

ORTAOKUL
MATEMATİK
6
ÇALIŞMA KİTABI

YAZARLAR

Ramazan DEMİRCİ

Emrullah BAŞTUĞ



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI.....: 9056
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ.....: 2812

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

Dil Uzmanı
Abdullah BEGEÇ

Görsel Tasarımcı
Yusuf DEMİR
Ümit ŞENER
Hasan DEMİRBAĞ

ISBN 978-975-11-7221-1

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 12.11.2021 gün ve 36839482 sayılı yazısı ile çalışma kitabı olarak kabul edilmiştir.



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.

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

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

Ruhumun senden 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 cerihamdan 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 hürriyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

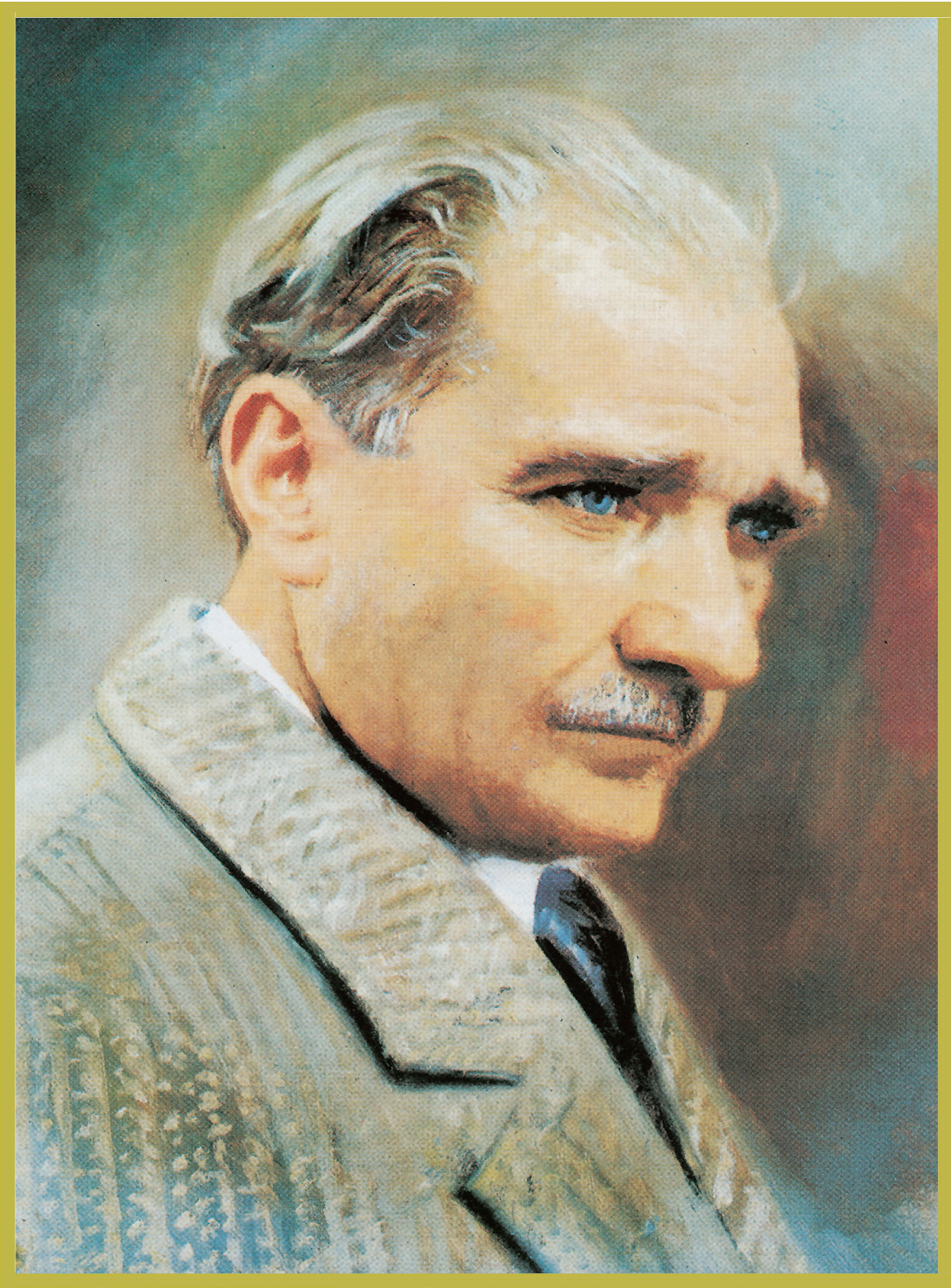
GENÇLİĞE HİTABE

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

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaît 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

Kitabımızı Tanıyalım.....	9
---------------------------	---

1. ÜNİTE

Üslü İfadeler.....	11
İşlem Önceliği.....	15
Ortak Çarpan Parantezine Alma ve Dağılma Özelliği.....	17
Doğal Sayılarda Dört İşlem Problemleri.....	20
Çarpan ve Kat Kavramı.....	22
Bölünebilme Kuralları.....	24
Asal Sayılar.....	28
Ortak Bölen ve Ortak Kat.....	34
Kümeler ve Kümelerin Gösterim Şekilleri.....	39
1. Ünite Değerlendirme Soruları.....	45

2. ÜNİTE

