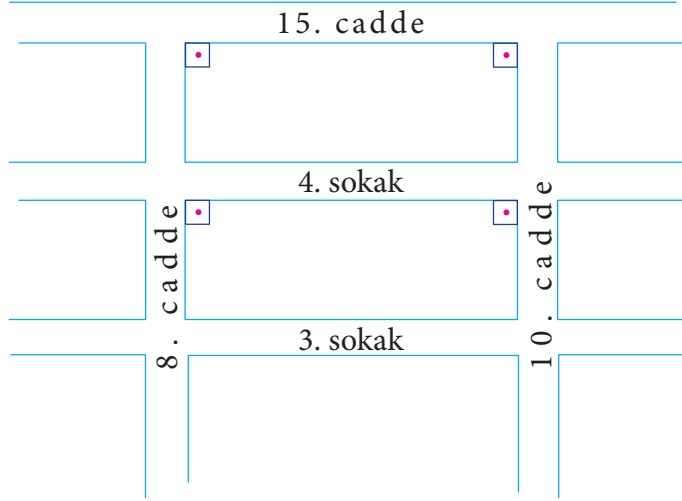
Çözüm

- 1. cadde \parallel 2. cadde ,
- 5. sokak \parallel 3. cadde ,
- 1. cadde \perp 5. sokak ,
- 5. sokak \perp 2. cadde ,
- 3. cadde \perp 1. cadde ,
- 2. cadde \perp 3. cadde 'dir.

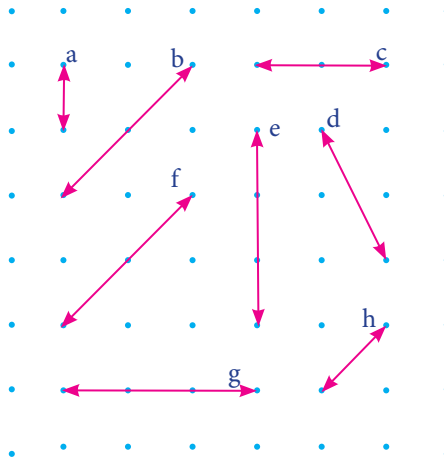


ALİŞTIRMALAR

- 1- Aşağıda bir mahallenin üstten görünümü verilmiştir. Paralel ve dik olan cadde veya sokakları yazınız.



- 2- Aşağıda noktali kâğıt üzerine çizilmiş doğrular verilmiştir. Bu doğrulardan paralel olanları " // " sembolü kullanarak yazınız. dik olanları " \perp " sembolü kullanarak yazınız.

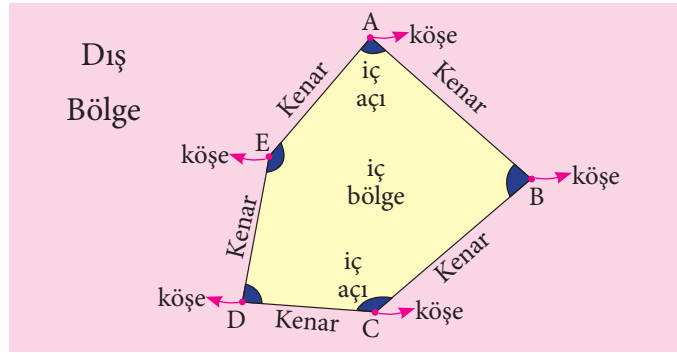


ÜÇGENLER VE DÖRTGENLER

Çokgenler

Doğrusal olmayan en az üç noktayı ardışık olarak ikişer ikişer birleştiren doğru parçalarının birleşimiyle oluşan kapalı şekle **çokgen** denir. Çokgenler kenar ve köşe sayılarına göre isimlendirilirler.

Aşağıdaki çokgenin kenar, iç aç, köşe ve köşegenlerini inceleyelim.



AB, BC, CD, DE, EA doğru parçaları çokgenin **kenarlarıdır**.

AB, BC, CD, DE, EA doğru parçalarının kesiştiği noktalar olan A, B, C, D, E noktaları çokgenin **köşeleridir**.

Bu doğru parçalarının arasında kalan çokgenin iç bölgesindeki açılar iç açlardır. \widehat{ABC} , \widehat{BCD} , \widehat{CDE} , \widehat{DEA} , \widehat{EAB} çokgenin **iç açılarıdır**.

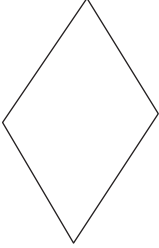
Alıştırma

Yandaki çokgeni isimlendirip, çokgenin kenar, iç aç ve köşelerini gösteriniz.

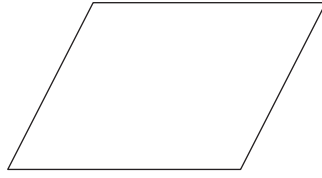


Örnek

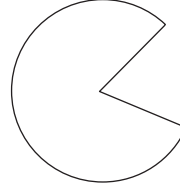
Aşağıdaki şekillerden çokgen olanları bulup isimlendirelim.



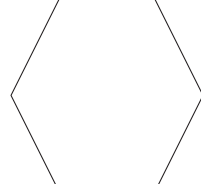
1. Şekil



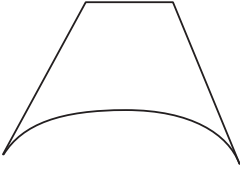
2. Şekil



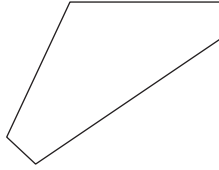
3. Şekil



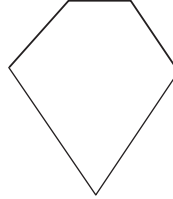
4. Şekil



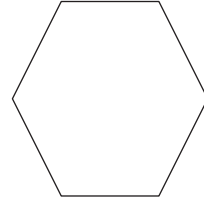
5. Şekil



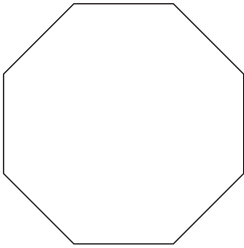
6. Şekil



7. Şekil



8. Şekil



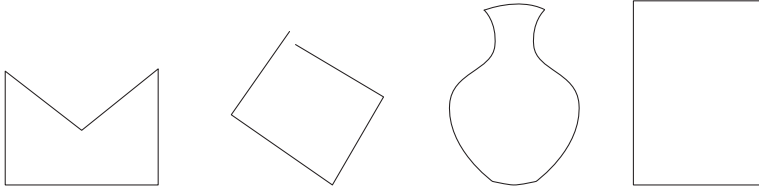
9. Şekil

- Verilen şeklin çokgen olması için doğru parçalarından oluşması ve kapalı olması gerekir.
- 1. şekil doğru parçalarından oluştuğu ve kapalı olduğu için çokgendir. 4 köşesi ve 4 kenarı olduğundan dörtgendir.
- 2. şekil doğru parçalarından oluştuğu ve kapalı olduğu için çokgendir. 4 köşesi ve 4 kenarı olduğundan dörtgendir.
- 3. şekil doğru parçalarından oluşmuyor. Çokgen değildir.
- 4. şekil kapalı olmadığından çokgen değildir.
- 5. şekil doğru parçalarından oluşmuyor. Çokgen değildir.

6. şekil doğru parçalarından oluştuğu ve kapalı olduğu için çokgendir. 5 köşesi ve 5 kenarı olduğundan beşgendir.
7. şekil doğru parçalarından oluştuğu ve kapalı olduğu için çokgendir. 5 köşesi ve 5 kenarı olduğundan beşgendir.
8. şekil doğru parçalarından oluştuğu ve kapalı olduğu için çokgendir. 6 köşesi ve 6 kenarı olduğundan altıgendir.
9. şekil doğru parçalarından oluştuğu ve kapalı olduğu için çokgendir. 8 köşesi ve 8 kenarı olduğundan sekizgendir.

Alıştırma

Aşağıdaki şekillerden çokgen olanları belirleyiniz.

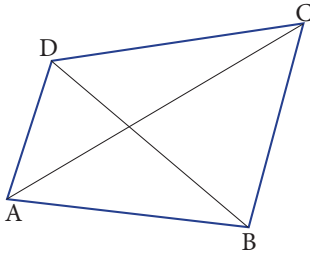


Çokgenin Temel Elemanları

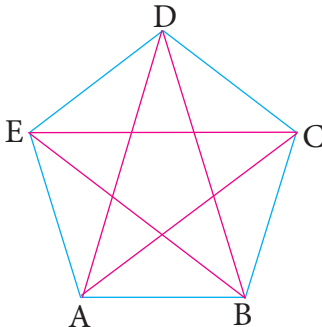
Çokgende kenar, köşe, köşegen ve iç açılara çokgenin **temel elemanları** denir.

Köşegen

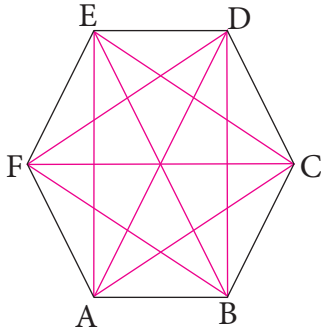
Bir çokgende ardışık olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçasına **köşegen** denir.



Yandaki dörtgende [AC] ve [DB] köşegendir.



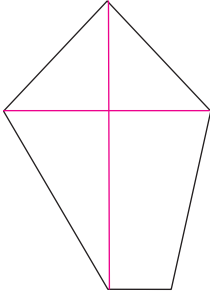
Yandaki beşgende [DB], [DA], [EC], [EB], [CA] köşegendir.



Yandaki altıgende [EA], [EB], [EC], [DF], [DA], [DB], [CF], [CA], [FB] köşegendir.

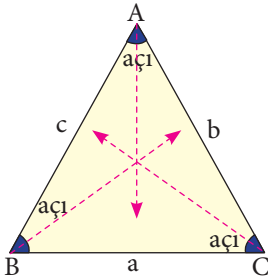
Alıştırma

Aşağıda verilen çokgenin eksik olan köşegenlerini şekil üzerine çiziniz.



Üçgen

Doğrusal olmayan üç noktanın ikişer ikişer ardışık olarak birleştirilmesiyle elde edilen kapalı şekle **üçgen** denir.



Üçgenin köşeleri A,B,C noktalarıdır. Üçgenin açıları karşısındaki kenarla bu açıların isimlerinin küçük harfleriyle adlandırılırlar.

A açısının karşısında a kenarı,

B açısının karşısında b kenarı,

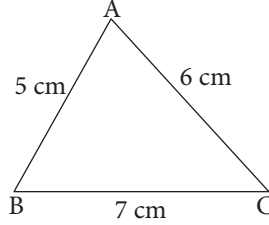
C açısının karşısında c kenarı, olarak adlandırılır.

ABC üçgeni \widehat{ABC} şeklinde gösterilir.

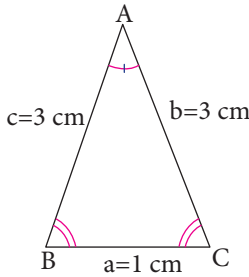
Üçgenin iç açıları ölçüleri toplamı 180° dir.

Kenarlarına Göre Üçgenler

1- Üç kenarının uzunluğu birbirinden farklı olan üçgene **çeşitkenar üçgen** denir.



2- İki kenarının uzunluğu birbirine eşit olan üçgene **ikizkenar üçgen** denir.

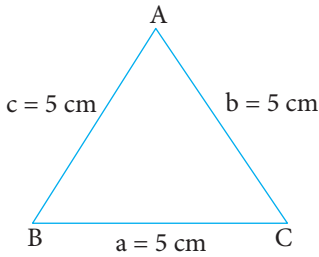


$$|AC| = |AB|$$

b ve c kenarlarının uzunlukları eşittir.

b ve c kenarlarını gören açılarının ölçüleri de eşit olur.

3- Üç kenarının uzunluğu birbirine eşit olan üçgene **eşkenar üçgen** denir.



$$|AB| = |AC| = |BC|$$

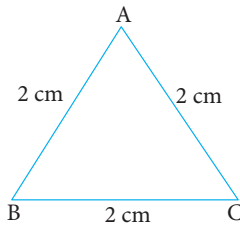
a, b, c kenarlarının uzunlukları eşittir.

a, b, c kenarlarının uzunlukları aynı olduğu için

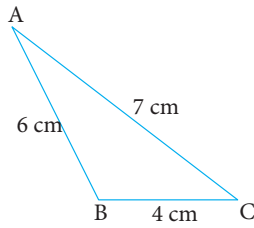
$m(\widehat{A}), m(\widehat{B}), m(\widehat{C})$ eşittir.

Alıştırma

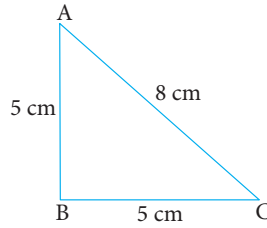
Aşağıdaki üçgenleri kenar uzunluklarına göre isimlendiriniz. Noktalı yerlere yazınız.



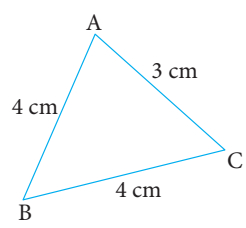
.....



.....



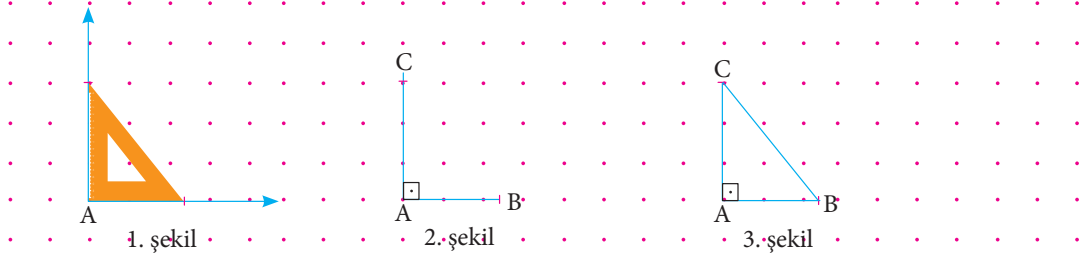
.....



.....

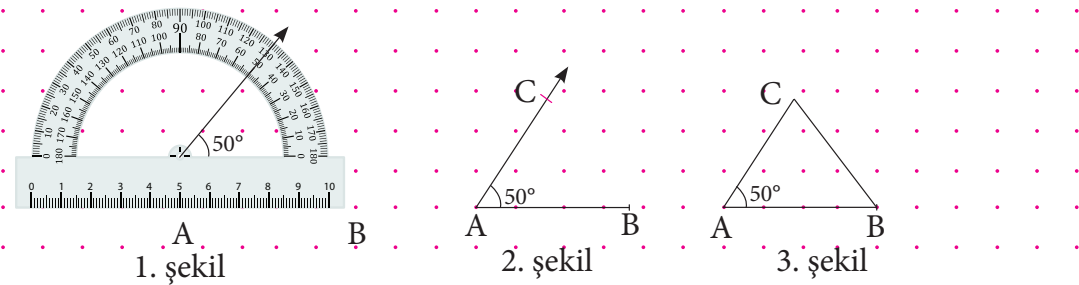
Açılarına Göre Üçgen Çizimi

- 1- Noktalı kâğıt üzerinde bir A noktası belirleyelim. Gönyemizle dış kenarlarından iki doğru parçası çizelim (1. şekil).



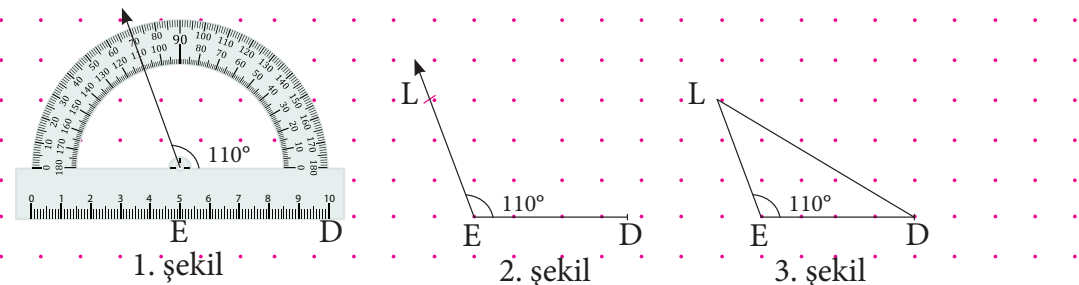
Gönyeyi kaldıralım. Çizdiğimiz doğru parçalarını $[AB]$ ve $[AC]$ olarak belirleyelim (2. şekil). Daha sonra B ve C noktalarını birleştirelim (3. şekil). Böylece dik açılı üçgen çizmiş oluruz.

- 2- Noktalı kâğıt üzerinde bir $[AB]$ belirleyelim. İletkinin tabanını AB doğru parçasıyla çakışacak şekilde yerleştirelim. 50° lik bir açı çizelim (1. şekil).



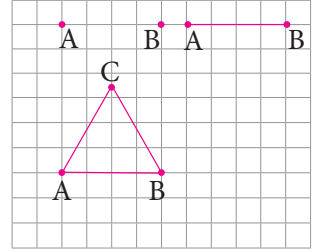
İletkimizi kaldıralım. Çizdiğimiz açının kolunda bir C noktası belirleyerek AC doğru parçası çizelim (2. şekil). Daha sonra B ve C noktalarını birleştirelim (3. şekil). Böylece dar açılı bir üçgen çizmiş oluruz.

- 3- Noktalı kâğıt üzerine bir $[ED]$ çizelim. İletkinin tabanını ED doğru parçası ile çakışacak şekilde yerleştirelim. 110° lik bir açı çizelim (1. şekil). İletkimizi kaldıralım. Çizdiğimiz açının sol kolunda bir L noktası belirleyerek L ve D noktalarını birleştirelim. Böylece geniş açılı üçgen çizmiş oluruz.

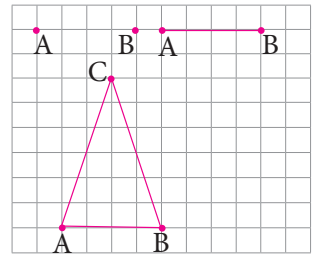


Kenarlarına Göre Üçgen Çizimi

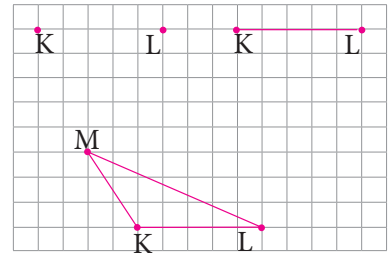
- 1- Kareli kâğıdımızda bir A noktası belirleyelim. A noktasının 4 birim sağında bir B noktası belirleyelim. A ve B noktalarını cetvelle birleştirelim. AB doğru parçasına eş uzunlukta A ve B noktalarına eşit uzaklıkta bir C noktası belirleyelim. C noktası ile A ve B noktalarını cetvelle birleştirelim. Böylece eşkenar bir üçgen çizmiş oluruz.



- 2- Kareli kâğıdımızda bir A noktası belirleyelim. A noktasının 4 birim sağında bir B noktası belirleyelim. A ve B noktalarını cetvelle birleştirelim. A noktasının 6 birim yukarisının 2 birim sağında bir C noktası belirleyelim. C noktası ile A ve B noktalarını birleştirelim. Böylece ikizkenar üçgen çizmiş oluruz.

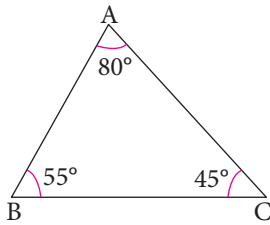


- 3- Kareli kâğıdımızda bir K noktası belirleyelim. K noktasının 5 birim sağında bir L noktası belirleyelim. K noktasının 3 birim yukarisının 2 birim solunda bir M noktası belirleyelim. Sırasıyla K ile M, M ile L ve L ile K noktalarını birleştirelim. Böylece çeşitkenar üçgen çizmiş oluruz.

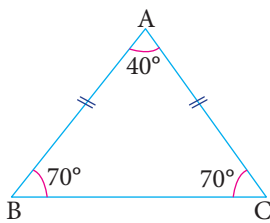


Açılarına Göre Üçgenler

- 1- Açılarının her biri dar açı olan üçgene **dar açılı üçgen** denir.



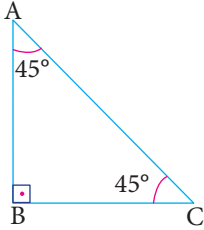
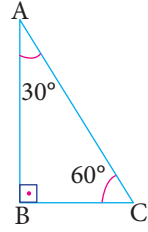
$m(\widehat{A}) = 80^\circ$, $m(\widehat{B}) = 55^\circ$, $m(\widehat{C}) = 45^\circ$
olduğundan \widehat{ABC} bir dar açılı üçgendir.



$m(\widehat{A}) = 40^\circ$, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 70^\circ$ olduğundan \widehat{ABC} bir dar açılı ikizkenar üçgendir.

2- Bir açısının ölçüsü 90° olan üçgene **dik açılı üçgen** veya **dik üçgen** denir.

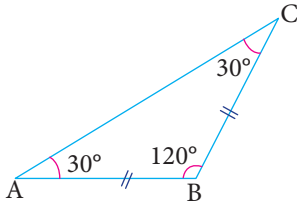
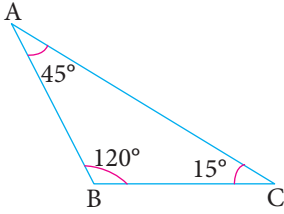
$m(\widehat{B}) = 90^\circ$ olduğundan \widehat{ABC} bir dik üçgendir.



$m(\widehat{C}) = 45^\circ$ ve $m(\widehat{A}) = 45^\circ$ olduğundan $|AB| = |BC|$ 'dir. \widehat{ABC} ikizkenar üçgendir. Aynı zamanda $m(\widehat{B}) = 90^\circ$ olduğundan \widehat{ABC} dik üçgendir. Hem ikizkenar üçgen hem de dik üçgen olduğundan \widehat{ABC} ikizkenar dik üçgendir.

3- Bir açısı geniş açı olan üçgene **geniş açılı üçgen** denir.

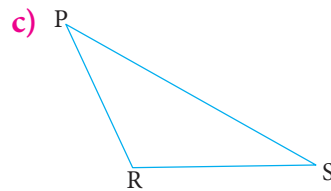
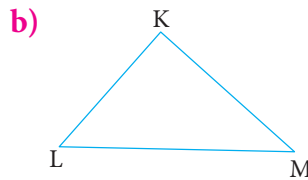
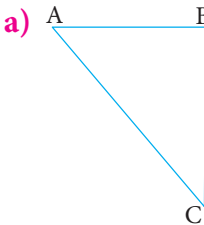
$m(\widehat{B}) = 120^\circ$ olduğundan \widehat{ABC} bir geniş açılı üçgendir.



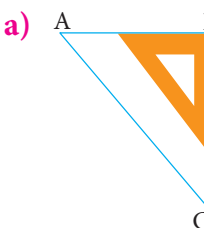
$m(\widehat{B}) = 120^\circ$ ve $m(\widehat{A}) = m(\widehat{C}) = 30^\circ$ olduğundan \widehat{ABC} bir geniş açılı üçgendir.

Örnek

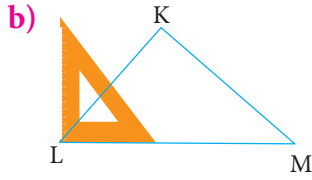
Aşağıda verilen üçgenlerin açı ölçülerini gönyeye bulalım. Açı ölçülerine göre üçgenlerin çeşitlerini belirleyelim.



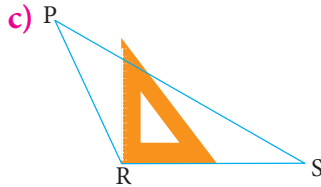
Çözüm



ABC üçgeninin B köşesine gönyeyi yerleştirdiğimizde B açısının 90° olduğunu görürüz. Buna göre, ABC üçgeni dik açılı üçgendir.



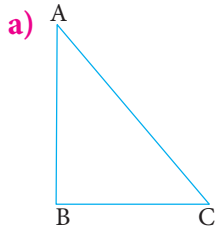
KLM üçgeninin üç köşesine de gönyeyi yerleştirdiğimizde K, L ve M açılarının hepsinin dar açı olduğunu görürüz. Buna göre, KLM üçgeni dar açılı üçgendir.



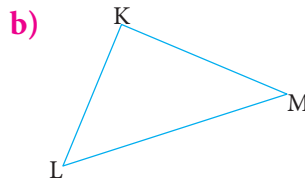
PRS üçgeninin R köşesine gönye yerleştirdiğimizde R açısının geniş açı (90° 'den büyük) olduğunu görürüz. Buna göre, PRS üçgeni geniş açılı üçgendir.

ALIŞTIRMALAR

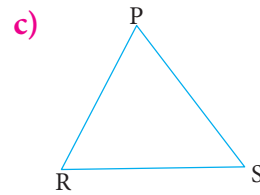
1- Aşağıda verilen üçgenlerin açı ölçülerine göre çeşitlerini belirleyiniz. Noktalı yerlere yazınız.



.....

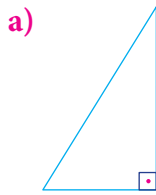


.....

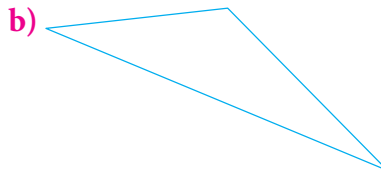


.....

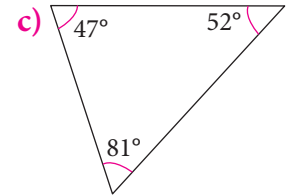
2- Aşağıdaki üçgenleri açılarına göre isimlendiriniz. Noktalı yerlere yazınız.



.....

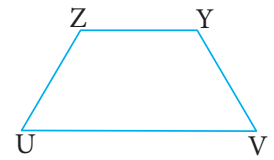
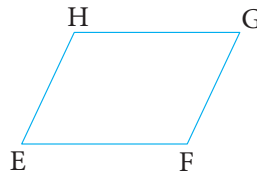
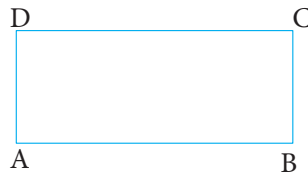
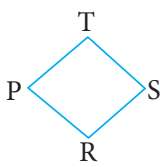


.....



.....

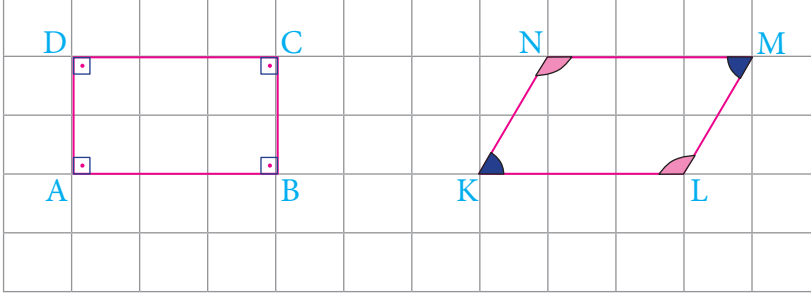
Dikdörtgen, Paralelkenar, Eşkenar Dörtgen ve Yamuğun Temel Elemanları



Yukarıdaki dörtgenlerin temel elemanları; kenar, köşe ve açılarıdır.

Örnek

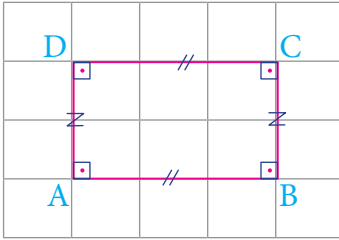
Aşağıdaki kareli kâğıtta verilen dikdörtgen ve paralelkenarın kenar ve açı özelliklerini belirleyelim.



1. Şekil

2. Şekil

Çözüm



1. Şekil

1. şekil dikdörtgendir.

a) Dikdörtgenin karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir.

$|AB|=|DC|$ ve $|AD|=|BC|$ dir.

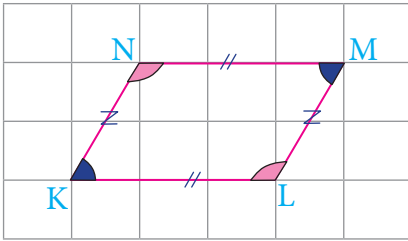
b) Karşılıklı kenarları birbirine paraleldir.

$[AB] // [DC]$, $[AD] // [BC]$ dir.

c) Bütün açıları dik (90°) açıdır.

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = m(\widehat{D}) = 90^\circ$

ç) Kare tüm kenar uzunlukları birbirine eşit olan dikdörtgendir.



2. Şekil

2. şekil paralelkenardır.

a) Paralelkenarın karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir.

$|KL|=|NM|$ ve $|LM|=|KN|$ dir.

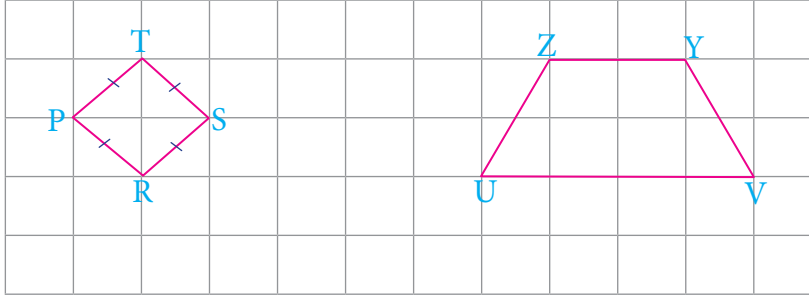
b) Karşılıklı kenarları birbirine paraleldir.

$[KL] // [NM]$ ve $[KN] // [LM]$ dir.

c) Karşılıklı açıların ölçüleri birbirine eşittir.

$m(\widehat{K}) = m(\widehat{M})$ ve $m(\widehat{L}) = m(\widehat{N})$ dir.

- 2- Aşağıdaki kareli kâğıtta verilen eşkenar dörtgen ve yamuğun, kenar ve açı özelliklerini belirleyelim.



1. Şekil

2. Şekil

1. şekil eşkenar dörtgendir.

a) Bütün kenar uzunlukları eşittir.

$$|PR|=|RS|=|ST|=|TP|$$

b) Karşılıklı kenarları birbirine paraleldir.

$$[PR] // [TS] \text{ ve } [PT] // [RS] \text{ dir.}$$

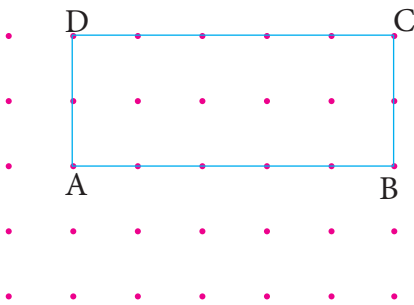
c) Karşılıklı açılarının ölçüleri birbirine eşittir.

$$m(\widehat{P}) = m(\widehat{S}) \text{ ve } m(\widehat{R}) = m(\widehat{T}) \text{ dir.}$$

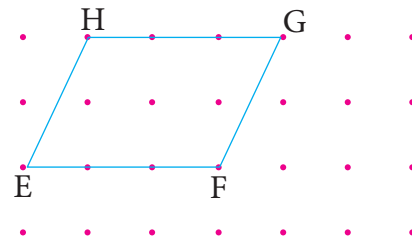
2. şekil yamuktur. Yamukta bir çift paralelkenar vardır.

$$[ZY] // [UV] \text{ dir.}$$

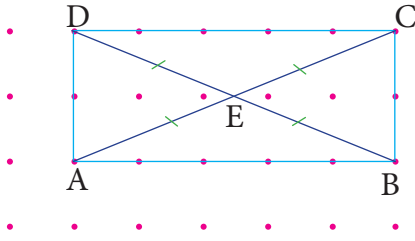
- 3- Aşağıdaki noktalı kâğıtta verilen dikdörtgen ve paralelkenarın köşegenlerini ve özelliklerini belirleyelim.



1. Şekil



2. Şekil



1. Şekil

1. şekil dikdörtgendir.

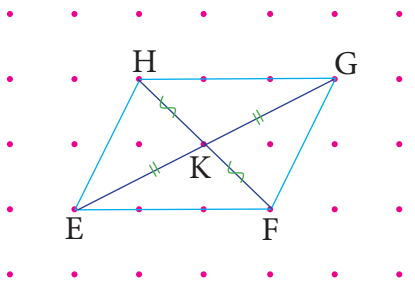
a) Köşegenleri $[AC]$ ve $[BD]$ dir.

Köşegen uzunlukları birbirine eşittir.

$|AC|=|BD|$ dir.

b) Köşegenler birbirini ortalar.

$|AE|=|EC|=|BE|=|ED|$ dir.



2. Şekil

2. şekil paralelkenardır.

a) Köşegenleri $[EG]$ ve $[FH]$ dir.

b) Köşegenler birbirini ortalar.

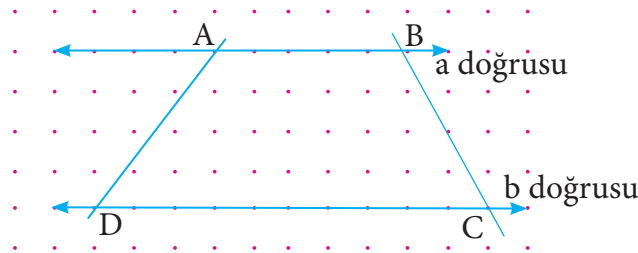
$|EK| = |GK|$ ve $|FK| = |HK|$ dır.

Örnek

Aşağıdaki noktalı kâğıt üzerine bir yamuk çizelim.

Çözüm

Noktalı kâğıt üzerine cetvelle birbirine paralel a ve b doğrularını çizelim.



• Sonra a doğrusu üzerinde bir A noktası ve A noktasından 5 birim sağda bir B noktası işaretleyelim.

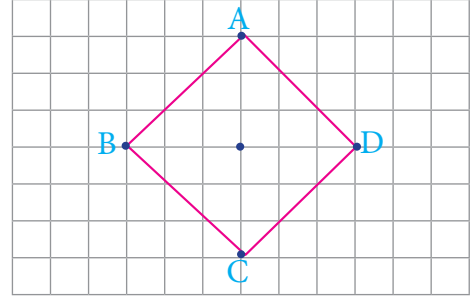
• b doğrusu üzerinde yukarıdaki gibi bir C noktası ve C noktasının 10 birim solunda bir d noktası işaretleyelim.

• Belirlediğimiz noktalardan A ile D'yi ve B ile C'yi cetvelle birleştirelim.

• Elde ettiğimiz ABCD dörtgeni bir yamuktur.

Örnek

Yandaki kareli kâğıda eşkenar dörtgen çizelim.



Çözüm

- Kareli kâğıt üzerinde yandaki gibi bir A noktası işaretleyelim.
- A noktasının 6 birim aşağısında bir C noktası belirleyelim.
- A noktasının 3 birim aşağısının 3 birim solunda bir B noktası ve A noktasının 3 birim aşağısının 3 birim sağında bir D noktası belirleyelim.
- A, B, C ve D noktalarını cetvelle birleştirelim.
- Elde ettiğimiz ABCD bir eşkenar dörtgendir.

Dörtgen Çizimleri

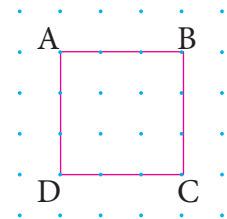
Dörtgen çizimleri aşağıdaki noktalı kâğıtlarda verilmiştir. İnceleyiniz.

Örnek

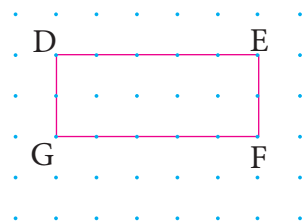
Noktalı kâğıda kare, dikdörtgen ve paralelkenar çizelim.

Çözüm

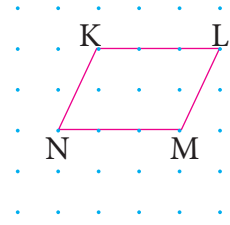
a) Noktalı kâğıt üzerinde bir A noktası alalım. A noktasının 3 birim sağında bir B noktası belirleyelim. A ve B noktalarının 3'er birim aşağısında C ve D noktalarını belirleyelim. Cetvelle bu noktaları birleştirelim. Oluşan ABCD dörtgeni bir karedir.



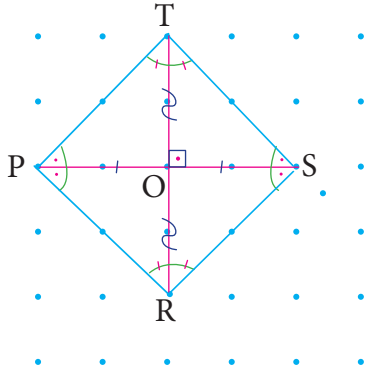
b) Noktalı kâğıt üzerinde bir D noktası alalım. D noktasının 5 birim sağında bir E noktası belirleyelim. D ve E noktalarının 2'şer birim aşağısında F ve G noktaları belirleyelim. Cetvelle bu noktaları birleştirelim. Oluşan DEFG dörtgeni bir dikdörtgendir.



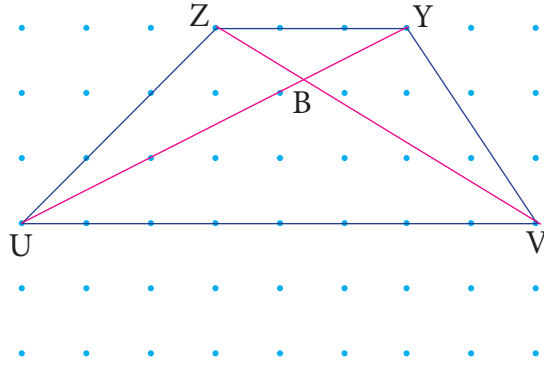
c) Noktalı kâğıt üzerinde bir K noktası alalım. K noktasının 3 birim sağında bir L noktası belirleyelim. L noktasının 2 birim aşağısının 1 birim solunda bir M noktası işaretleyelim. K noktasının 2 birim aşağısının bir birim solunda bir N noktası işaretleyelim. İşaretlediğimiz KLMN dörtgeni bir paralelkenardır.



4- Aşağıdaki noktalı kâğıtta verilen eşkenar dörtgen ve yamuğun köşegenlerini ve özelliklerini belirleyelim.



1. Şekil



2. Şekil

1. şekil eşkenar dörtgendir. Köşegenleri [RT] ve [PS] dir.

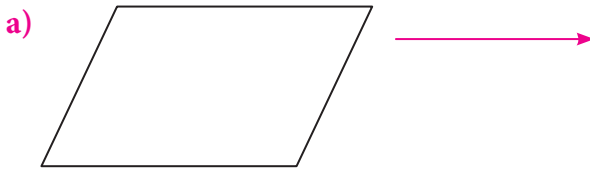
Köşegenleri birbirini ortalar ve dik keser.

$|PO|=|SO|$, $|TO|=|RO|$ dur. Ayrıca köşegenler iç açıları iki eş parçaya ayırır.

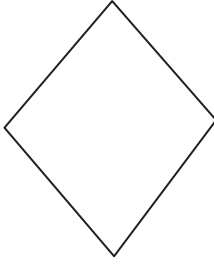
2. şekil yamuktur. Köşegenleri [UY] ve [VZ] dir.

Alıştırma

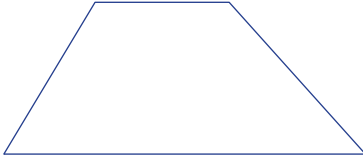
Aşağıdaki dörtgenleri adlandırınız. Dörtgenlere ait temel özellikleri karşınıza yazınız.



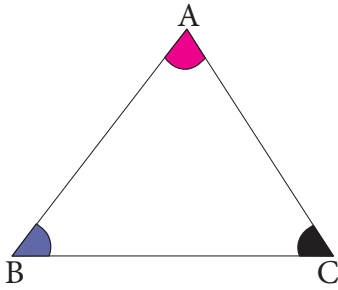
c)



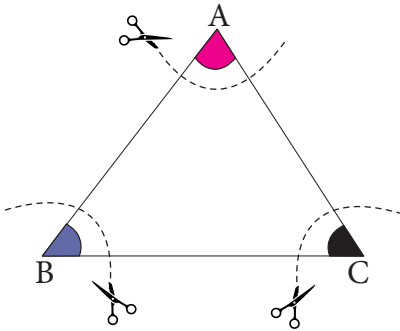
ç)



Üçgen ve Dörtgenlerin İç Açılarının Ölçüleri



Yanda verilen ABC üçgeninin iç açılarını kırmızı, mavi ve siyah renklerle gösterelim.



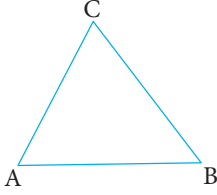
Kırmızı, mavi ve siyah ile boyadığımız iç açılarımızı makas yardımıyla keselim.



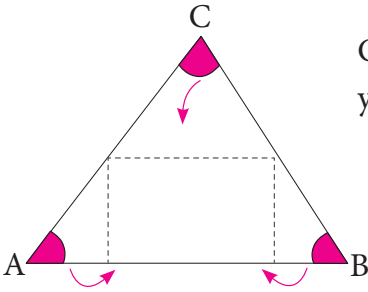
Kestiğimiz boyalı bölgeleri yandaki gibi biraraya getirelim. Elde ettiğimiz son şekil bize bir üçgenin iç açılarının ölçülerinin toplamının 180° olduğunu gösterir.

Örnek

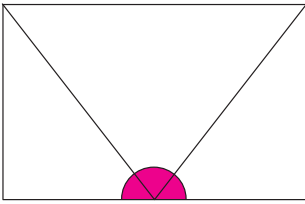
Aşağıdaki CAB üçgeninin iç açılarının ölçüleri toplamını kâğıt katlama tekniğini kullanarak bulalım.



Şekilde verilen CAB üçgeninin köşelerini [AB] üzerinde bir noktada kesişecek şekilde katlayalım.