Tam Sayılar.....	59
Tam Sayılarda Sıralama.....	61
Mutlak Değer.....	63
Kesirlerde Sıralama.....	65
Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemi.....	70
Kesirlerde Çarpma İşlemi ve Bölme İşlemi.....	73
2. Ünite Değerlendirme Soruları.....	77

3. ÜNİTE

Bölme İşleminin Kesirle İlişkisi.....	91
Ondalık Gösterimlerin Çözümlemesi ve Yuvarlaması.....	93
Ondalık Kesirlerde Çarpma İşlemi.....	95
Ondalık Kesirlerde Bölme İşlemi.....	97
Oran.....	99
3. Ünite Değerlendirme Soruları.....	104

4. ÜNİTE

Cebirsel İfadeler.....	115
Veri Toplama ve Değerlendirme.....	120
Veri Analizi.....	126
4. Ünite Değerlendirme Soruları.....	131

5. ÜNİTE

Açılar.....	145
Tümler ve Bütünler Açısı.....	147
Üçgenin Alanı.....	149
Paralelkenarın Alanı.....	151
Alan Ölçme Birimleri.....	153
Arazi Ölçme Birimleri.....	155
5. Ünite Değerlendirme Soruları.....	157

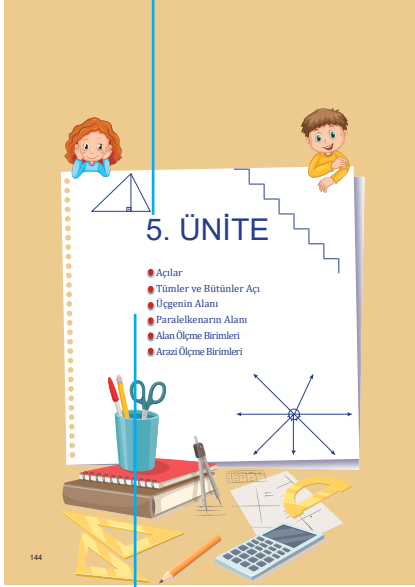
6. ÜNİTE

Çember.....	175
Geometrik Cisimler.....	182
Sıvı Ölçme.....	189
6. Ünite Değerlendirme Soruları.....	193

CEVAP ANAHTARI.....	210
İNTERNET KAYNAKÇASI.....	223
GÖRSEL KAYNAKÇA.....	223

Kitabımızı Tanıyalım

Ünite Numarası



Ünitede Neler Öğrenileceğini Gösteren Kısım

Konu Başlığı

Konuya Ait Pratik Bilgileri İçeren Kısım

Konuyu Kavratacık Örnek ve Çözüm

Ünite Başlığı

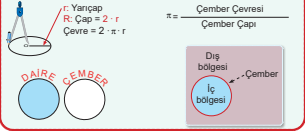
Ünite 6

ÇEMBER, GEOMETRİK CİSİMLER VE SIVI ÖLÇME

Çember

Bilgi Kutusu

- Düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktalar kümesine çember denir.
- Bir çemberin kendisi ve iç bölgesinden oluşan şekle ise daire denir.