CAB üçgeninin C, A ve B köşelerini [AB] üzerinde oklar yönünde katlayalım.



CAB üçgeninin katlanmış halinde, açılar toplamının bir doğru açı oluştuğunu görürüz.

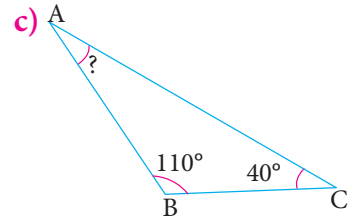
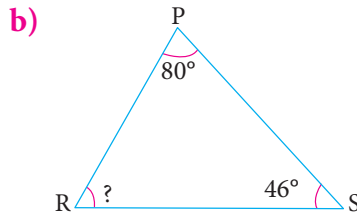
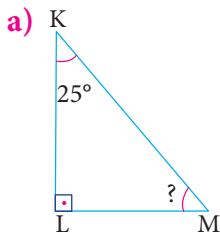
Doğru açının ölçüsü 180° olduğundan CAB üçgeninin iç açılarının toplamı 180° dir.

Alıştırma

Bir üçgen çiziniz. İç açıları ölçüleri toplamının 180° olup olmadığını belirleyiniz.

Örnek

Aşağıdaki üçgenlerde verilmeyen açıların ölçülerini bulalım.



Çözüm

a) Verilmeyen açıyı bulurken verilen açılarının ölçülerini toplayalım. Üçgenin iç açıları ölçüleri toplamı olan 180° den çıkaralım.

$$m(\widehat{L}) + m(\widehat{K}) + m(\widehat{M}) = 180^\circ$$

$$90^\circ + 25^\circ + m(\widehat{M}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{M}) = 180^\circ - 90^\circ - 25^\circ$$

$$m(\widehat{M}) = 65^\circ \text{ olur.}$$

$$b) m(\widehat{P}) + m(\widehat{R}) + m(\widehat{S}) = 180^\circ$$

$$80^\circ + m(\widehat{R}) + 46^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{R}) = 180^\circ - 126^\circ$$

$$m(\widehat{R}) = 54^\circ \text{ olur.}$$

$$c) m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180^\circ$$

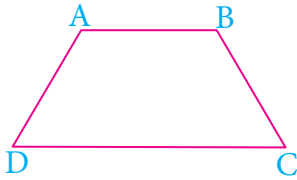
$$m(\widehat{A}) + 110^\circ + 40^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{A}) = 180^\circ - 110^\circ - 40^\circ$$

$$m(\widehat{A}) = 30^\circ$$

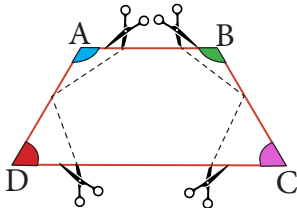
Örnek

Aşağıdaki ABCD dörtgeninin iç açılarının ölçüleri toplamını bulalım.

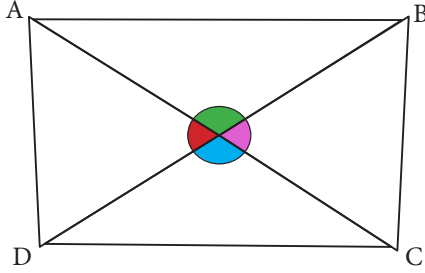


Çözüm

Önce dörtgenin iç açılarını kırmızı, mavi, yeşil ve mor renklerle belirleyelim.



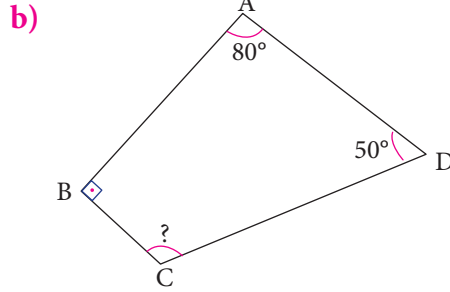
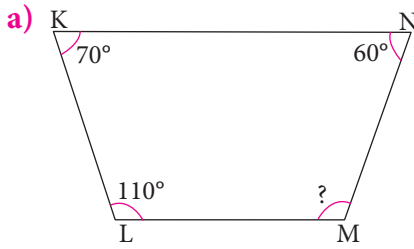
Kırmızı, mavi, yeşil ve mor ile boyadığımız iç açıları makas yardımıyla işaretli yerlerden keselim. Kestiğimiz iç açların köşeleri aynı noktada birleşecek şekilde ve kenarları çakışacak şekilde aşağıdaki gibi birleştirelim. Elde ettiğimiz şekilde 2 tane doğru açı, yani bir tam açı oluşur.



Buna göre ABCD dörtgeninin iç açlarının ölçüleri toplamı 360° dir. Bu şekilde diğer dörtgenlerin de iç açıları ölçüleri toplamının 360° olduğunu gösterebiliriz.

Örnek

Aşağıdaki dörtgenlerde verilmeyen açıların ölçülerini bulalım.



Çözüm

a) KLMN dörtgeninde verilmeyen iç açıyı bulmak için verilen açıların ölçüleri toplamını, dörtgenin iç açıları ölçüleri toplamından (360° den) çıkaralım.

$$70^\circ + 60^\circ + 110^\circ + m(\widehat{M}) = 360^\circ$$

$$\begin{aligned} m(\widehat{M}) &= 360^\circ - (70^\circ + 60^\circ + 110^\circ) \\ &= 360^\circ - 240^\circ \\ &= 120^\circ \text{ dir.} \end{aligned}$$

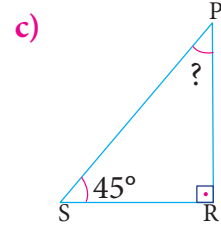
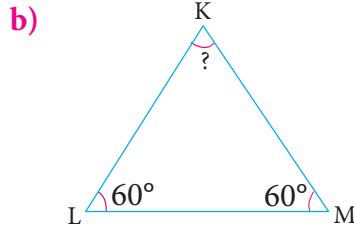
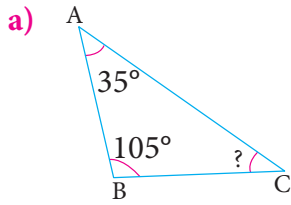
b) ABCD dörtgeninde verilmeyen iç açıyı bulmak için verilen açıların ölçüleri toplamını, dörtgenin iç açıları ölçüleri toplamından (360° den) çıkaralım.

$$80^\circ + 90^\circ + m(\widehat{C}) + 50^\circ = 360^\circ$$

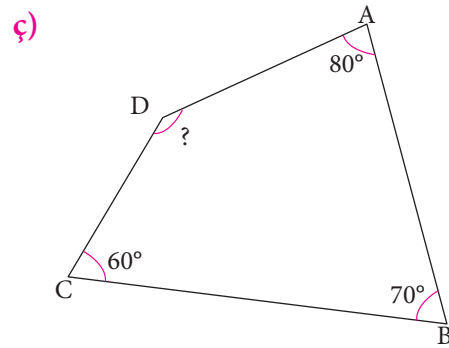
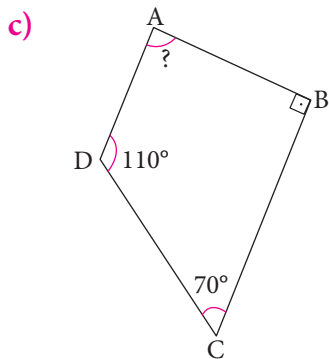
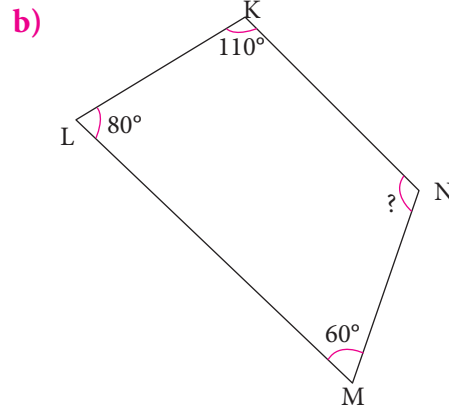
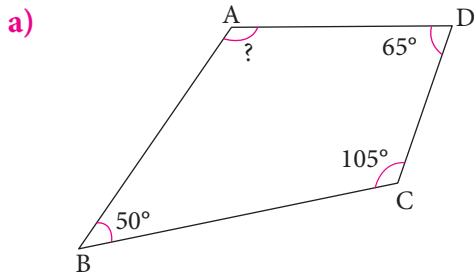
$$\begin{aligned} m(\widehat{C}) &= 360^\circ - (80^\circ + 90^\circ + 50^\circ) \\ &= 360^\circ - 220^\circ \\ &= 140^\circ \text{ olur.} \end{aligned}$$

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki üçgenlerde verilmeyen açıların ölçülerini bulunuz.



2- Aşağıdaki dörtgenlerde verilmeyen iç açıların ölçülerini bulunuz.

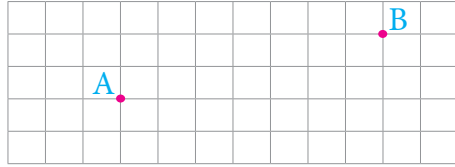


4. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1- Aşağıdakilerden hangisinin sembolle gösterimi yanlıştır?

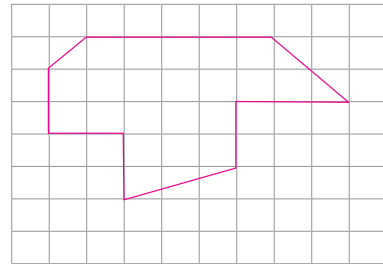


2- Yandaki şekle göre B noktasının A noktasına göre konumu aşağıdakilerden hangisidir?



- A) 6 birim sağında 3 birim yukarısında
 B) 7 birim sağında 3 birim yukarısında
 C) 6 birim solunda 2 birim yukarısında
 D) 7 birim sağında 2 birim yukarısında

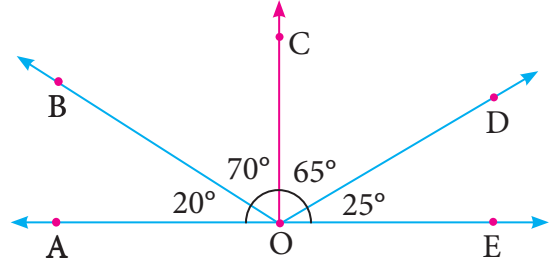
3- Yandaki kareli kâğıt üzerine çizilen şekil üzerinde kaç tane 2 birim uzunluğunda doğru parçası vardır?



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

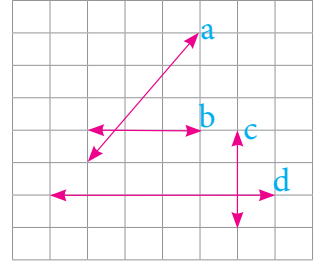
4. Ünite

4- Yandaki şekle göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?



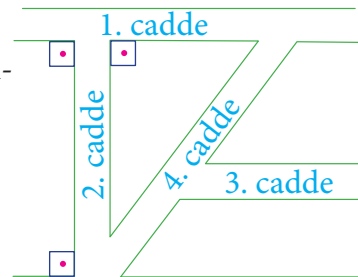
- A) $\widehat{D\hat{O}E}$ dar açıdır.
- B) $\widehat{C\hat{O}D}$ dik açıdır.
- C) $\widehat{B\hat{O}D}$ geniş açıdır.
- D) $\widehat{C\hat{O}A}$ dik açıdır.

5- Yandaki kareli kâğıt üzerine çizilen doğrular için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?



- A) $a // c$
- B) $b // c$
- C) $c \perp d$
- D) $a \perp d$

6- Yanda bir mahallenin üstten görünümü verilmiştir. Diğer caddelere paralel veya dik olmayan cadde aşağıdakilerden hangisidir?



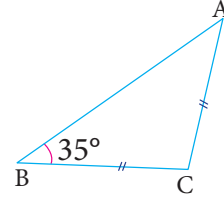
- A) 4. cadde
- B) 3. cadde
- C) 2. cadde
- D) 1. cadde

7- Aşağıdakilerden hangisi çokgendir?

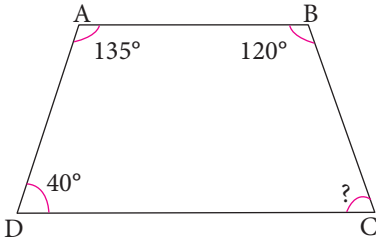
- A)
- B)
- C)
- D)

8- Yandaki üçgene göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İkizkenar üçgendir.
 B) $m(\widehat{A})=35^\circ$ dir.
 C) Dar açılı üçgendir.
 D) $m(\widehat{C})=110^\circ$ dir.



9-



ABCD dörtgeninde

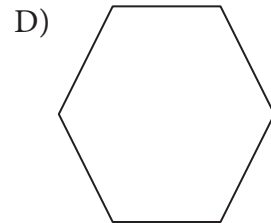
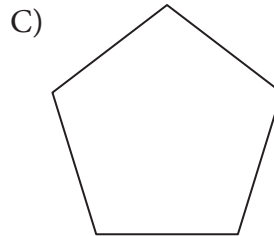
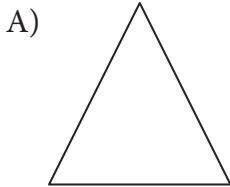
$$m(\widehat{A}) = 135^\circ$$

$$m(\widehat{B}) = 120^\circ$$

$$m(\widehat{D}) = 40^\circ \text{ ise } m(\widehat{C}) \text{ kaç derecedir?}$$

- A) 55 B) 65 C) 75 D) 85

10- Aşağıdaki çokgenlerden hangisinin köşegeni yoktur?



4. ÜNİTENİN ÖZETİ

Düz çizgi üzerinde sonsuza kadar uzanan noktalar kümesine **doğru** denir. Doğrunun iki ucu da sınırsızdır.

Bir doğru üzerindeki iki nokta ve bu iki nokta arasında kalan noktalar kümesine **doğru parçası** denir. Düz bir çizgi üzerinde bir noktadan başlayıp sonsuza kadar uzanan noktalar kümesine **ışın** denir.

Aynı düzlemde bir ortak noktası olan doğrulara **kesişen doğrular** denir. Aynı düzlemde birbirlerini hiç kesmeyen yani birbiri arasındaki uzaklıkları aynı olan doğrulara **paralel doğrular** denir.

Aynı düzlemde bütün noktaları ortak olacak şekilde üst üste olan doğrulara **çakışık doğrular** denir. Başlangıç noktası aynı olan iki ışının birleşimiyle oluşan şekillere açı denir.

Ölçüsü 90° den küçük olan açılara **dar açı** denir.

Ölçüsü 90° olan açılara **dik açı** denir.

Ölçüsü 90° den büyük, 180° den küçük olan açılara **geniş açı** denir.

Ölçüsü 180° olan açılara **doğru açı** denir.

Ölçüsü 360° olan açılara **tam açı** denir.

Doğrusal olmayan en az üç noktayı ardışık olarak ikişer ikişer birleştiren doğru parçalarının birleşiminden oluşan kapalı şekle **çokgen** denir.

Çokgenlerde kenar, köşe, köşegen ve iç açılara çokgenin **temel elemanları** denir.

Doğrusal olmayan üç noktanın ikişer ikişer ardışık olarak birleştirilmesiyle elde edilen kapalı şekle **üçgen** denir.

Üç kenarının uzunluğu birbirinden farklı olan üçgenlere **çeşitkenar üçgen** denir.

İki kenarının uzunluğu birbirine eşit olan üçgene **ikizkenar üçgen** denir.

Üç kenarının uzunluğu birbirine eşit olan üçgenlere **eşkenar üçgen** denir.

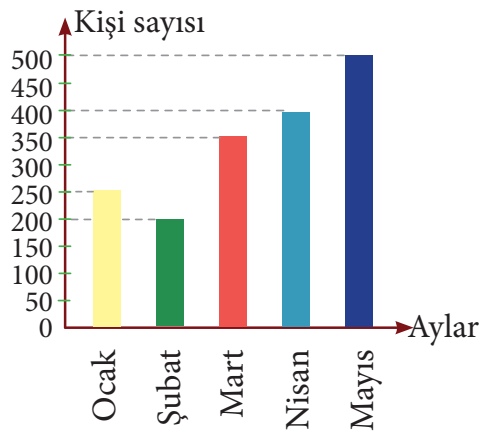
Açılarının herbiri dar açı olan üçgene **dar açılı üçgen** denir.

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

Bir açısı geniş açı olan üçgene **geniş açılı üçgen** denir.

5. Ünite

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME UZUNLUK VE ZAMAN ÖLÇME



NELER ÖĞRENECEĞİZ?**Bu ünitenin birinci bölümünde**

- Veri toplamayı gerektiren araştırma soruları oluşturmayı,
- Araştırma sorularına ilişkin verileri toplamayı, sıklık tablosu ve sütun grafiğiyle göstermeyi,
- Sıklık tablosu veya sütun grafiği ile gösterilmiş verileri yorumlamaya yönelik problemleri çözmeyi öğreneceğiz.

İkinci bölümünde ise

- Uzunluk ölçme birimlerini tanımayı; metre-kilometre, metre – desimetre-santimetre – milimetre birimlerini birbirine dönüştürmeyi ve ilgili problemleri çözmeyi,
- Üçgen ve dörtgenlerin çevre uzunluklarını hesaplamayı, verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturmayı,
- Zaman ölçme birimlerini tanımayı, birbirine dönüştürmeyi ve ilgili problemleri çözmeyi öğreneceğiz.

ANAHTAR KELİMELER

- Desimetre
- Dekametre
- Hektometre

SEMBOLLER

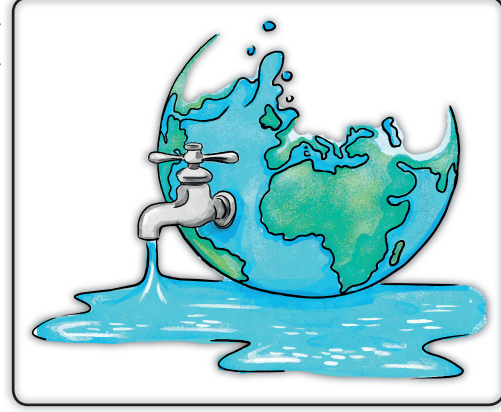
dm, dam, hm

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME

Suyu israf etmenin nedenleri arasında muslukları boşa akıtmak, ihtiyaçtan fazla ve gereksiz yere su kullanmak gelmektedir.

Su israfına başka neler sebep olabilir?

Sizce su israfı nasıl önlenebilir?



Veri Toplama, Araştırma Soruları Oluşturma

Bir araştırmada ilk yapılacak iş, **araştırma konusunun** belirlenmesidir. Yukarıdaki 1. örneğe göre araştırma konusu, en çok sevilen meyvenin belirlenmesidir.

Konuyla ilgili bilgi toplamak için araştırma sorularının yöneltildiği gruba **örneklem** denir. Araştırma konularına uygun örneklem seçimi yapmaktır. önemlidir.

1. örnekte araştırma için seçtiğimiz örneklem sınıfımızdaki öğrencilerdir.

Örneklemi oluşturan her bir bireye araştırma sorusu sorulur ve öğrencilerin cevapları kaydedilir. Öğrencilerin araştırma sorusuna verdikleri cevaplar **veri** olarak adlandırılır.

Bir sınıftaki öğrencilerin en sevdiği meyvelerin neler olduğu bir araştırma sorusudur ancak bir kişinin en sevdiği meyvenin ne olduğu araştırma sorusu değildir.

Örnek

Sınıfımızdaki öğrencilerin en sevdiği meyvelerin neler olduğu ile ilgili veriler aşağıdaki gibidir.

Veriler: Aslı : Muz ,

Zafer: Elma ,

Sema: Elma ,

Elif: Muz ,

Mehmet: Portakal ,

Özge: Muz ,

Sevim: Muz ,

Tolga: Elma ,

Kaan: Portakal ,

Örnek

Aşağıdaki soruların araştırma sorusu olup olmadıklarını belirleyelim.

- Sınıfımızdaki öğrenciler doğayı ve yeşili korumak için neler yapıyorlar?
- Seda'nın en sevdiği renk hangisidir?
- Okulumuzdaki öğrencilerin yardımlaşma konusundaki düşünceleri nelerdir?

Çözüm

- Sınıfımızdaki öğrenciler doğayı ve yeşili korumak için neler yapıyorlar?

Sınıfımızdaki öğrencilerin çevre bilinci konusundaki düşüncelerinin neler olduğunu belirlemek için sınıftaki tüm öğrencilere soru sormalı ve birden çok veri toplamalıyız. O hâlde, bu soru bir araştırma sorusudur.

- Seda'nın en sevdiği renk hangisidir?

Bu sorunun cevabını almak için Seda'ya bir soru sormalıyız. Buna göre, bu soru bir araştırma sorusu değildir.

- Okulumuzdaki öğrencilerin yardımlaşma ve israftan kaçınma konularındaki düşünceleri nelerdir?

Okulumuzdaki öğrencilerin yardımlaşma konusundaki düşüncelerinin neler olduğunu belirlemek için, okulumuzdaki tüm öğrencilere soru sormalı ve birden çok veri toplamalıyız. O hâlde, bu soru bir araştırma sorusudur.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki soruların araştırma sorusu olup olmadığını belirleyiniz.

- Ahmet'in en sevdiği hayvan hangisidir?
- Ailemizde en sevilen içecek hangisidir?
- Çevrenizdeki insanların görmek istedikleri ülkeler hangileridir?
- Yasemin'in en sevdiği çiçek hangisidir?

2- Çevrenizdeki arkadaşlarınızın tasarruf konusundaki düşüncelerini almak için araştırma soruları oluşturunuz.

3- Çevrenizdeki arkadaşlarınızın yardımlaşma konusundaki düşüncelerini almak için araştırma soruları oluşturunuz.

Araştırma Sorularına İlişkin Verileri Toplama, Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiği ile Gösterme

Verilerin tabloya aktarılmasında iki çeşit tablo kullanılır. Bunlar:

- Çetele tablosu (verilerin çizgilerle gösterilmesi),
- Sıklık tablosu (verilerin sayısal tablo ile gösterilmesi) dur.

Örnek

Sınıfımızda en sevilen meyveleri araştırdık. Araştırma sonucunda aşağıdaki verileri elde ettik. Elde ettiğimiz verileri çetele ve sıklık tablosunda gösterelim.

Çözüm

Ayhan: Karpuz

Gönül: Üzüm

Ebru: Üzüm

Osman: Karpuz

Hasan: Kavun

Cemile: Kavun

Elif: Karpuz

Yasin: Karpuz

Süleyman: Karpuz

Fatma: Üzüm

- Verileri çizgilerle göstererek çetele tablosu oluşturalım.
- Verileri sayısal değerlerle göstererek sıklık tablosu oluşturalım.

Tablo: En sevilen meyve

Meyve Adı	Kişi Sayısı
Karpuz	+++
Üzüm	
Kavun	

Tablo: En sevilen meyve

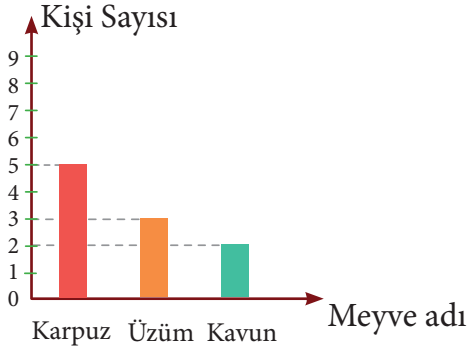
Meyve Adı	Kişi Sayısı
Karpuz	5
Üzüm	3
Kavun	2

BİLGİ KUTUSU

Tablolardaki verilerin şekiller veya çizgiler yardımıyla gösterimine grafik denir. Verilerin grafik üzerinde sütunlarla gösterilmesine sütun grafiği denir.

Bu tanımdan yararlanarak birinci örneğe ait sütun grafiğini aşağıya çizelim.

Grafik: En sevilen meyveler



BİLGİ KUTUSU

Sütun grafiği çizerken dikkat edilmesi gerekenler;

- Dikey eksende yer alan sayıların arasındaki boşluklar eşit olmalıdır.
- Grafiğin eksenleri mutlaka isimlendirilmelidir.
- Sütunlar arasındaki uzaklıklar eşit olmalıdır.
- Sütunların genişlikleri eşit olmalıdır.
- Sütun grafiğinin başlangıç noktası her zaman 0(sıfır) olarak belirtilmelidir.
- Grafikler her zaman adlandırılmalıdır.

Örnek

Ayşe ve Ali sınıflarında en sevilen içecek çeşitlerini belirlemek için araştırma yapıyorlar. Ayşe ve Ali'nin araştırma soruları ve verileri aşağıda verilmiştir. Bu bilgileri kullanarak sütun grafiğini çizelim.

Ayşe ve Ali'nin belirlediği araştırma sorusu;

– En sevdiğiniz içecek hangisidir? Söyleyiniz.

Topladıkları veriler; Melike :süt, Çiğdem: su, Çetin: ayran, Murat: süt, Poyraz: süt, Zeynep: su, Mehmet: süt, Suna: ayran, Enes: su, Mert: meyve suyu.

Çözüm

Yukarıdaki verilere ait çetele ve sıklık tablosunu çizelim.

Tablo: En sevilen içecek

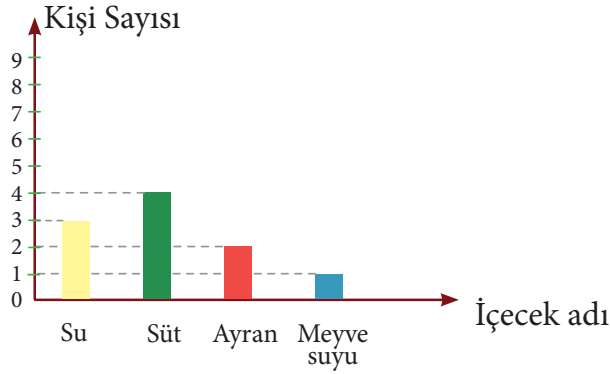
İçecek Adı	Kişi Sayısı
Su	
Süt	
Ayran	
Meyve suyu	

Tablo: En sevilen içecek

İçecek Adı	Kişi Sayısı
Su	3
Süt	4
Ayran	2
Meyve suyu	1

Toplanan verilerle ilgili sütun grafiğini aşağıya çizelim.

Grafik: En sevilen içecek



ALİŞTIRMALAR

- 1- Ahmet kantinde en çok satılan yiyeceklerle ilgili araştırma yapmıştır. Araştırmaya ait veriler aşağıdaki sıklık tablosunda verilmiştir.

Sıklık tablosundan yararlanarak sütun grafiğini çiziniz.

Tablo: En çok satılan yiyecekler

Yiyecek Adı	Kişi Sayısı
Simit	7
Bisküvi	4
Sandviç	8
Börek	10

- 2- 5. sınıf öğrencilerinin en sevdiği spor dallarına ait çetele tablosu aşağıda verilmiştir. Tablodaki verileri kullanarak sütun grafiği çiziniz.

Tablo: En sevilen spor dalları

Spor Adı	Kişi Sayısı
Voleybol	+++
Basketbol	+++
Tenis	
Futbol	+++ +++ +++

Sıklık Tablosu veya Sütun Grafiği ile Verileri Yorumlama

Tablo ve grafikler, verilerin miktarını göstermede, veriler arası karşılaştırma yapmada ve veriler arasındaki değişimi göstermede kolaylık sağlar.

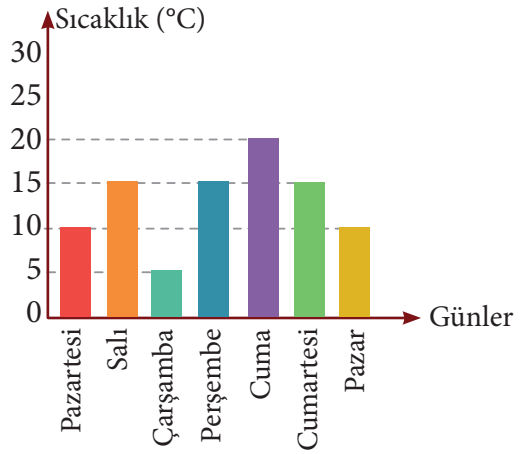
Örnek

Aşağıdaki sütun grafiği şehrimizde ölçülen bir haftalık hava sıcaklığını göstermektedir.

Bu grafiğe göre;

- 1- Salı günü hava sıcaklığı kaç derecedir?
- 2- Bir haftalık toplam sıcaklık kaç derecedir?
- 3- Haftanın en sıcak günü hangisidir?
- 4- Haftanın en soğuk günü hangisidir?

Grafik: Haftalık hava sıcaklığı



Çözüm

- 1- Sütun grafiğindeki verilere göre salı günü hava sıcaklığı 15 derecedir.
- 2- Bir haftalık toplam sıcaklık ;
 $10+15+5+15+20+15+10=90$ derecedir.
- 3- Haftanın en sıcak günü 20 derece ile cuma günüdür.
- 4- Haftanın en soğuk günü 5 derece ile çarşamba günüdür.

Örnek

Yandaki sıklık tablosu bir haftada şehrimizde taşınan yolcu sayısını göstermektedir.

Tabloya göre sütun grafiğini çizelim. Grafikten yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplandıralım.

- 1- Bir haftada tren ve uçakla toplam kaç yolcu taşınmıştır?
- 2- Otobüsle taşınan yolcu sayısı, minibusle taşınan yolcu sayısından kaç fazladır?
- 3- En çok hangi ulaşım aracıyla yolcu taşınmıştır?

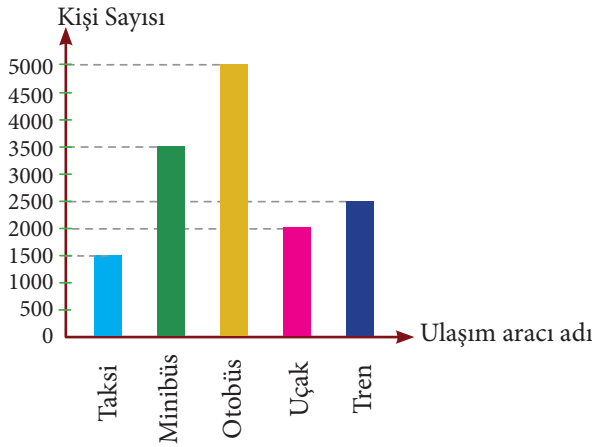
Tablo: Ulaşım araçlarıyla taşınan yolcu sayısı

Ulaşım Aracı Adı	Taşınan Yolcu Sayısı
Taksi	1500
Minibüs	3500
Otobüs	5000
Uçak	2000
Tren	2500

Çözüm

Önce sütun grafiğini çizelim.

Grafik: Ulaşım araçlarıyla taşınan yolcu sayısı

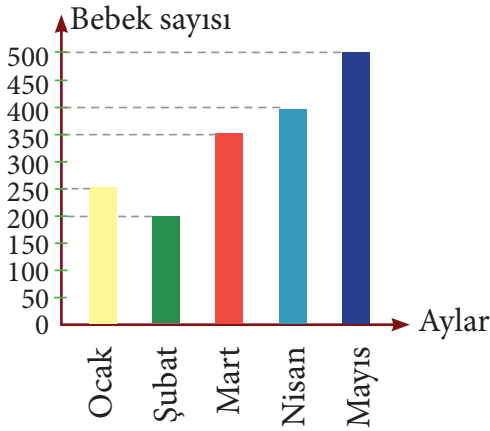


1. Bir haftada tren ve uçakla toplam 4500 yolcu taşınmıştır.
2. Otobüsle taşınan yolcu sayısı, minibusle taşınan yolcu sayısından 1500 fazladır.
3. En çok yolcu otobüsle taşınmıştır.

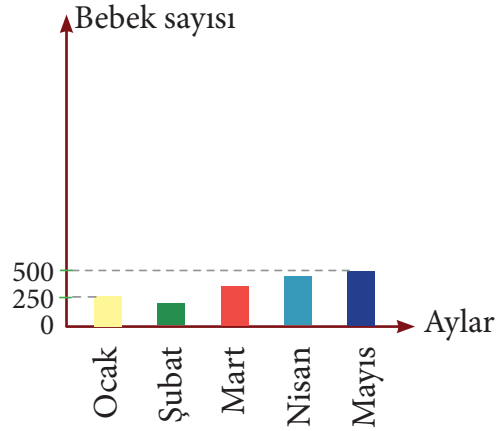
Örnek

Aşağıda bir hastanede 5 ayda doğan bebeklerle ilgili bir araştırmanın sonuçları iki farklı sütun grafiğiyle verilmiştir? Grafikleri inceleyelim. Soruları cevaplayalım.

1. Grafik: 5 Ayda doğan bebek sayısı



2. Grafik: 5 Ayda doğan bebek sayısı



- Grafikler arasında fark var mıdır?
- Bu grafiklerden hangisi yanlış anlaşılmalara yol açabilir?
- Bu grafiklerden hangisinin kullanılması daha uygundur, neden?

Çözüm

a) 1. Grafikte 5 ayda doğan bebek sayılarını gösteren ölçek daha küçük olduğu için veriler arasındaki fark daha çokmuş gibi görünmektedir.

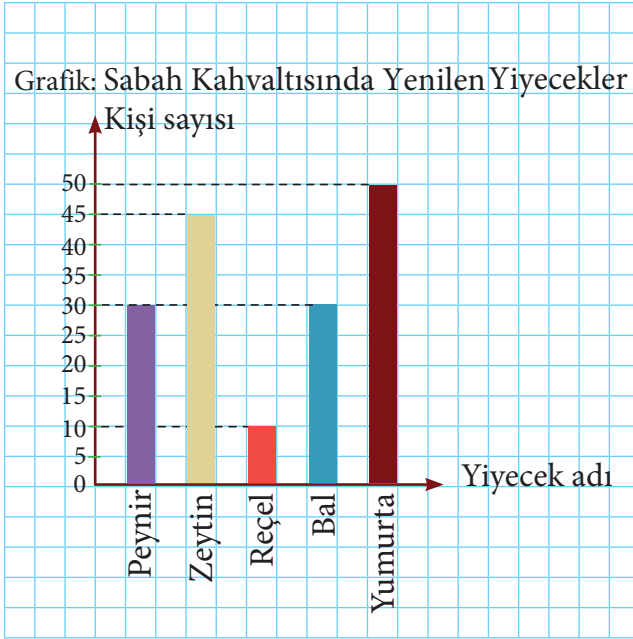
2. Grafikte bebek sayılarını gösteren ölçek daha büyük olduğu için bebek sayıları arasındaki fark daha azmış gibi görünmektedir.

b) 2. Grafikte bebek sayılarını gösteren ölçek büyük olduğundan bu grafik yanlış anlaşılmalara yol açar.

c) 1. Grafikte bebek sayılarını gösteren ölçek küçük olduğu için bu grafiğin kullanılması daha uygundur.

ALİŞTIRMALAR

- 1- Filiz 5. sınıflardaki öğrenciler arasında kahvaltıda neler yedikleriyle ilgili bir araştırma yaptı. Araştırma sonuçları aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir. Grafiği inceleyiniz. Soruları cevaplayınız.



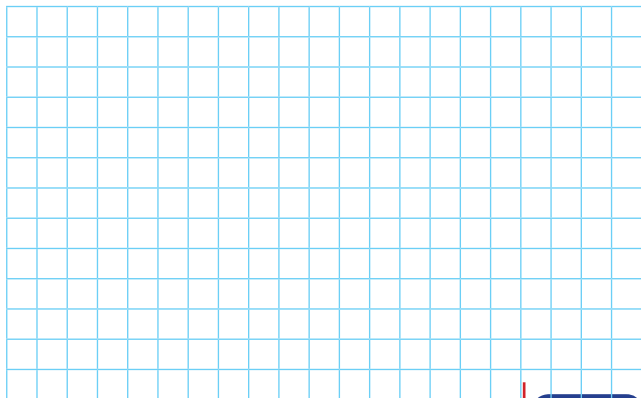
- a) En çok tüketilen yiyecek hangisidir?
 b) Peynir ve zeytin tüketen toplam kaç kişidir?
 c) Yumurta tüketenlerin sayısı reçel tüketenlerin sayısından kaç fazladır?

sayısından kaç fazladır?

- 3- Bir fabrikada aralık, ocak, şubat ve mart aylarında üretilen havlu adedi aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tabloyu inceleyiniz. Sütun grafiğini çiziniz. Grafiği adlandırınız.
 Grafik:

Tablo: Aylara göre üretilen havlu

Ay Adı	Havlu Adedi
Aralık	1500
Ocak	1900
Şubat	2000
Mart	2500



UZUNLUK VE ZAMAN ÖLÇME

Uzunluk Ölçme

Yandaki resmi inceleyiniz. Resimdeki ağaçların, adamın ve arabanın boyunu hangi ölçü birimi ile ifade edersiniz? Söyleyiniz.

Örnek

Aşağıda verilen uzunluk ölçülerini istenilen birim cinsinden yazalım.

- a) 1 m =dm b) 1 m =cm c) 1 m =mm
 ç) 3 cm =dm d) 3 mm =dm e) 3 m =km

Çözüm

Uzunluk ölçüsü birimleri birbirine çevrilirken yukarıdan aşağıya doğru her bir basamak için 10 ile çarpılır. Aşağıdan yukarıya doğru çıkarken her bir basamak için 10'a bölünür. Bu tanımları kullanarak verilen ölçüleri istenen birim cinsinden yazalım.

- a) 1 m =dm \longrightarrow 1 m = 1 x 10 = 10 dm ,
 b) 1 m =cm \longrightarrow 1 m = 1 x 100 = 100 cm ,
 c) 1 m =mm \longrightarrow 1 m = 1 x 1000 = 1000 mm ,
 ç) 3 cm =dm \longrightarrow 3 cm = 3 ÷ 10 = 0,3 dm ,
 d) 3 mm =dm \longrightarrow 3 mm = 3 ÷ 100 = 0,03 dm ,
 e) 3 m =km \longrightarrow 3 m = 3 ÷ 1000 = 0,003 km' dir.

Örnek

Aşağıda verilen uzunluk ölçülerini istenilen birim cinsinden yazalım.

- a) 18 mm =cm b) 18 mm =dm c) 18 mm =m
 ç) 5 dm =m d) 5 mm =dm e) 5 mm =m

Çözüm

Uzunluk ölçü birimleri aşağıdan yukarı çıkarken her bir adımda 10'a bölünür. Bu tanımı kullanarak verilen ölçüleri istenen birim cinsinden yazalım.

- a) $18 \text{ mm} = \dots\dots\text{cm} \longrightarrow 18 \text{ mm} = 18 \div 10 = 1,8 \text{ cm}$,
 b) $18 \text{ mm} = \dots\dots\text{dm} \longrightarrow 18 \text{ mm} = 18 \div 100 = 0,18 \text{ dm}$,
 c) $18 \text{ mm} = \dots\dots\text{m} \longrightarrow 18 \text{ mm} = 18 \div 1000 = 0,018 \text{ m}$,
 ç) $5 \text{ dm} = \dots\dots\text{m} \longrightarrow 5 \text{ dm} = 5 \div 10 = 0,5 \text{ m}$,
 d) $5 \text{ mm} = \dots\dots\text{dm} \longrightarrow 5 \text{ mm} = 5 \div 100 = 0,05 \text{ dm}$,
 e) $5 \text{ mm} = \dots\dots\text{m} \longrightarrow 5 \text{ mm} = 5 \div 1000 = 0,005 \text{ m}$ dir.

Örnek

Bir kaplumbağa 523 santimetrelilik yolun önce 2 metresini daha sonra 2 metre 25 santimetresini gitmiştir. Kaplumbağanın kalan yolunun kaç metre kaç santimetre olduğunu bulalım.

Çözüm

Önce 523 santimetrenin kaç metre, kaç santimetre olduğunu bulalım.

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ olduğundan

$523 \text{ santimetre} = 5 \text{ metre} + 23 \text{ santimetredir.}$

Kaplumbağanın yürüdüğü toplam yol;

$2 \text{ metre} + 2 \text{ metre } 25 \text{ santimetre} = 4 \text{ metre } 25 \text{ santimetredir.}$

Kaplumbağanın kalan yolunu bulmak için 5 metre 23 santimetreden 4 metre 25 santimetreyi çıkaralım.

5 m 23 cm

4 m 25 cm

98 cm kaplumbağanın kalan yoludur.

Örnek

Bir kumaşçı elindeki 30 metrelik kumaşın önce 13 metre(m)35 santimetre (cm)sini daha sonra 6 metre (m) 14 santimetre (cm)sini satmıştır. Kumaşçının kalan kumaşının kaç santimetre olduğunu bulalım.

Çözüm

Önce kumaşçının toplam kaç metre kaç santimetre kumaş sattığını bulalım.

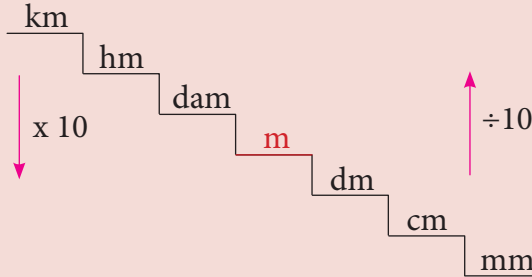
$$\begin{array}{r}
 13 \text{ m } 35 \text{ cm} \quad \longrightarrow \text{ önce satılan kumaş miktarı,} \\
 + 6 \text{ m } 14 \text{ cm} \quad \longrightarrow \text{ sonra satılan kumaş miktarı,} \\
 \hline
 19 \text{ m } 49 \text{ cm} \quad \longrightarrow \text{ toplam satılan kumaş miktarıdır.}
 \end{array}$$

Kalan kumaş miktarını bulmak için 30 metreden 19 m 49 cm 'yi çıkaralım.Çıkarma işlemini yaparken verilenleri santimetre cinsinden yazalım.

$$\begin{array}{r}
 1 \text{ m} = 100 \text{ cm olduğundan } 30 \text{ m} = 30 \times 100 = 3000 \text{ cm ve} \\
 19 \text{ m } 49 \text{ cm} = 19 \times 100 + 49 \text{ cm} = 1949 \text{ cm olur. Buna göre,} \\
 3000 \text{ cm} \quad \longrightarrow \text{ başlangıçtaki kumaş miktarı,} \\
 - 1949 \text{ cm} \quad \longrightarrow \text{ toplam satılan kumaş miktarı,} \\
 \hline
 1051 \text{ cm} \quad \longrightarrow \text{ geriye kalan kumaş miktarıdır.}
 \end{array}$$

BİLGİ KUTUSU

Uzunluk ölçü birimlerini belirtirken aşağıda verilen basamakları kullanabiliriz.