Örnek

Verilen çembere ait bilgileri inceleyelim:



Çemberin adı : M merkezli çember
Çemberin merkezi : M noktası
 $r = |MT| = 5 \text{ cm}$
 $R = |KL| = 2 \cdot 5 = 10 \text{ cm}$
Çevre = $2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \text{ cm}$

Sıra Sende

Aşağıda verilen çembere ait istenen bilgileri yazınız.



Çemberin adı :
Çemberin merkezi :
 $r =$
 $R =$
Çevre =

Çözümleri Öğrencilerden İstene Soruların Olduğu Kısım

Çoklu Ölçme Değerlendirme Tekniklerini İçeren Kısım



Alıştırma

- Aşağıdaki ondalık gösterimleri çözümlerleriyle eşleştiriniz.

19.235	$1 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 0,1$
192.35	$1 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 0,1 + 5 \cdot 0,01$
1923.5	$1 \cdot 1000 + 9 \cdot 10 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 0,01$
1923.5	$1 \cdot 10 + 9 \cdot 1 + 2 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,01 + 5 \cdot 0,001$

- Aşağıda verilen sayıları oklarla belirtilen basamaklara göre yuvarlayıp sonuçları kutuların içine yazınız.

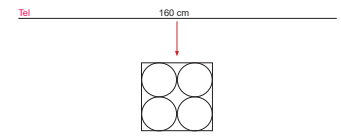
75.268	Onlar birer basamağı	
	Yüzde birer basamağı	
129.75	Onlar birer basamağı	
	Birler basamağı	

Kazanım ve Beceri Temelli Soruları İçeren Kısım

6.

Ünite Değerlendirme Soruları

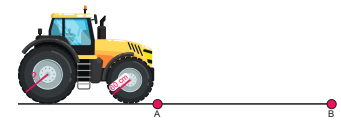
- Nazım Amca, 160 cm uzunluğundaki telden şekildedeki gibi dört eş çember ve bu çemberleri çevreleyen bir kare elde etmiştir.



Buna göre çemberlerden birinin yarıçapı kaçtır? ($\pi = 3$ alın.)

- A) 3 cm B) 4 cm C) 5 cm D) 6 cm

- Küçük tekerleğinin yarıçapı 60 cm olan şekildedeki traktör, 3,6 km'lik AB yolunu tamamladığında küçük tekerlek ile büyük tekerlek arasındaki tur sayısı farkı 400 oluyor.

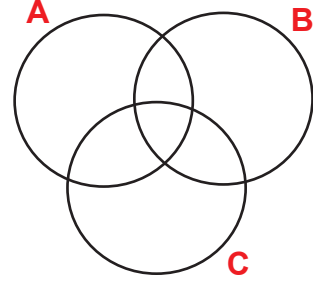


Buna göre büyük tekerleğin yarıçapı kaç cm'dir? ($\pi = 3$ alın.)