Uzunluk ölçüsü birimlerini birbirine çevirirken basamaklar yukarıdan aşağı doğru inerken her bir basamakta 10 ile çarpılır. Basamaklar aşağıdan yukarıya doğru çıkarken her bir basamakta 10'a bölünür.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıda verilen uzunluk ölçülerini istenilen birim cinsinden yazınız.

a) 5 cm =..... mm

b) 6 m =..... km

c) 21 mm =..... m

ç) 36 m =..... km

2- Aşağıda verilen uzunluk ölçülerini istenilen birim cinsinden yazınız.

a) 7 m =..... dm

b) 36 m =..... cm

c) 42 m =..... mm

ç) 2 m =..... km

3- Evimizin markete uzaklığı 560 metre, eczaneye uzaklığı 2 kilometredir. Evimizden çıkıp önce eczaneye sonra markete uğradım. Toplam kaç metre yol yürümüş olurum?

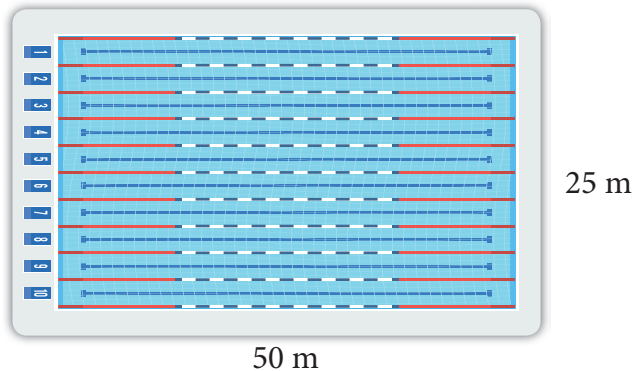
4- 2 metre uzunluğundaki bir ağacın boyu yılda 12 santimetre uzamaktadır. Bu ağacın boyu 3 yıl sonra kaç santimetre olur?

Çevre

Uluslararası Yüzme Federasyonu (FINA) standartlarına uygun olarak yapılan yüzme havuzlarına **olimpik yüzme havuzu** denir.

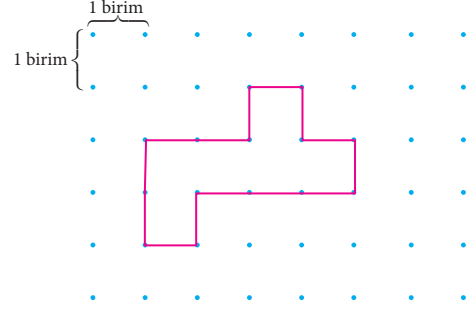
Bu havuzların 10 kulvarı vardır ve kenarlardaki iki kulvarı yarışmalarda kullanılmamaktadır.

Resimdeki yüzme havuzunun kenar uzunluklarını kullanarak çevre uzunluğu ve kulvarların uzunluklarını tahmin ediniz.

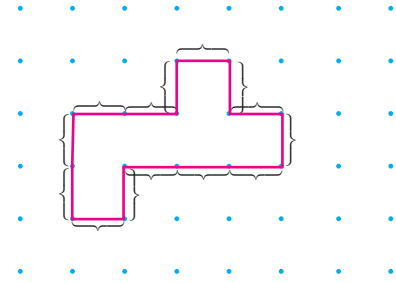


Örnek

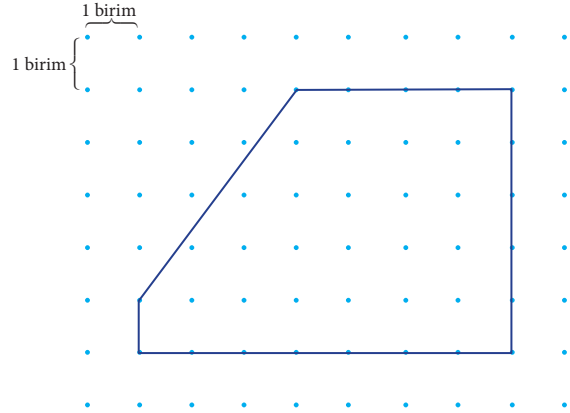
Yandaki şekil birim karelerle oluşturulmuştur.
Verilen şeklin çevre uzunluğunu bulalım.

**Çözüm**

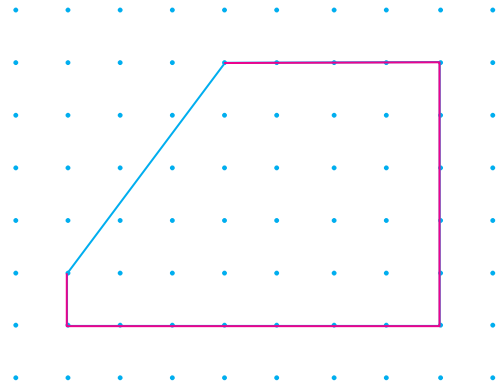
Verilen şeklin çevresini kırmızı kalem ile çizelim.
İki nokta arasındaki uzaklık 1 birim olduğundan
şeklin çevre uzunluğu 14 birimdir.

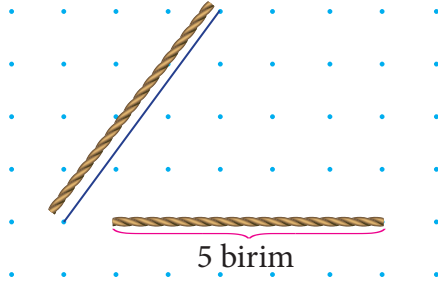
**Örnek**

Yandaki şekil birim karelerle oluşturulmuştur.
Verilen şeklin çevre uzunluğunun kaç birim olduğunu bulalım.

**Çözüm**

Şekilde kırmızı kalem ile çizdiğimiz kısımların uzunlukları toplamı 17 birimdir. Mavi kenarın uzunluğunu bir ip parçası ile ölçüp, noktalı kâğıtta bu ipin uzunluğunun kaç birim olduğunu bulalım.

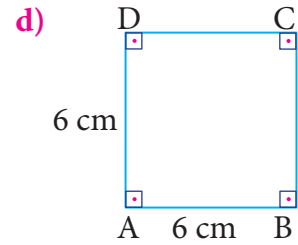
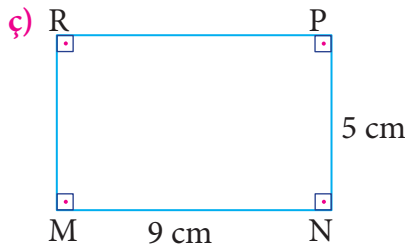
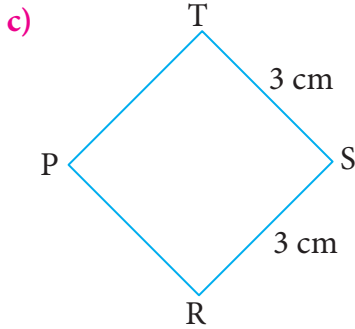
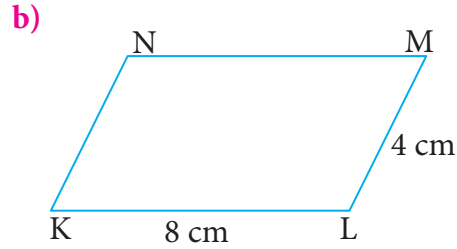
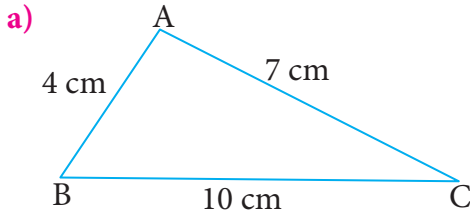




Kırmızı ve mavi uzunlukları topladığımızda şeklin çevresini $17 + 5 = 22$ birim buluruz.

Örnek

Aşağıda verilen üçgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve karenin çevre uzunluklarını bulalım.



Çözüm

Verilen şekillerin çevre uzunluklarını bulmak için kenar uzunluklarını toplarız.

a) Çevre = $|AB| + |AC| + |BC|$

Çevre = $4 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 10 \text{ cm}$

Çevre = $21 \text{ cm} \Rightarrow$ ABC üçgeninin çevre uzunluğu 21 cm 'dir.

b) Çevre = $|KL| + |ML| + |MN| + |NK|$ 'dir. Paralelkenarın karşılıklı kenar uzunlukları eşit olduğundan $|KL| = |NM| = 8 \text{ cm}$ ve $|ML| = |NK| = 4 \text{ cm}$ 'dir.

O hâlde Çevre = $8 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 4 \text{ cm}$ 'dir.

Çevre = 24 cm buluruz. KLMN paralelkenarının çevre uzunluğu 24 cm 'dir.

c) Çevre = $|TP| + |PR| + |RS| + |ST|$ dir. Eşkenar dörtgenin bütün kenar uzunlukları eşit olduğundan $|TP| = |PR| = |RS| = |ST| = 3 \text{ cm}$ 'dir.

O hâlde Çevre = $3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$ buluruz.

TPRS eşkenar dörtgeninin çevre uzunluğu 12 cm 'dir.

ç) Çevre = $|MN| + |PN| + |PR| + |RM|$ dir. Dikdörtgenin karşılıklı kenar uzunlukları eşit olduğundan $|MN| = |PR| = 9 \text{ cm}$, $|PN| = |RM| = 5 \text{ cm}$ 'dir. Bu durumda

Çevre = $9 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$

Çevre = 28 cm buluruz.

MNPR dikdörtgeninin çevre uzunluğu 28 cm .

d) Çevre = $|AB| + |BC| + |CD| + |DA|$ 'dir. Karenin tüm kenar uzunlukları eşit olduğundan $|AB| = |BC| = |CD| + |DA| = 6 \text{ cm}$ 'dir.

O hâlde Çevre = $6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$

Çevre = 24 cm buluruz.

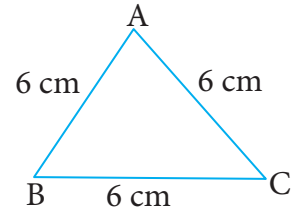
ABCD karesinin çevre uzunluğu 24 cm 'dir.

Örnek

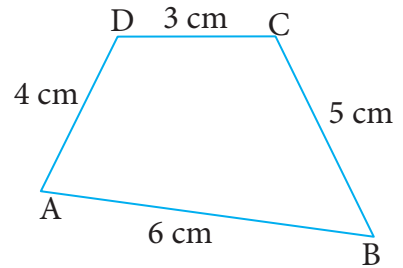
Çevre uzunluğu 18 cm olan bir eşkenar üçgen ve bir dörtgen oluşturalım.

Çözüm

Eşkenar üçgenin tüm kenar uzunlukları birbirine eşittir. Çevre uzunluğu 18 cm olan bir eşkenar üçgenin bir kenar uzunluğu $18 : 3 = 6 \text{ cm}$ olur.



Şimdi de çevre uzunluğu 18 cm olan herhangi bir dörtgen oluşturalım. Kenar uzunlukları 3 cm , 4 cm , 5 cm , 6 cm olan dörtgeni çizelim.

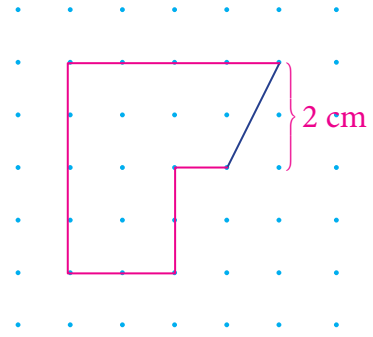
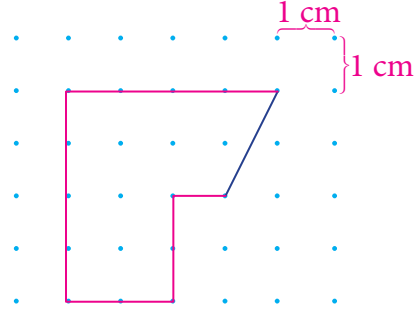


Örnek

Yandaki şekli inceleyelim. Verilen şeklin çevre uzunluğunu tahmin edelim, tahminimizi gerçek sonuçla karşılaştıralım.

Çözüm

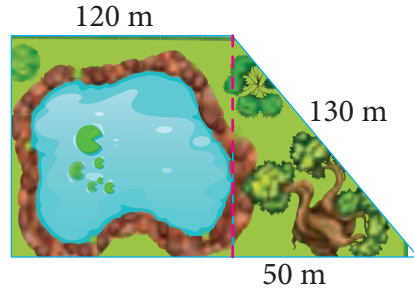
Şekilde kırmızı ile çizilmiş uzunlukların toplamı 13 cm'dir. Mavi kenar noktalar üzerinden çizilmediği için yaklaşık uzunluğunu tahmin edelim. Noktalı kâğıttaki mavi kenar tahminen 2 cm'den fazladır. 13 cm ile mavi kenarın uzunluğunu toplarsak şeklin çevre uzunluğunun 15 cm'den fazla olduğunu söyleyebiliriz. Şeklin çevre uzunluğu cetvel ile ölçüldüğünde yaklaşık 15,2 cm olur. Bu durumda tahminimizin gerçek sonuca yakın olduğunu görürüz.



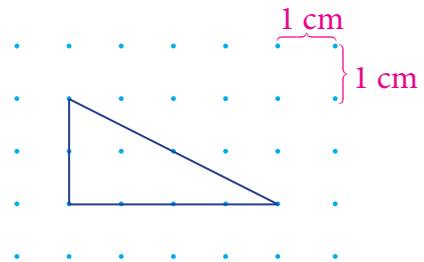
ALİŞTIRMALAR

1- Yandaki bahçe kare ve üçgen bölümlerden oluşmuştur.

Verilenlerden yararlanarak bu bahçenin çevre uzunluğunu bulunuz.



2- Aşağıdaki şekli inceleyiniz. Verilen şeklin çevre uzunluğunu tahmin ediniz. Tahmininizi gerçek sonuçla karşılaştırınız.



3- Çevre uzunluğu 24 cm olan eşkenar üçgen, kare ve dikdörtgen çiziniz.

Zaman Ölçme

Zaman ölçme birimlerini tanıyalım.

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ saat (sa.)} = 60 \text{ dakika (dk.)} \\ 1 \text{ dakika (dk.)} = 60 \text{ saniye (sn.)} \\ 1 \text{ gün} = 24 \text{ sa.} \end{array} \right\} 1 \text{ sa.} = 3600 \text{ sn.}$$

$$1 \text{ hafta} = 7 \text{ gün}$$

1 ay 30 gündür. Bazı aylar 31 gün çeker ancak şubat ayı 28 gün çeker. Şubat ayı dört yılda bir 29 gün olur. Bu durum hesaplamalarda karışıklığa sebep olacağı için problemlerde 1 ay 30 gün olarak kabul edilir.

$$1 \text{ ay} = 30 \text{ gün ve } 1 \text{ ay} = 4 \text{ hafta olarak kabul edilir.}$$

Şubat ayının 4 yılda bir 29 gün olmasından dolayı 4'e bölünebilen 2000, 2004, 2008, 2012, ... gibi yıllara **artık yıl** denir.

Dünya'nın Güneş etrafında bir tam dönme yapması 1 yıl sürer. 1 yıl, 365 gün 6 saatir ancak problemlerde 365 gün olarak kabul edilir.

$$1 \text{ yıl} = 365 \text{ gün}$$

$$1 \text{ yıl} = 12 \text{ ay}$$

$$1 \text{ yıl} = 52 \text{ hafta}$$

$$100 \text{ yıla } \text{asır} \text{ denir. } 100 \text{ yıl, } \text{yy} \text{ ile gösterilir.}$$

Örnek

Aşağıdaki zaman ölçme birimlerini birbirine çevirelim.

a) 7 dk. = sn.

1 dk. 60sn. olduğundan

$$7 \times 60 = 420 \text{ saniye olur.}$$

$$7 \text{ dakika} = 420 \text{ sn.}$$

b) 1dk. 12sn. =sn.

1 dk. = 60 sn. olduğundan

$$60 + 12 = 72 \text{ sn. olur.}$$

$$1 \text{ dk. } 12\text{sn.} = 72 \text{ sn.}$$



c) 4 sa. 5 dk.=..... dk.

1 sa. = 60 dk. olduğundan

$$4 \times 60 = 240 \text{ dk.}$$

$$240 \text{ dk.} + 5 \text{ dk.} = 245 \text{ dk. olur.}$$

ç) 7200 sn. = sa.

1 sa. = 3600 sn. olduğundan

$$7200 \div 3600 = 2 \text{ sa. olur.}$$

d) 124 dk. = sa. dk.

1 sa. 60 dk. olduğundan

$$124 \div 60 = 2 \text{ saat } 4 \text{ dk}$$

$$124 \text{ dk} = 2 \text{ sa. } 4 \text{ dk'dır.}$$

e) 4 hafta = gün

1 hafta = 7 gün olduğundan

$$7 \times 4 = 28 \text{ gün olur.}$$

f) 5ay =gün

1 ay = 30 gün olduğundan

$$5 \times 30 = 150 \text{ gün olur.}$$

g) 1 gün = dk.

1 gün = 24 sa. ve

1 sa. = 60 dk. olduğundan

$$24 \times 60 = 1440 \text{ dk. olur.}$$

Örnek

Akşam 21.30'da yatan Ece, sabah 06.30 'da uyanıyor. Ece'nin kaç saat uyuduğunu bulalım.

Çözüm

Önce 21.30'dan 24.00'a kadar geçen süreyi bulalım. Sonra elde edilen süreye, Ece'nin gece 24.00'dan sabah 6.30'a kadar uyuduğu süreyi ekleyelim.

$$\begin{array}{r} 3 \rightarrow 60 \\ \cancel{24} . \cancel{00} \\ \underline{\quad} \\ 21 . 30 \\ \underline{\quad} \\ 02 . 30 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 . 30 \\ + 2 . 30 \\ \underline{\quad} \\ 8 . 60 \end{array}$$

60 dk. = 1 sa. olduğundan
8 + 1 = 9 sa. uyumuştur.

Örnek

Akşam 22.10'da uyuyan Selim sabah 06:15'te uyanıyor. Selim'in kaç saat uyuduğunu bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 3 \rightarrow 60 \\ \cancel{24} . \cancel{00} \\ \underline{\quad} \\ 22 . 10 \\ \underline{\quad} \\ 01 . 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 06 . 15 \\ + 01 . 50 \\ \underline{\quad} \\ 07 . 65 \end{array}$$

60 dk. = 1 sa. olduğundan $65 - 60 = 5$ dk. 1 saati soldaki saat kısmına ekleriz. $07 . 65 \Rightarrow 08 . 05$ olur.

Selim, 8 saat 5 dakika uyumuştur.

Örnek

Senih okula gitmek için evden 8.45'te çıkıyor. 20 dakika sonra okula varıyor. Senih'in saat kaçta okulda olduğunu bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 08 . 45 \\ + \quad 20 \\ \underline{\quad} \\ 08 . 65 \\ + \quad 1 \rightarrow 60 \\ \underline{\quad} \\ 09 . 05 \end{array} \quad 09 . 05\text{'te okulda olur.}$$

Örnek

Ayşe, 18.10'da eve geliyor. Yarım saat yemek yiyip dinlendikten sonra 40 dakika odasında ödevini yapıyor. Ayşe'nin ödevini bitirdikten sonra odadan saat kaçta çıktığını bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 18 . 10 \\ 0 . 30 \\ + 0 . 40 \\ \hline 18 . 80 \end{array}$$

19 . 20 Ayşe, 19.20'de odasından çıkar.

Örnek

Mehmet Bey, 12.10'da öğle yemeğine çıkıyor. 14.05'te iş yerine tekrar gelen Mehmet Bey'in öğle yemeğinin ne kadar sürdüğünü bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 3 \rightarrow 65 \\ 14 . 05 \\ - 12 . 10 \\ \hline \end{array}$$

01 . 55 saat sürmüştür.

Örnek

14 Ocak 1985'te ve 17 Haziran 1987'de doğan iki kardeş arasında kaç yıl kaç ay kaç gün fark olduğunu bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 17 \quad 06 \quad 1987 \\ - 14 \quad 01 \quad 1985 \\ \hline \end{array}$$

03 gün 05 ay 0002 yıl fark vardır.

Örnek

18 Eylül 1978'de işe giren Fatih Bey 10 Şubat 1999'da emekli oluyor. Fatih Bey'in kaç yıl kaç ay kaç gün çalıştığını bulalım.