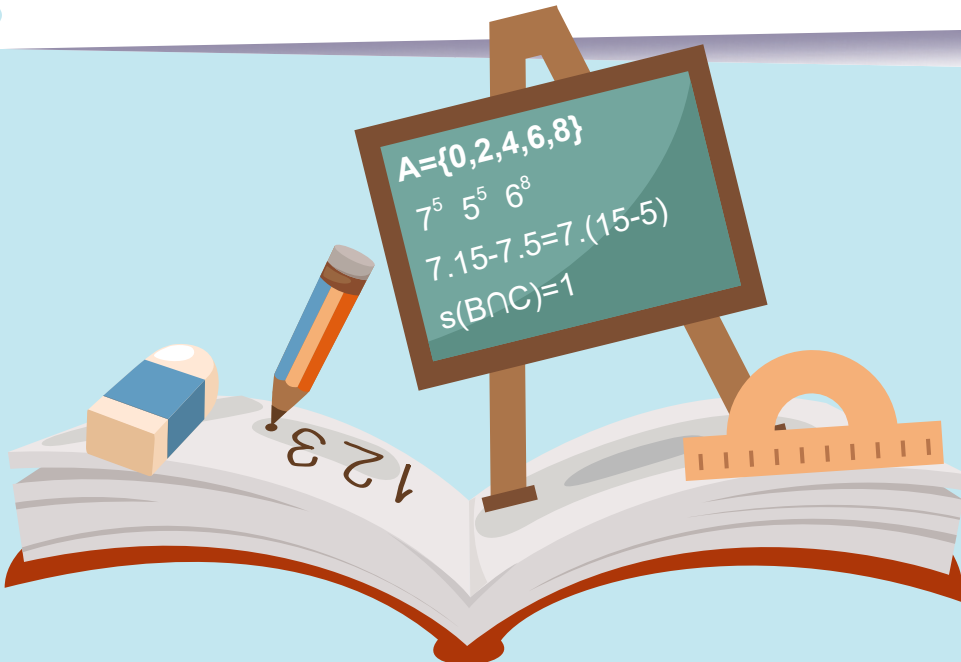
- A) 100 cm B) 90 cm C) 80 cm D) 70 cm



1. ÜNİTE



- Üslü İfadeler
- İşlem Önceliği
- Ortak Çarpan Parantezine Alma ve Dağılma Özelliği
- Doğal Sayılarda Dört İşlem Problemleri
- Çarpan ve Kat Kavramı
- Bölünebilme Kuralları
- Asal Sayılar
- Ortak Bölen ve Ortak Kat
- Kümeler ve Kümelerin Gösterim Şekilleri



Ünite 1

DOĞAL SAYILARDA İŞLEMLER

Üslü İfadeler

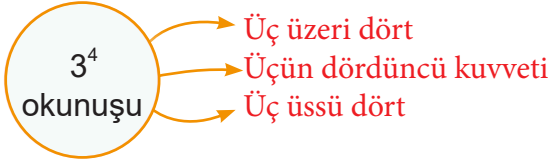


◆ **a** bir tamsayı ve **n** bir pozitif doğal sayı olmak üzere **n** tane **a**'nın kendisi ile tekrarlı çarpımı a^n şeklinde gösterilir.

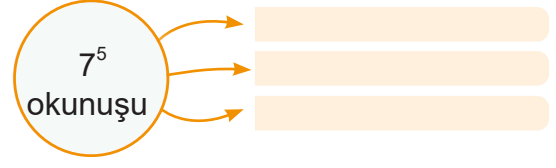
$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ tane } a} = a^n$$

a^n Üs (Kuvvet)
Taban

Örnek



Sıra Sende



Bilgi Kutusu

◆ Bir üslü ifadede, kuvvette yer alan sayının bir eksiği kadar çarpma işlemi yapılır.

$$3^4 = \overbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}^{\text{3 çarpma işlemi}} = 81$$

Bilgi Kutusu



- ◆ 1'in tüm doğal sayı kuvvetleri 1'e eşittir.
- ◆ Tüm doğal sayıların 1. kuvveti kendisine eşittir.
- ◆ 0'ın (sıfır hariç) tüm doğal sayı kuvvetleri 0'a eşittir.

Örnek

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini bulalım.

$$1^3 = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

$$4^2 = 16$$

$$0^5 = 0$$

$$45^1 = 45$$



Sıra Sende

$$1^{19} =$$

$$7^3 =$$

$$1923^1 =$$

$$0^{100} =$$



Bilgi Kutusu

$$10^n = \underbrace{10000 \dots 0}_{n \text{ tane } 0}$$

sayısının sonunda n tane sıfır vardır. Bu sayı $n + 1$ basamaklıdır.

Örnek

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini bulalım.

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000 = 4 \text{ basamaklıdır.}$$

$$10^6 = 1000000 = 7 \text{ basamaklıdır.}$$



Sıra Sende

$$10^5 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ basamaklıdır.}$$

$$10^{11} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ basamaklıdır.}$$



Bilgi Kutusu

Üslü ifadelerde sıralama yapılırken:

- ◆ Tabanlar eşit ise üssü büyük olan sayı daha büyüktür.
- ◆ Kuvvetler eşit ise tabanı büyük olan sayı daha büyüktür.

Örnek

Aşağıdaki üslü ifadelerin arasına “<”, “>” işaretlerinden uygun olanını yazalım.

$$9^7 > 9^4$$

$$7^{13} < 12^{13}$$



Alıştırımlar

1. Aşağıda verilen üslü ifadeleri değerleriyle eşleştiriniz.



2. Aşağıdaki noktalı yerlere “ < ”, “ > ”, “ = ” sembollerinden uygun olanı yazınız.

$$2^5 \dots\dots\dots 3^4$$

$$4^4 \dots\dots\dots 5^3$$

$$6^3 \dots\dots\dots 2^7$$

$$3^4 \dots\dots\dots 9^2$$

$$1^{35} \dots\dots\dots 5^1$$

$$5^4 \dots\dots\dots 25^2$$

3. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz. İşlem sonucu 70’den küçük olanları işaretleyiniz.