Çözüm

10	02	1999	Ayların ve günlerin birbirinden çıkmadığı durumlarda aydan güne aktarma, yıldan da aya aktarma yaparız.
<u>18</u>	<u>09</u>	<u>1978</u>	

Yukarıdaki örnekte aylar ve günler birbirinden çıkmadığı için 1999'dan 1 yılı 12 ay olarak 2 aya ekleriz. $12 + 2 = 14$ ay olur ancak günler hâlâ çıkarılmıyor. 14 aydan 1 ayı günlere ekleriz. $10 \text{ gün} + 30 \text{ gün} = 40 \text{ gün}$ olur. 14 ay ise 13 ay olarak kalır. Bu durumda şimdi çıkarma işlemini yapabiliriz.

40	13	1998
<u>18</u>	<u>09</u>	<u>1978</u>
22 gün 04 ay 0020 yıl çalışmıştır.		

Örnek

Bir şirkette 14.37'de başlayan toplantı 175 dakika sürüyor. Bu toplantının saat kaçta bittiğini bulalım.

Çözüm

$$\begin{array}{r} 175 \text{ dk.} = 120 \text{ dk.} + 55 \text{ dk.} \quad 14 . 37 \\ 175 \text{ dk.} = 2 \text{ sa.} + 55 \text{ dk.} \quad + 2 . 55 \\ \hline 16 . 92 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92 \text{ dk.} = 60 \text{ dk.} + 32 \text{ dk.} \quad 16 . 00 \\ 92 \text{ dk.} = 1 \text{ sa.} + 32 \text{ dk.} \quad + 1 . 32 \\ \hline 17 . 32 \text{ 'de toplantı biter.} \end{array}$$

Örnek

Bir öğretmen okula gitmek için sabah evden çıkıyor. 2 otobüs değiştirdikten sonra saat 08.42'de okula varıyor. Yolculuğu 79 dakika sürdüğüne göre bu öğretmenin sabah kaçta evden çıktığını bulalım.

Çözüm

79 dk. = 1sa. 19 dk. olur.

08 . 42

01 . 19

07 . 23 'te evden çıkmıştır.

ALİŞTIRMALAR

- 1- Devre arasıyla birlikte 105 dakika süren maç 21.55'te bitiyor. Bu maç saat kaçta başlamıştır?



- 2- İşe giriş tarihi 6 Mayıs 1999 ve işten çıkış tarihi 15 Mart 2013 olan bir kişi, bu iş yerinde ne kadar çalışmıştır?

- 3- 15.39'da egzersize başlayan Sevim Hanım 55 dakika sonra mola veriyor. 10 dakikalık moladan sonra 35 dakika daha egzersiz yapıyor ve günlük egzersizini bitiriyor. Sevim Hanımın günlük egzersizi bittiğinde saat kaç olmuştur?



5.ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi araştırma sorusudur?

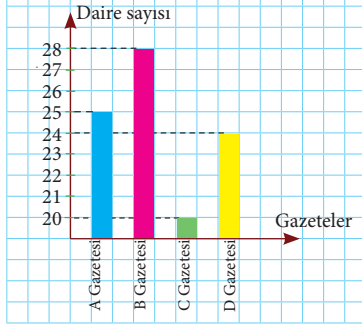
- A) Okulumuzdaki öğrenci sayısı kaçtır?
 B) Okulumuzda kaç tane 5. sınıf vardır?
 C) Okulumuzda açılması planlanan kurs türleri nelerdir?
 D) Okulumuzun bağlı olduğu ilçe neresidir?

2- Yanda bir sitedeki en çok okunan gazeteler ve bu gazeteleri okuyan daire sayılarının sıklık tablosu verilmiştir. Bu sıklık tablosunu gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

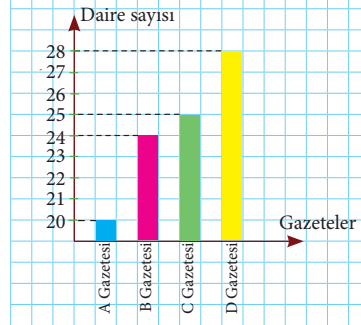
Tablo: Gazeteleri okuyan daire sayıları

Gazeteler	Daire Sayısı
A Gazetesi	25
B Gazetesi	28
C Gazetesi	20
D Gazetesi	24

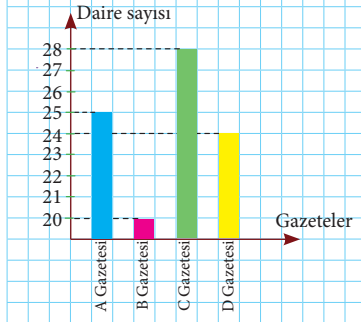
A) Grafik: Gazeteleri okuyan daire sayıları



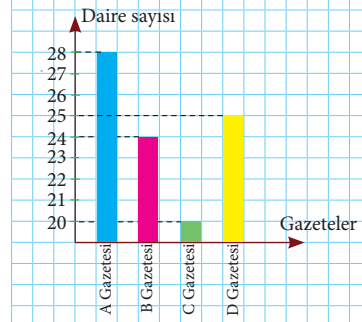
B) Grafik: Gazeteleri okuyan daire sayıları



C) Grafik: Gazeteleri okuyan daire sayıları



D) Grafik: Gazeteleri okuyan daire sayıları

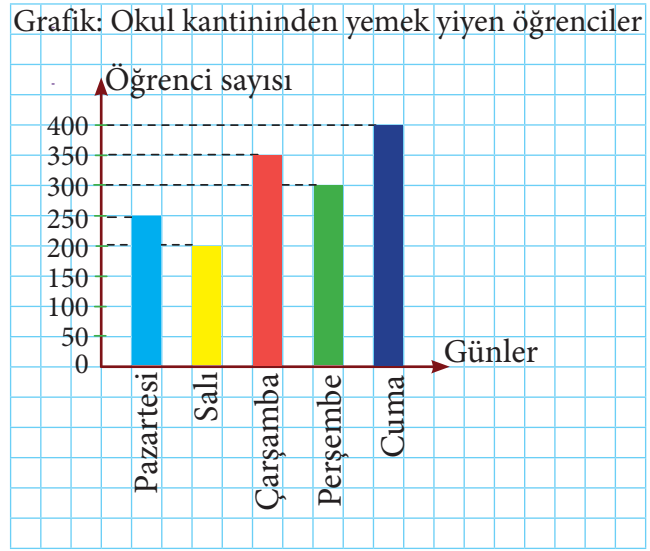


3- Veriler tabloya aktarılırken her bir verinin olma sıklığının çizgilerle gösterildiği tabloya verilen ad aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çetele Tablosu
B) Sıklık Tablosu
C) Veri Tablosu
D) Çizgi Tablosu

4. ve 5. soruları aşağıda verilen sütun grafiğine göre cevaplayınız.

Yandaki sütun grafiğinde bir okul kantininde öğlen yemeğini yiyen öğrencilerin sayısı gösterilmiştir.



4- Okul kantininde yemek yiyen öğrenci sayısı en çok hangi gündedir?

- A) Salı
B) Çarşamba
C) Perşembe
D) Cuma

5. Haftanın ilk günü ve son günü kantinde yemek yiyen öğrenci sayıları arasındaki fark kaçtır?

- A) 100
B) 150
c) 200
D) 250

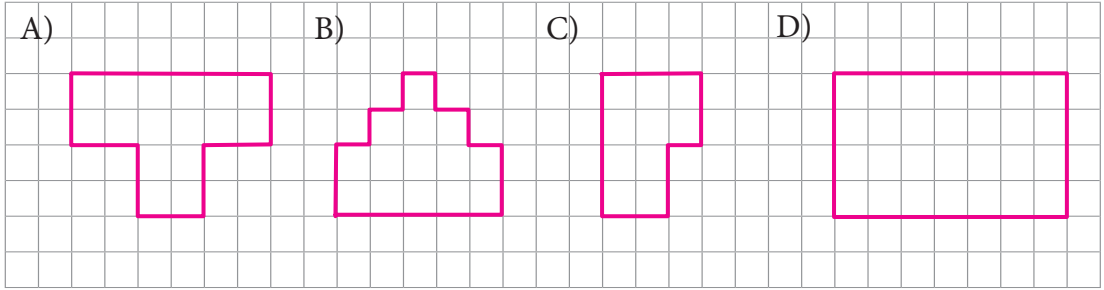
6- Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $6 \text{ m} = 60 \text{ dm}$
B) $15 \text{ m} = 1,5 \text{ km}$
C) $7 \text{ cm} = 70 \text{ mm}$
D) $34 \text{ mm} = 0,034 \text{ m}$

7. Bir kenarının uzunluğu 9 cm olan karenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 36 B) 32 C) 27 D) 21

8- Aşağıdaki şekillerden hangisinin çevresi en büyüktür?



9- Gece 22.05 'te uyanan bir çocuk sabah 08.15 'te uyandığına göre, bu çocuk kaç saat uyumuştur?

- A) 10 saat 5 dakika B) 9 saat 50 dakika
C) 9 saat 10 dakika D) 10 saat 10 dakika

10- 09 Eylül 2007'de üniversiteye başlayan Sevim, 18 Ağustos 2012'de üniversiteden mezun oluyor. Sevim üniversitede kaç yıl, kaç ay, kaç gün okumuştur?

- A) 4 yıl 11 ay 12 gün B) 5 yıl 1 ay 9 gün
C) 4 yıl 11 ay 9 gün D) 5 yıl 11 ay 12 gün

5. ÜNİTENİN ÖZETİ

Bir araştırmada ilk yapılacak iş, araştırma konusunun belirlenmesidir.

Konu ile ilgili bilgi toplamak için araştırma sorularının yöneltildiği gruba **örneklem** denir.

Araştırma sorularına verilen cevaplar **veri** olarak adlandırılır.

Verilerin çizgilerle gösterildiği tabloya **çetele tablosu** denir.

Verilerin sayısal değerlerle gösterildiği tabloya **sıklık tablosu** denir.

Tablodaki verilerin şekiller veya çizgiler yardımıyla gösterimine **grafik** denir.

Verilerin grafik üzerinde sütunlarla gösterilmesine **sütun grafiği** denir.

Grafik çizilirken dikey eksenler arasındaki boşluklar eşit olmalıdır.

Sütunlar arasındaki uzaklıklar eşit olmalıdır.

Grafiğin başlangıç noktası her zaman 0(sıfır) olarak belirtilmelidir.

Grafikler her zaman adlandırılmalıdır.

Uzunluk ölçü birimleri birbirine çevrilirken yukarıdan aşağıya doğru her bir basamak için 10 ile çarpılır.

Aşağıdan yukarıya doğru çıkarken her bir basamak için 10'a bölünür.

Herhangi bir şeklin çevre uzunluğu bulunurken verilen şeklin **kenar uzunlukları** toplanır.

1 saat = 60 dakika

1 dakika = 60 saniye

1 gün = 24 saat

1 hafta = 7 gün

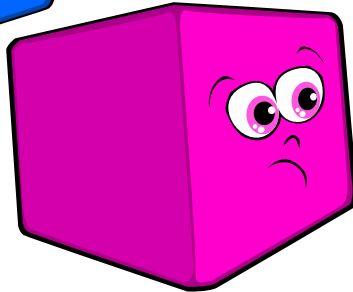
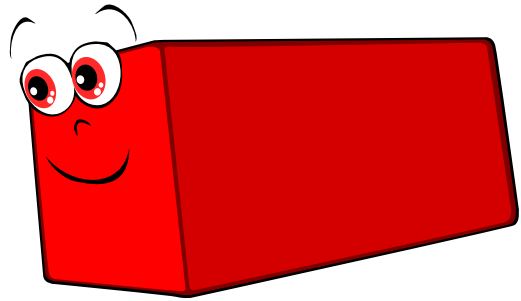
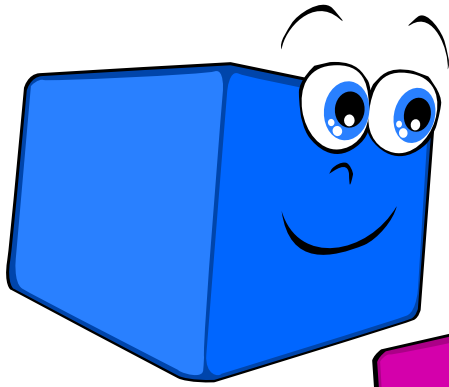
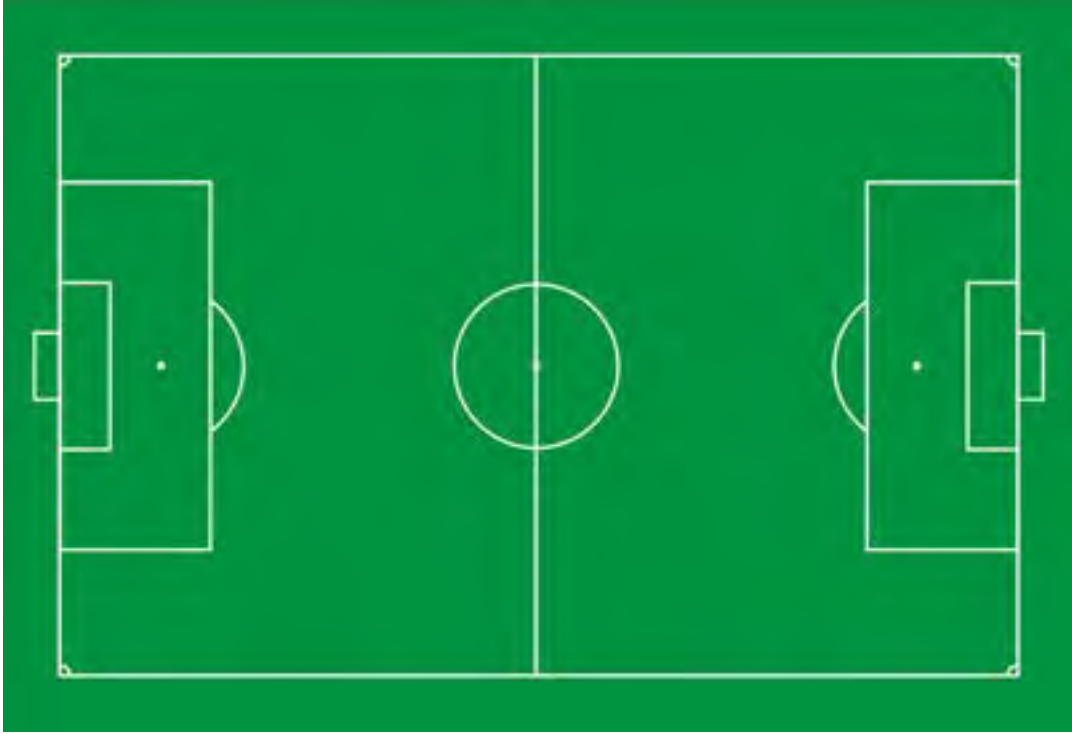
1 ay= 30 gündür. Bazı aylar 31 gün çeker ancak şubat ayı 28 gün çeker. şubat ayı dört yılda bir 29 gün olur. Bu nedenle 4'e bölünebilen 2000, 2004, 2008..... gibi yıllara **artık yıl** denir.

1 yıl = 365 gündür.

Notlarım:

6. Ünite

ALAN ÖLÇME GEOMETRİK CİSİMLER



NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu ünitenin birinci bölümünde

- Dikdörtgenin alanını hesaplamayı, santimetrekaire ve metrekaireyi kullanmayı,
- Belirlenen bir alanı santimetrekaire ve metrekaire birimleriyle tahmin etmeyi,
- Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturmayı,
- Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemler çözmeyi öğreneceğiz.

İkinci bölümünde ise

- Dikdörtgenler prizmasını tanımayı ve temel elemanlarını belirlemeyi,
- Dikdörtgenler prizmasının yüzey açınımlarını çizmeyi ve verilen farklı açınımların dikdörtgenler prizmasına ait olup olmadığına karar vermeyi,
- Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözmeyi öğreneceğiz.

ANAHTAR KELİMELER

- Santimetrekaire
- Metrekaire

SEMBOLLER

cm², m²

ALAN ÖLÇME

Dikdörtgenin Alanını Hesaplama

Yanda verilen ilanları inceleyiniz.

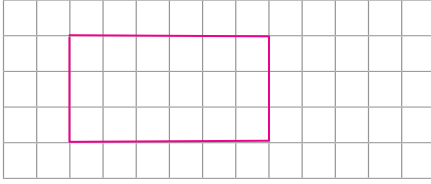
Düşündüklerinizi anlatınız.

İLAN

<p>Satılık Arsa 120 m²</p>	<p>Satılık Meyve Bahçesi 900 m²</p>	<p>Satılık Ev 130 m²</p>
---	--	---

Örnek

Aşağıda kareli kâğıtta verilen dikdörtgenin alanını hesaplayalım.



Çözüm

Dikdörtgenin alanını hesaplarken satırlardaki ve sütunlardaki birim kareleri (en x boy) çarpıyoruz.

Şekilde verilen dikdörtgenin boyu 6 birim, eni ise 3 birimdir. Buna göre dikdörtgenin alanı; $A = 6 \times 3 = 18$ birimkaredir.

BİLGİ KUTUSU

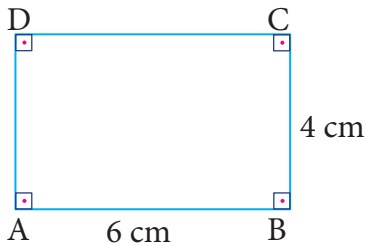
Dikdörtgenin alanı = Uzun kenar uzunluğu x kısa kenar uzunluğu

Örnek

Eni 4 cm, boyu 6 cm olan dikdörtgenin alanını hesaplayalım.

Çözüm

Önce kenar uzunlukları verilen dikdörtgene ait şekli çizelim.



$$\begin{aligned}
 \text{Dikdörtgenin alanı} &= \text{Uzun kenar} \times \text{kısa kenar} \\
 &= 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\
 &= 24 \text{ santimetrekare} \\
 &= 24 \text{ cm}^2 \text{ dir.}
 \end{aligned}$$

Örnek

Uzun kenarı 10 m kısa kenarı 5 m olan dikdörtgenin alanını hesaplayalım.

Çözüm

Dikdörtgenin alanı = Uzun kenar x kısa kenar

$$= 10 \text{ m} \times 5 \text{ m}$$

$$= 50 \text{ metrekare}$$

$$= 50 \text{ m}^2 \text{ dir.}$$

BİLGİ KUTUSU

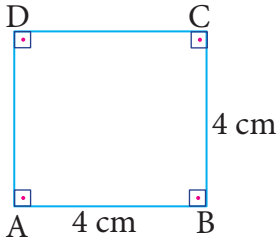
Santimetrekare kısaca **cm²**, metrekare kısaca **m²** ile gösterilir.

Örnek

Bir kenarı 4 cm olan karenin alanını bulalım.

Çözüm

Önce kenar uzunlukları verilen kareye ait şekli çizelim.



$$\text{Karenin alanı} = 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$$

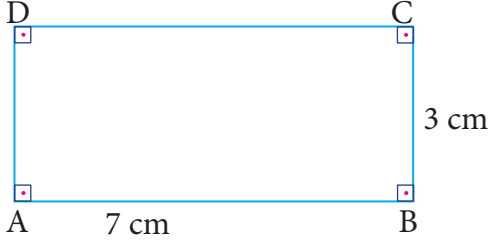
$$= 16 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

BİLGİ KUTUSU

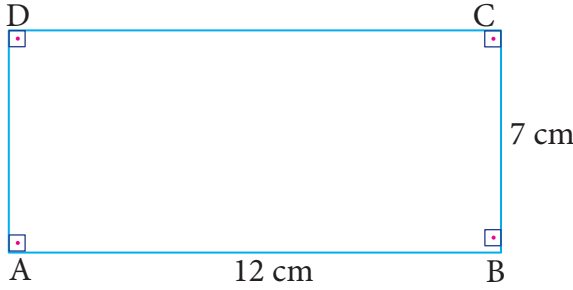
Kare; tüm kenar uzunlukları birbirine eşit bir dikdörtgendir. Buna göre karenin alanı bir kenar uzunluğunun karesine eşittir.

ALİŞTIRMALAR

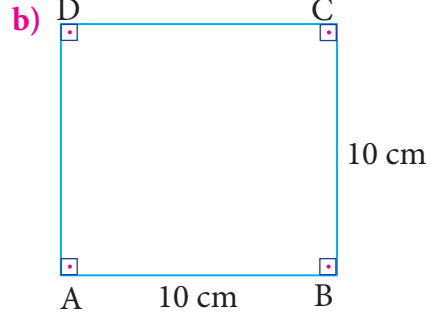
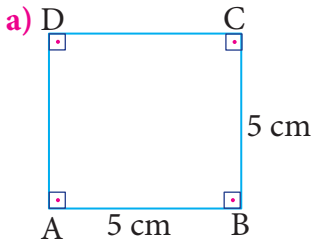
1- Aşağıda verilen dikdörtgenin alanını santimetrekare cinsinden hesaplayınız.



2- Aşağıda verilen dikdörtgenin alanını metrekare cinsinden hesaplayınız.