$$7^2 \cdot 1^{81}$$



$$9^1 \cdot 1^9$$



$$2^5 + 3^4$$

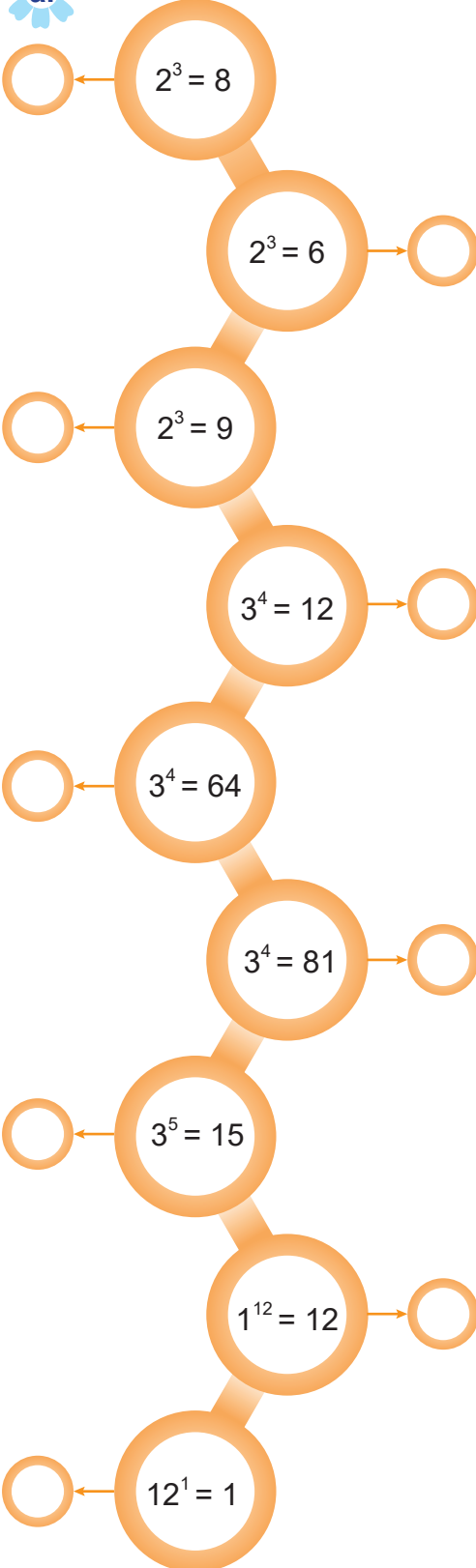


$$3^2 \cdot 5^3$$

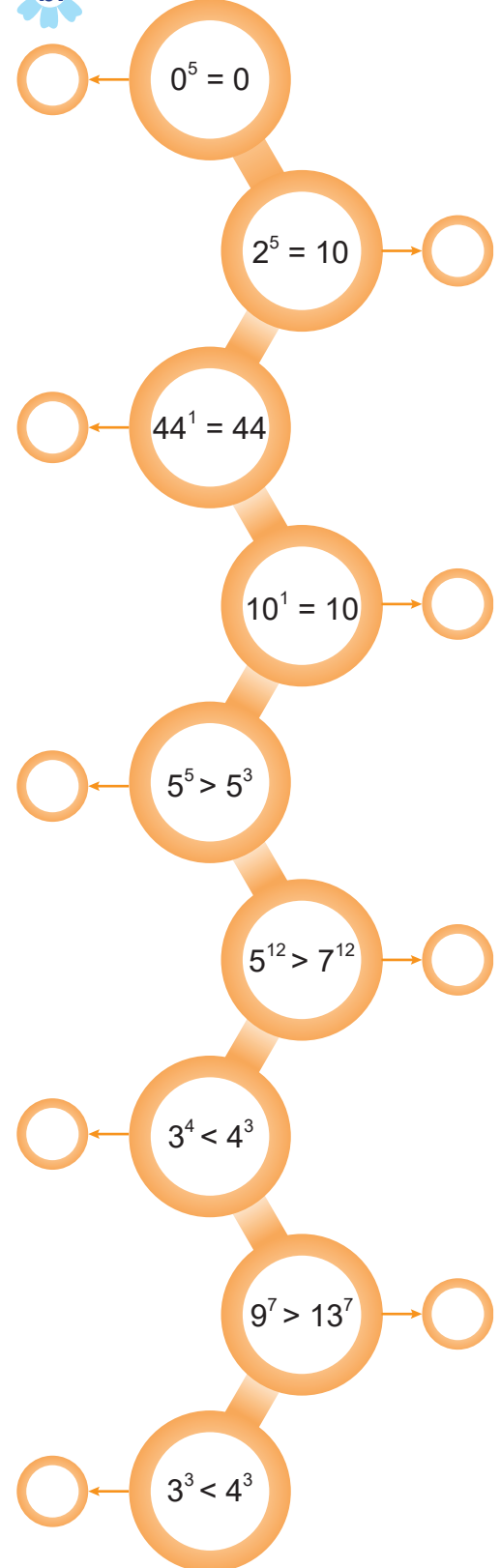


4. Aşağıdaki ifaderin yanlarındaki boşluklara ifadeler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

a.



b.



Ünite 1

DOĞAL SAYILARDA İŞLEMLER

İşlem Önceliği

Bilgi Kutusu



Birden fazla işlemin bulunduğu problemlerde hangi işlemin önce yapılacağı parantez ile belirlenir. Parantez yok ise işlemler:

- ◆ Üslü ifadeler,
- ◆ Çarpma veya bölme,
- ◆ Toplama veya çıkarma sıralaması ile yapılır.



Aynı önceliğe sahip işlemlerde parantez yoksa soldan sağa doğru işlem yapılır.

Örnek

$5 \cdot 3 + [2^3 \cdot 5 - 3 \cdot (7 - 1)] - 13 : 13$ işleminin sonucunu işlem önceliğini dikkate alarak bulalım.



1. adım parantez içi $= 3 \cdot (7 - 1) = 3 \cdot 6 = 18$

2. adım parantez içi $= 2^3 \cdot 5 = 40$

3. adım parantez içi $= 40 - 18 = 22$

4. adım çarpma $= 5 \cdot 3 = 15$

5. adım bölme $= 13 : 13 = 1$

Sonuç $= 15 + 22 - 1 = 36$



Sıra Sende

$6 : 3 + [3^2 \cdot 4 + 2 \cdot (8 - 5)] - 16 : 2 =$



Alıştırırmalar

1. Aşağıdaki işlemlerin yanlarındaki boşluklara ifadeler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.



$$5 \cdot (7 - 3) - (5 + 1) : 2 = 17$$



$$7^0 \cdot 7^1 + 8^0 \cdot 8^1 + 9^0 + 9^1 = 25$$



$$7^2 : 7 + 7 : 7 = 2$$



$$5^3 : 25 - 25 : 5 = 0$$



$$64 : 8 + 8 = 4$$



$$91 : 13 - 7 \cdot 1 + 5^0 \cdot 0^5 = 5$$



$$72 : 9 + 9 = 17$$



$$19 - (5^2 - 3^2 \cdot 2) + 14^1 : 7^1 = 14$$



$$(12 - 3) \cdot 2 - 2 = 0$$



$$71 - 3 \cdot (7 - 1) + 2^3 : 2^2 + 4 = 59$$

2.

42

34

85

66

5^2

39

6

28

3

17

Yukarıdaki sayıları, aşağıdaki işlemlerde boş bırakılan kutulara uygun şekilde yerleştiriniz.

$$81 : 9 - 9 : \square = 6$$

$$21 + 3^2 \cdot (5 \cdot 2 - 2 \cdot 4) = \square$$

$$3 \cdot 5^2 - 5 \cdot 3^2 + \square = 6^2$$

$$3^4 - (5 - 2) \cdot 5 = \square$$

$$\square - 5 \cdot 2^3 = 3^2 \cdot 5$$

$$(12^2 - 2^2 \cdot 11) : \square = 2^2$$

$$12 - 2 \cdot 5 + 2^5 = \square$$

$$(19 + 3) \cdot 2 - 2 = \square$$

Ünite 1

DOĞAL SAYILARDA İŞLEMLER

Ortak Çarpan Parantezine Alma ve Dağılma Özelliği

Ortak Çarpan Parantezine Alma

Bilgi Kutusu



İki doğal sayının aynı doğal sayıyla çarpılması durumunda elde edilen sonuçların toplanması veya çıkarılması işlemlerinde ortak çarpan parantezine almak kısa yol oluşturur.

Örnek

$13 \cdot 11 - 12 \cdot 11$ işlemini ortak çarpan parantezine alarak yapalım.



$$13 \cdot 11 - 12 \cdot 11 = ?$$

11 hem 13 ile hem de 12 ile çarpılıp sonuçları çıkarılmıştır.

$$\begin{aligned} &\text{Bu durumda,} \\ &= 13 \cdot 11 - 12 \cdot 11 \\ &= 11 \cdot (13 - 12) \\ &= 11 \cdot 1 \\ &= 11 \text{ şeklinde işlemler yapılır.} \end{aligned}$$

Örnek

$7 \cdot 8 + 7 \cdot 9$ işlemini ortak çarpan parantezine alarak yapalım.



$$7 \cdot 8 + 7 \cdot 9 = ?$$

7 hem 8 ile hem de 9 ile çarpılıp toplanmıştır.

$$\begin{aligned} &\text{Bu durumda,} \\ &= 7 \cdot 8 + 7 \cdot 9 \\ &= 7 \cdot (8 + 9) \\ &= 7 \cdot 17 \\ &= 119 \\ &\text{şeklinde işlemler yapılır.} \end{aligned}$$



Sıra Sende

$25 \cdot 10 + 25 \cdot 4$ işlemini ortak çarpan parantezine alarak yapınız.

Dağılma Özelliği

Bilgi Kutusu



$p \cdot (r + s) = (p \cdot r) + (p \cdot s)$ çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılma özelliğidir.

$p \cdot (r - s) = (p \cdot r) - (p \cdot s)$ çarpma işleminin çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliğidir.