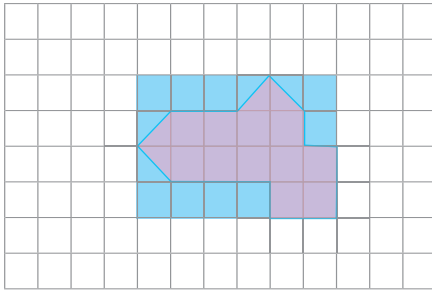


3- Aşağıda verilen karelerin alanını santimetrekare ve metrekare cinsinden hesaplayınız.



Belirlenen Bir Alanı Tahmin Etme

Aşağıda verilen mor boyalı alanını tahmin edelim. Ölçüm yaparak tahminimizi kontrol edelim.



Şeklin alanının tahmini sonucunu bulmak için içindeki birimkareleri sayalım. 11 tane birim kare vardır. Şeklin gerçek alanını bulmak için mavi çerçeveli dikdörtgenin alanından mavi boyalı birimkareleri çıkartalım. İki yarım mavi boyalı birimkarenin alanları 1 tane birimkaredir.

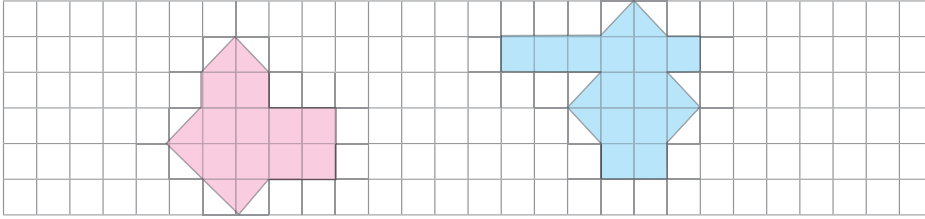
Dikdörtgenin alanı : $4 \times 6 = 24$ birimkare (en x boy)

Mavi boyalı alan : 9 tane tam kare + 4 tane yarım kare = $9 \times 1 + 4 \times \frac{1}{2} = 11$ birimkare

Mor boyalı alan : $24 - 11 = 13$ birimkare olarak bulunur.

Alıştırma

Aşağıda kareli kâğıtta verilen şekillerin alanlarını tahmin ediniz. Birim karelerden yararlanarak tahminlerinizi kontrol ediniz.

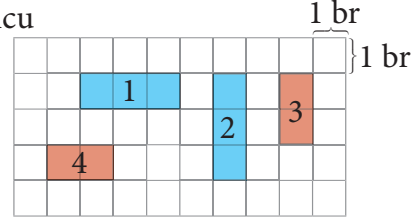


Farklı Dikdörtgenler Oluşturma

Kenar uzunlukları doğal sayı olacak biçimde kareli ve noktalı kâğıt üzerinde oluşturulan aynı alana sahip farklı dikdörtgenlere ait örnekler aşağıda verilmiştir. İnceleyiniz.

Örnek

Yanda kareli kâğıt üzerinde verilen mavi ve turuncu dikdörtgenlerin alanlarını hesaplayalım.



Çözüm

Kareli kâğıtta her bir karenin kenarı 1 birim olarak verilmiştir. Buna göre

1 nolu dikdörtgenin alanı; $A = 3 \times 1 = 3$ birimkare

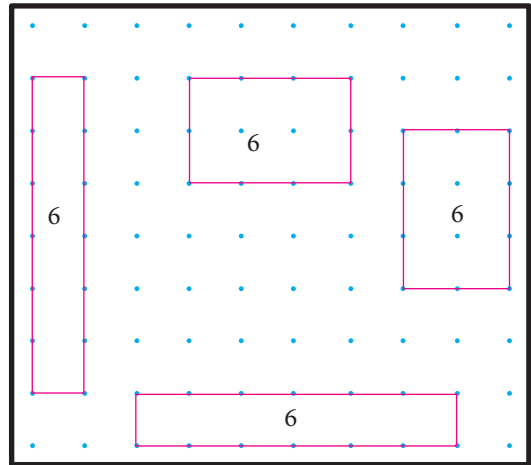
2 nolu dikdörtgenin alanı; $A = 1 \times 3 = 3$ birimkare

3 nolu dikdörtgenin alanı; $A = 1 \times 2 = 2$ birimkare

4 nolu dikdörtgenin alanı; $A = 2 \times 1 = 2$ birimkaredir.

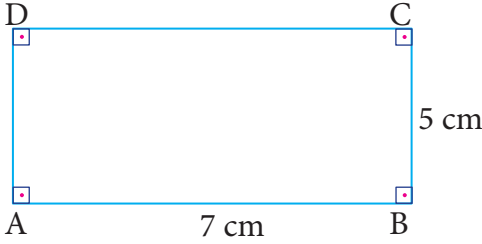
Örnek

Alanı 6 birimkare olan farklı dikdörtgenler yandaki geometri tahtasında oluşturulmuştur, inceleyiniz.



Örnek

Kısa kenarı 5 cm uzun kenarı 7 cm olan dikdörtgenin alanını bulalım.



$$\begin{aligned} A(ABCD) &= 5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ &= 35 \text{ cm}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Örnek

Çevresinin uzunluğu 20 cm, kısa kenarı 4 cm olan dikdörtgenin alanını bulalım.

Çözüm

Dikdörtgenin çevresi = $a + a + b + b$ idi

$$\Ç = 4 + 4 + b + b$$

$20 = 4 + 4 + b + b$ olduğundan çevresinden verilen iki kısa kenarın uzunluklarını çıkaralım.

$$20 - 4 = 16 \text{ cm}$$

$$16 - 4 = 12 \text{ cm}$$

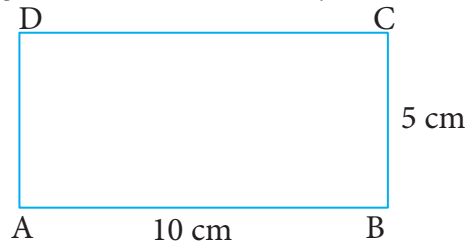
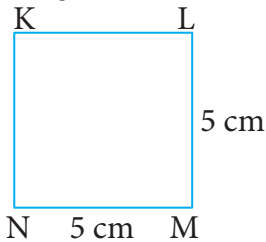
Geriye kalan iki uzun kenarın uzunlukları toplamı 12 'dir. Bir kenar uzunluğunu bulmak için ikiye bölelim.

$12 : 2 = 6 \text{ cm}$ dikdörtgenin uzun kenarının uzunluğu

$$\begin{aligned} A(ABCD) &= 4 \times 6 \\ &= 24 \text{ cm}^2 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Örnek

Aşağıdaki kare ve dikdörtgenin alanlarını hesaplayalım.

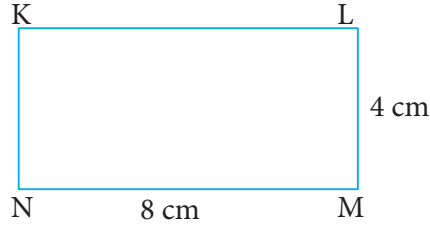
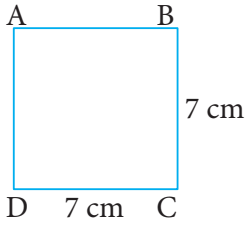


$$\begin{aligned} \text{Karenin alanı : } A(KLMN) &= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 25 \text{ cm}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dikdörtgenin alanı : } A(ABCD) &= 5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ &= 50 \text{ cm}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

ALİŞTIRMALAR

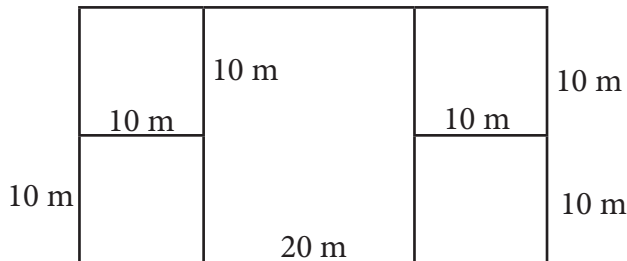
- 1- Kısa kenarı 7 cm, uzun kenarı 10 cm olan dikdörtgenin alanını bulunuz.
- 2- Uzun kenarı kısa kenarının iki katı olan bir dikdörtgenin alanı 32 cm^2 dir. Bu dikdörtgenin kenar uzunluklarını bulunuz.
- 3- Aşağıdaki kare ve dikdörtgenin alanlarını bulunuz.



- 4- Yanda verilen çim saha kare şeklindedir. Çim sahanın alanı 400 m^2 olduğuna göre bir kenarının uzunluğu kaç metredir?



- 5- Aşağıdaki şekil kare ve dikdörtgenlere bölünmüştür. Şeklin alanı kaç metrekaredir?

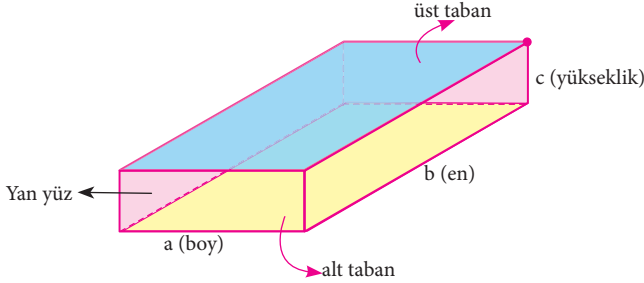


GEOMETRİK CİSİMLER

Dikdörtgenler Prizmasının Temel Elemanları

Dikdörtgenler prizmasının bütün yüzleri dikdörtgensel bölgelerden oluşur.

Aşağıdaki şekilde dikdörtgenler prizmasının temel elemanları gösterilmiştir, inceleyiniz.



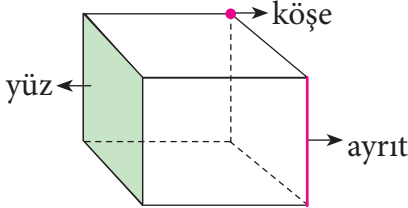
Dikdörtgenler prizmasının;

- 8 köşesi vardır.
- 6 yüzü vardır. (Her bir yüz dikdörtgensel bölgedir.)
- 12 ayrıtı vardır.
- Karşılıklı ayrıtları birbirine eşittir.

Küp

Küpün bütün yüzleri karesel bölgelerden oluşur.

Aşağıdaki şekilde küpün temel elemanları gösterilmiştir. İnceleyiniz.



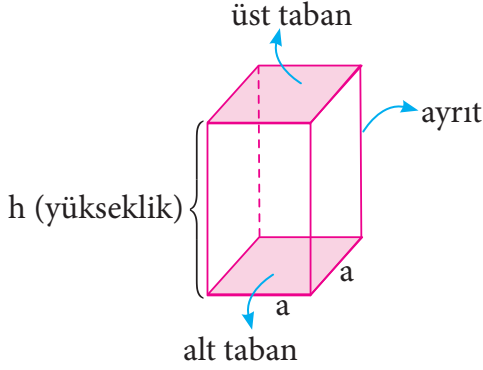
Küpün;

- 8 köşesi vardır.
- 6 yüzü vardır. (Her bir yüzü karesel bölgedir.)
- 12 ayrıtı vardır.
- Tüm ayrıt uzunlukları birbirine eşittir.
- Karşılıklı ayrıtları birbirine paraleldir.

- Karşılıklı yüzleri birbirine paraleldir.
- Bir köşede birleşen ayrıtları birbirine diktir.

Kare prizmanın; alt ve üst tabanları karesel bölgelerden, yan yüzleri ise dikdörtgen-
sel bölgelerden oluşur.

Aşağıdaki şekilde kare prizmanın temel elemanları gösterilmiştir, inceleyiniz.

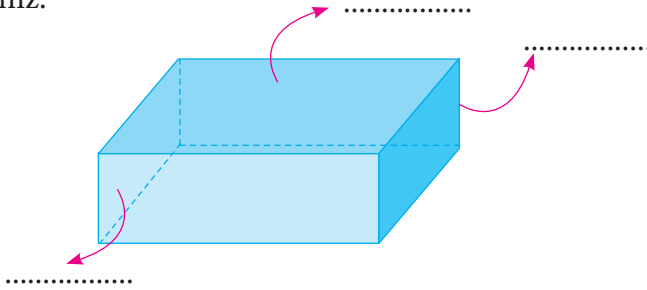


Kare prizmanın;

- 8 köşesi vardır.
- 6 yüzü vardır.
- 12 ayrıtı vardır.
- Alt ve üst yüzleri karesel bölgedir.
- Yan yüzleri dikdörtgen-
sel bölgedir.

ALİŞTIRMALAR

1- Aşağıdaki şekli inceleyiniz. Şeklin adını ve temel elemanlarını noktalı yerlere yazınız.



Şeklin adı:

2- Küpün kaç ayrıtı vardır?

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

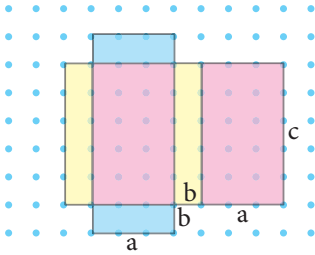
3- Aşağıdaki ifadede noktalı yere hangi kelime yazılmalıdır?

Kare prizmanın alt ve üst tabanları bölgelerden oluşur.

- A) Dikdörtgenel B) Dairesel
C) Karesel D) Çembersel

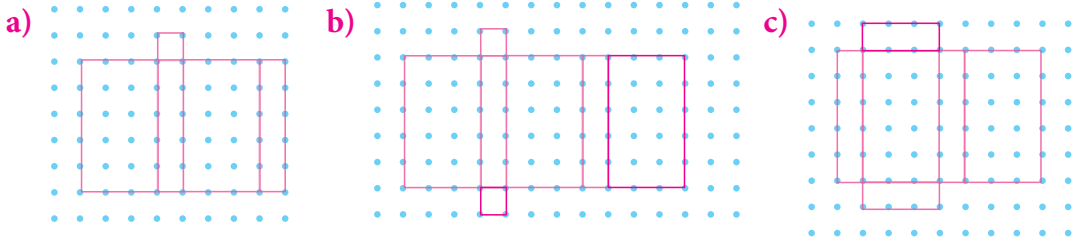
Dikdörtgenler Prizmasının Yüzey Açınımı

Dikdörtgenler prizmasının yüzey açınımı aşağıda çizilmiştir, inceleyiniz.



Örnek

Aşağıdaki farklı açınımlardan hangisi dikdörtgenler prizmasına aittir? Bulalım.

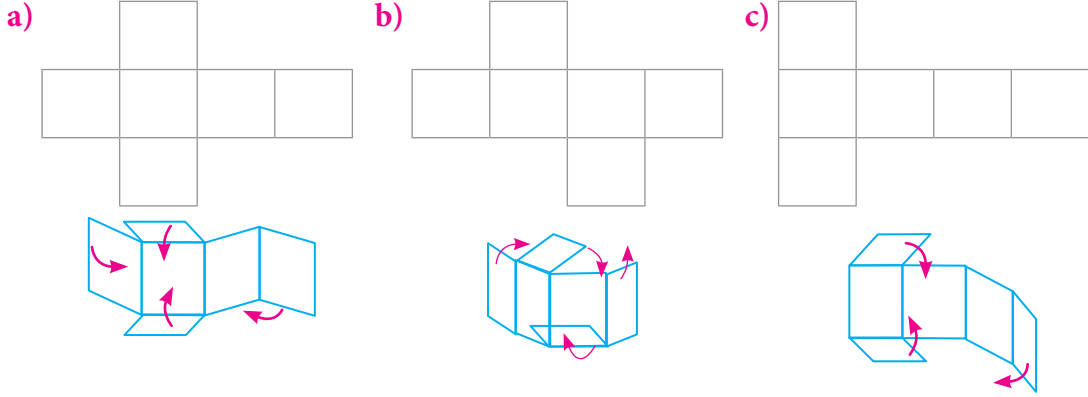


Çözüm

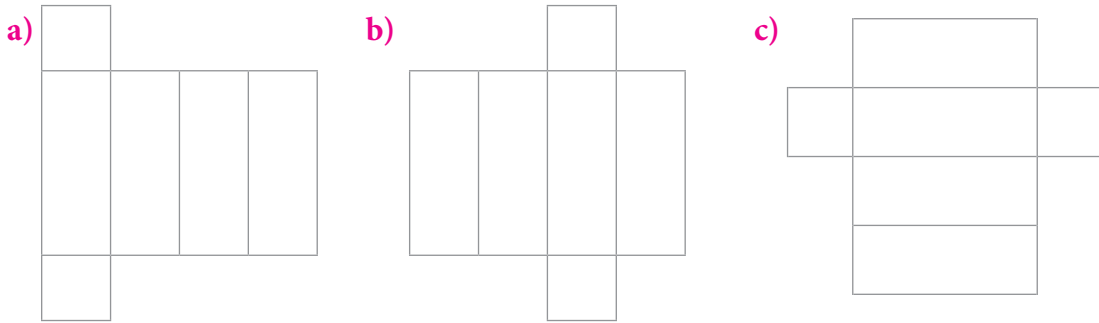
- a seçeneğinde verilen açınımda; 5 tane yüz, vardır. O hâlde bu açınım dikdörtgenler prizmasına ait değildir.
- b seçeneğinde verilen açınımda 7 tane yüz vardır. O hâlde bu açınım dikdörtgenler prizmasına ait değildir.
- c seçeneğinde verilen açınımda 6 tane yüz vardır. Karşılıklı yüzler birbirine eşittir. Üst taban ve alt taban yüzleri dikdörtgendir. O hâlde bu açınım dikdörtgenler prizmasına aittir.

Örnek

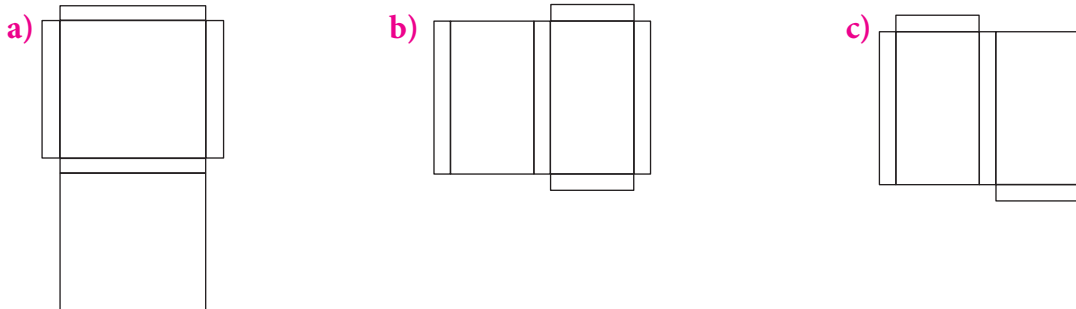
Aşağıda küpün farklı açınımları verilmiştir, inceleyiniz.

**Örnek**

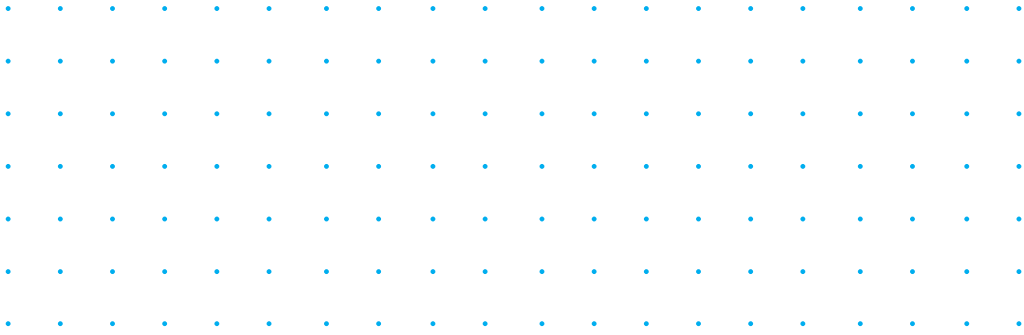
Aşağıda kare prizmanın farklı açınımları verilmiştir, inceleyiniz.

**ALİŞTIRMALAR**

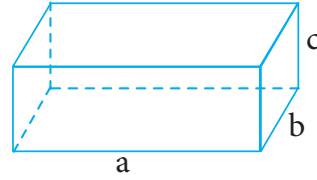
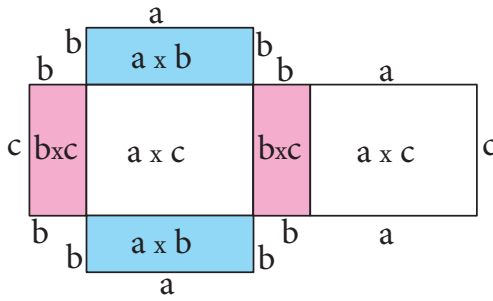
1- Aşağıdaki farklı açınımlardan hangileri dikdörtgenler prizmasına aittir? Bulunuz.



2- Aşağıdaki noktalı yere küp ve kare prizmanın farklı açınımlarını çiziniz.



Dikdörtgenler Prizmasının Yüzey Alanı



Yukarıda yüzey açınımlı verilen dikdörtgenler prizmasının alanı;

2 tane $a \times b$,

2 tane $a \times c$,

2 tane $b \times c$ olmak üzere

$$A = 2 \times a \times b + 2 \times a \times c + 2 \times b \times c$$

$$A = 2(a \times b + a \times c + b \times c) \text{ 'dir.}$$

Örnek

Yandaki dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplayalım.

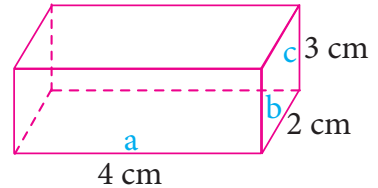
Çözüm

$$\text{Alan} = 2 \times 4 \times 2 + 2 \times 4 \times 3 + 2 \times 2 \times 3$$

$$A = 2 \times 8 + 2 \times 12 + 2 \times 6$$

$$A = 16 + 24 + 12$$

$$A = 52 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

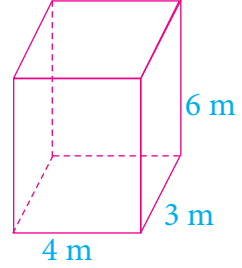
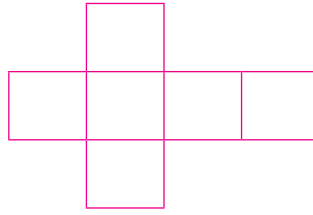
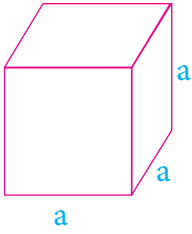


Örnek

Boyutları 3 m, 4 m ve 6 m olan karton kutu yapmak için kaç m^2 karton kullanıldığını bulalım.

Çözüm

$$\begin{aligned} \text{Alan} &= 2 \times 4 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 2 \times 3 \times 6 \\ &= 2 \times 12 + 2 \times 24 + 2 \times 18 \\ &= 24 + 48 + 36 \\ &= 108 \text{ m}^2 \text{ karton kullanılır.} \end{aligned}$$

**Küpün Yüzey Alanı**

Küpün tüm ayrıt uzunlukları birbirine eşit olduğundan küpün yüzey alanı;

$$A = 2 \times a \times a + 2 \times a \times a + 2 \times a \times a$$

$$A = 6 \times a^2 \text{ dir.}$$

Örnek

Yanda ölçüleri verilen küpün yüzey alanını hesaplayalım.

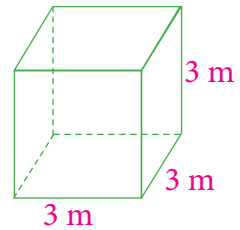
Çözüm

$$\text{Küpün yüzey alanı} = 6 \times a^2$$

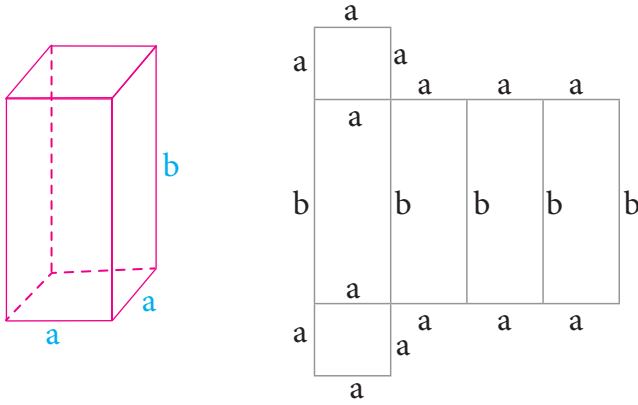
$$\text{olduğundan } A = 6 \times 3^2$$

$$= 6 \times 9$$

$$= 54 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$



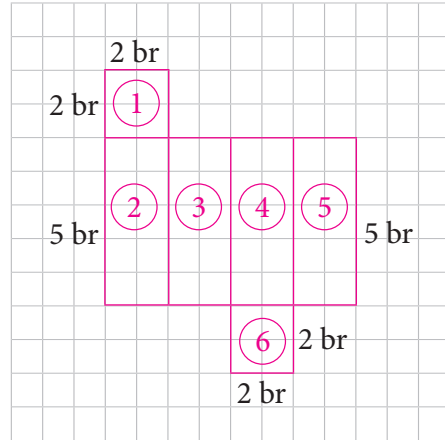
Kare Prizmanın Yüzey Alanı



Yukarıda yüzey açılımı verilen kare prizmanın alanı 2 tane $a \times a$
4 tane $a \times b$ olmak üzere
 $A = 2 \times a \times a + 4 \times a \times b$ 'dir.

Örnek

Yanda kareli kâğıda açılımı çizilmiş kare prizmanın yüzey alanını birimkare cinsinden bulalım.



Çözüm

1 ve 6 numaralı karesel bölgelerin herbirinin alanı $= 2 \times 2 = 4$ birimkare

2 tane 4 birimkare $= 2 \times 4 = 8$ birimkare

2, 3, 4 ve 5 numaralı dikdörtgenel bölgelerin yüzeyleri eşit olduğu için bir tane dikdörtgenel bölgenin alanı hesaplanır, 4 ile çarpılır.

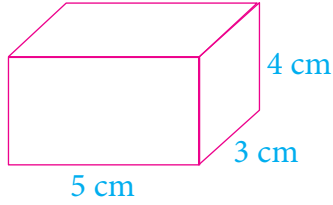
$2 \times 5 = 10$ birimkare

4 tane $\times 10$ birimkare $= 40$ birimkare bulunur.

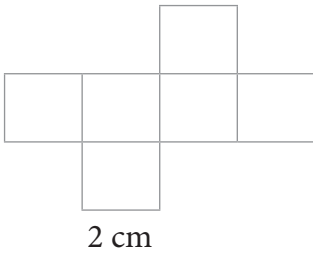
Tüm alan $= 40$ birimkare $+ 8$ birimkare
 $= 48$ birimkare olur.

ALİŞTIRMALAR

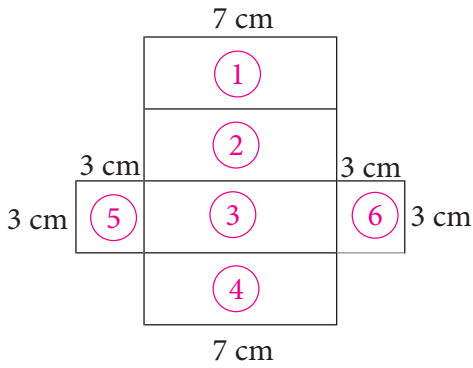
- 1- Aşağıda ölçüleri verilen kutu renkli kâğıt ile kaplanacaktır. Kaç cm^2 kâğıda ihtiyaç vardır?



- 2- Aşağıda açılımı verilen küpün yüzey alanını bulunuz.

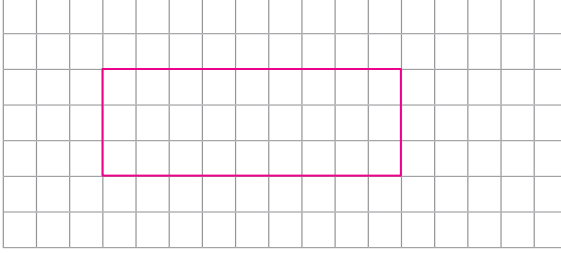


- 3- Aşağıda açılımı verilen kare prizmanın yüzey alanını bulunuz.



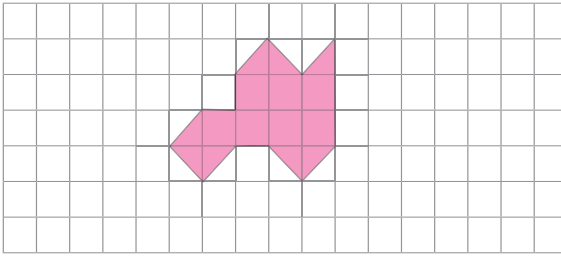
6. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

1- Aşağıdaki dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?



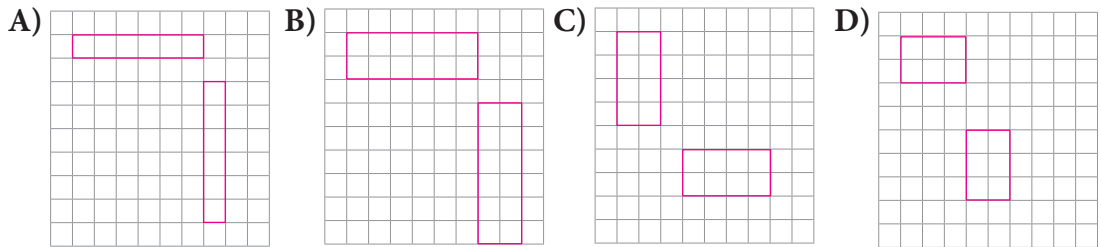
- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27

2- Aşağıda verilen şeklin alanı tahminen kaç birimkaredir?



- A) 13 B) 11 C) 9 D) 7

3- Aşağıdaki kareli kâğıtlarda aynı alana sahip farklı dikdörtgenler verilmiştir. Hangi seçenekteki dikdörtgenlerin alanı 8 birimkaredir?



4- Dikdörtgen şeklindeki bir meyve bahçesinin uzun kenarı 20 metre, kısa kenarı 15 metredir. Bu meyve bahçesinin alanı kaç m^2 dir?

- A) 300 B) 250
C) 200 D) 150

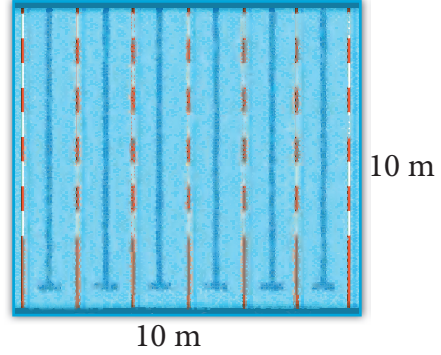


6. Ünite

5- Kare şeklindeki bir havuzun bir kenarı 10 m dir.

Bu havuzun alanı kaç m^2 dir?

- A) 80
B) 90
C) 100
D) 110



6- Aşağıdakilerden hangisi dikdörtgenler prizmasının temel elemanlarından biridir?

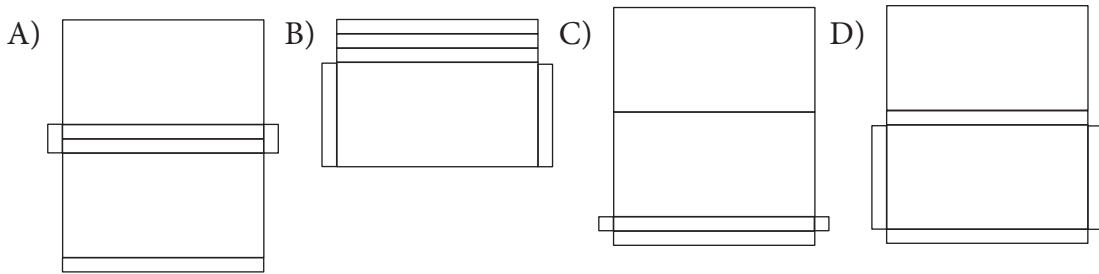
- A) Ayrıt
B) Açık
C) Nokta
D) Doğru

7- Aşağıdaki ifade hangi geometrik cisme aittir.

“8 köşesi vardır. 6 yüzü vardır. 12 ayrıtı vardır. Tüm ayrıt uzunlukları birbirine eşittir.”

- A) Kare prizma
B) Küp
C) Kare
D) Dikdörtgenler prizması

8- Aşağıdaki açınımlardan hangisi dikdörtgenler prizmasına aittir?

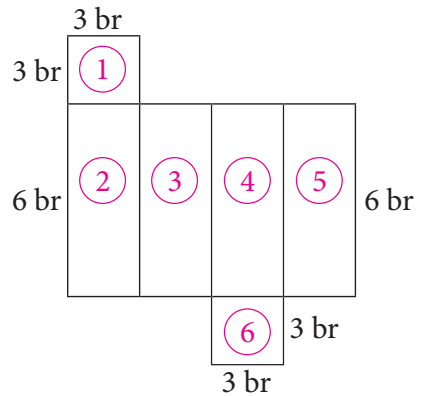


9- Boyutları 5 cm, 6 cm ve 10 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kutu renkli kâğıtla kaplanacaktır. Kutuyu kaplamak için kaç cm^2 renkli kâğıt kullanılır?

- A) 280
B) 300
C) 320
D) 340

10- Yanda açınımi verilen kare prizmanın yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 80
B) 90
C) 100
D) 110



6. ÜNİTENİN ÖZETİ

Dikdörtgenin alanı, uzun kenar uzunluğu ile kısa kenar uzunluğunun çarpımına eşittir.

Karenin alanı, bir kenar uzunluğunun karesine eşittir. Bütün yüzleri dikdörtgensel bölge olan geometrik cisme **dikdörtgenler prizması** denir.

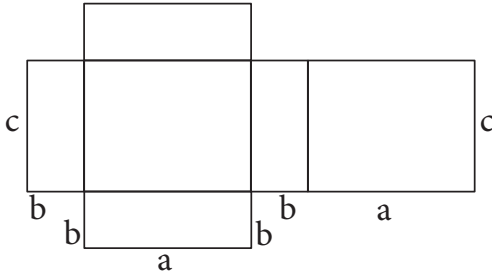
Dikdörtgenler prizmasının 8 köşesi, 6 yüzü, 12 ayrıtı vardır. Karşılıklı ayrıtları birbirine eşittir.

Bütün yüzleri karesel bölgelerden oluşan geometrik cisme **küp** denir. Küpün 8 köşesi, 6 yüzü, 12 ayrıtı vardır. Karşılıklı yüzleri birbirine eşittir. Tüm açıları 90°'dir.

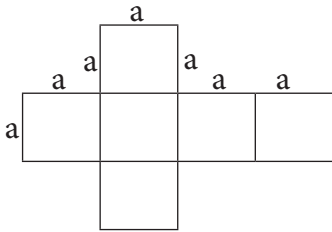
Alt ve üst tabanları karesel bölgelerden, yan yüzleri dikdörtgensel bölgelerden oluşan geometrik cisme **kare prizma** denir.

Kare prizmanın 8 köşesi, 6 yüzü, 12 ayrıtı vardır. Alt ve üst yüzleri karesel bölge, yan yüzleri dikdörtgensel bölgedir.

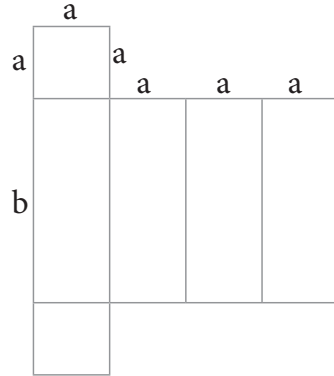
Dikdörtgenler prizmasının yüzey açılımı



Küpün yüzey açılımı



Kare prizmanın yüzey açılımı



Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı;

$$A = 2 \times a \times b + 2 \times a \times c + 2 \times b \times c \text{ dir.}$$

Küpün yüzey alanı;

$$A = 6 \times a^2 \text{ dir.}$$

Kare prizmanın yüzey alanı;

$$A = 2 \times a \times a + 4 \times a \times b \text{ dir.}$$

Notlarım:

Notlarım:

CEVAP ANAHTARI

	ÜNİTE - 1	ÜNİTE - 2	ÜNİTE - 3	ÜNİTE - 4	ÜNİTE - 5	ÜNİTE - 6
1	C	C	C	B	C	D
2	B	A	D	D	A	B
3	A	B	B	A	A	C
4	D	A	A	B	D	A
5	D	D	A	C	B	C
6	Gerçek sonuç a) 291 b) 104 Tahmini sonuç a) 290 b) 100	A	C	A	B	A
7	B	C	B	D	A	B
8	A	B	B	C	D	D
9	a) 3318 b)28	D	D	B	D	A
10	C	A	C	A	C	B
11	C					
12	A					
13	D					
14	A					
15	D					

SÖZLÜK

A

abaküs: Sayı boncuğu.

ay: Yılın on iki bölümünden her biri.

B

basamak: Bir sayının her rakamının bulunduğu yer.

bileşik kesir: Payı paydasına eşit veya payı paydasından büyük olan kesir.

birim kesir: Payı 1 olan kesir.

bölen: Bölme işleminde bölünen sayının kaç eş parçaya ayrıldığını gösteren sayı.

bölük: Doğal sayılarda sağdan sola doğru her üç basamğın adı.

bölüm: Bölme işlemi sonunda elde edilen sayı.

bölünen: Bölme işleminde bölünen sayı.

Ç

çarpan: Çarpma işleminde çarpılan sayılardan her biri.

çarpım: Çarpma işleminin sonucu olan sayı.

çeşitkenar üçgen: Kenar uzunlukları farklı olan üçgen.

çıkan: Çıkarma işleminde bütünden alınan sayı.

çokgen: Üç ve üçten çok kenardan oluşan kapalı geometrik şekil.

D

daire: Çember ve çemberin içinde kalan bölge.

dakika: Bir saatlik zaman diliminin altmışta biri.

dar açı: Ölçüsü 90 dereceden küçük olan açı.

dar açılı üçgen: Açı ölçüleri 90 dereceden küçük olan üçgen.

dekametre: 10 metre uzunluğunda ölçü birimi.

denk kesir: Bir kesrin genişletilmiş ya da sadeleştirilmiş hali.

desimetre: Bir metrenin onda biri uzunluğundaki ölçü birimi.

dik açı: Ölçüsü 90 derece olan açı.

doğal sayı: 0,1,2,3,4,5,...sayılarından her biri.

doğru: Aynı doğrultuda olan,her iki yönden de sonsuza kadar giden noktalar kümesi.

doğru parçası: Doğru üzerinde iki nokta ile sınırlanmış parça.

E

eşkenar dörtgen: Dört kenarı birbirine eş olan dörtgen.

eşkenar üçgen: Üç kenarı birbirine eş olan üçgen.

F

fark: Çıkarma işleminin sonucu.

G

geniş açı: Ölçüsü 90 dereceden büyük olan açı.

genişletme: Bir kesrin payını ve paydasını aynı sayı ile çarpma.

gün: 24 saatlik zaman dilimi.

H

hektometre: Yüz metrelik uzunluk ölçü birimi.

I

ışın: Bir noktadan çıkıp sonsuza kadar giden yarım doğru.

K

kalan: Bölme işleminde bölünenden artan sayı.

kilometre: Bin metrelik uzunluk ölçü birimi.

köşe: İki kenarın kesiştiği nokta,yer.

köşegen: Bir çokgende ardışık alınan iki köşeyi birleştiren doğru parçası.

küp: Ayrıtları uzunlukları birbirine eşit olan altı yüzlü prizma.

M

metre: 100 santimetrelik temel uzunluk ölçüsü.

metrekare: Kenarı 1 metre olan karenin kapladığı alan.

milimetre: Bin metrelik uzunluğu bin eşit parçaya bölündüğünde oluşan her bir parçanın uzunluğu (santimetrenin onda biri).

O

ondalık gösterim: Kesirli sayıların virgöl kullanılarak gösterilmesi.

ondalık kesir: Paydası, 10,100 vb. olan kesirler.

ondalık kısım: Ondalık kesirde virgölün sağında yer alan bölüm.

Ö

örüntü: Belli bir kurala göre sıralanan, tekrar eden sayı ya da şekil dizisi.

paralelkenar: Karşılıklı kenarları paralel olan dörtgen.

R

rakam: Sayıları gösteren işaretlerden her biri.

S

saat: Bir günlük zamanın yirmi dörtte biri.

saniye: Bir dakikalık zamanın altmışta biri.

santimetre: Bir metrenin yüzde biri uzunluğundaki ölçü birimi.

santimetrekare: Kenarı 1 santimetre olan karenin kapladığı alan.

T

tam kısım: Ondalık kesirde virgölün solunda yer alan bölüm.

toplam: Toplama işleminin sonucu.

Y

yamuk: Karşılıklı iki kenarı birbirine paralel olan dörtgen.

yıl: Dünya'nın Güneş çevresinde bir tam tur yapması için geçen 365 günlük zaman.

SEMBOLLER

%	yüzde
\perp	diklik
//	paralellik
$\overleftrightarrow{AB}, \overline{AB}$ AB	AB doğrusu
[AB]	AB doğru parçası
AB	AB doğru parçasının uzunluğu
$[AB, \overrightarrow{AB}$	AB ışını
$m(\widehat{A})$	A açısının ölçüsü
\widehat{ABC}	ABC üçgeni
\widehat{ABC}	ABC açısı
mm	milimetre
cm	santimetre
dm	desimetre
m	metre
dam	dekametre
hm	hektometre
km	kilometre
sa.	saat
sn.	saniye
dk.	dakika
cm ²	santimetrekare
m ²	metrekare

KAYNAKÇA

- Altun, M. , Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. sınıflarda) Matematik Öğretimi. Aktüel, Bursa 2013.
- Baykul, Y. , İlköğretimde Matematik Öğretimi, T.C. MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı, Ankara, 2001.
- MEB Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar), Ankara 2018.
- Türk Dil Kurumu Sözlük www.tdk.gov.tr
- Türk Dil Kurumu İmla Klavuzu www.tdk.gov.tr

GÖRSEL KAYNAKÇA

Kitapta bulunan tüm görsel ve çizimler Milli Eğitim Bakanlığınca temin edilen tasarımcı firma tarafından hazırlanmıştır.