Örnek

$8 \cdot (3 + 4)$ işlemini dağılma özelliğini kullanarak yapalım.





$$8 \cdot (3 + 4) = 8 \cdot 3 + 8 \cdot 4$$

$$= 24 + 32$$

$$= 56$$



Sıra Sende

$15 \cdot (9 + 4)$ işlemini dağılma özelliğini kullanarak yapınız.

Örnek

12 · (6 – 4) işlemini dağılma özelliğini kullanarak yapalım.



$$\begin{aligned} 12 \cdot (6 - 4) &= 12 \cdot 6 - 12 \cdot 4 \\ &= 72 - 48 \\ &= 24 \end{aligned}$$



Sıra Sende

23 · (32 – 2) işlemini dağılma özelliğini kullanarak yapınız.

23 · (32 – 2) işlemini dağılıma özelliğini kullanarak yapınız.



Alıştırırmalar

1. Aşağıda verilen işlemlerdeki boş kutuları değerleriyle eşleştiriniz.

$$(27 - 5) \cdot 2 = 27 \cdot 2 - 5 \cdot \square$$

9

$$11 \cdot (9 - 3) = 11 \cdot \square - 11 \cdot 3$$

13

$$13 \cdot 9 - 5 \cdot 13 = \square \cdot (9 - 5)$$

2

$$1001 \cdot (9 - 8) = 1001 \cdot 9 - 1001 \cdot \square$$

8

5

2. Aşağıda verilen işlemlerdeki boş kutuları uygun sayılarla doldurunuz.



$$(25 + 12) \cdot 8 = 25 \cdot 8 + 12 \cdot \square$$



$$13 \cdot 11 - \square \cdot 5 = 13 \cdot (11 - 5)$$

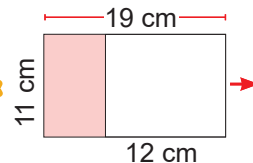
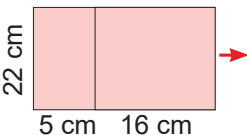
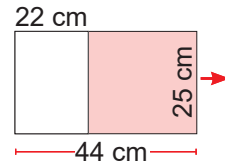
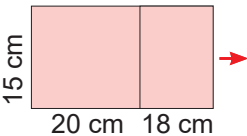
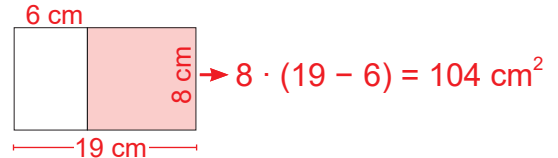
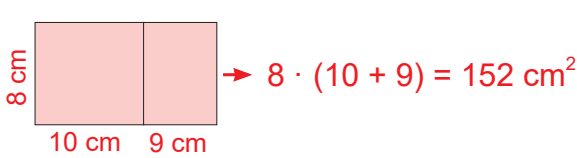


$$49 \cdot 1453 - 49 \cdot 1452 = \square$$



$$67 \cdot 101 = 67 \cdot 100 + \square$$

3. Aşağıda verilen çözümlü örneklerden yola çıkarak, boyalı bölgelerin alanlarını, dağılma özelliğinden yararlanarak santimetrekare cinsinden bulunuz.



Ünite 1

DOĞAL SAYILARDA İŞLEMLER

Doğal Sayılarda Dört İşlem Problemleri

Bilgi Kutusu



Doğal sayılarda dört işlem problemlerini çözerken aşağıdaki adımlar izlenir:

- 1.Adım: Problemi anlama,
- 2.Adım: Bir çözüm planı yapma,
- 3.Adım: Planı uygulayarak problemi çözme,
- 4.Adım: Çözümü gözden geçirerek doğruluğunu kontrol etme.

Örnek

İpek, kitap okumayı çok sevmekte ve her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısından 5 sayfa fazla okumaktadır. 5. gün okuduğu sayfa sayısı 81 ise İpek'in 10 günde bitirdiği bu kitap kaç sayfadan oluşmaktadır.



1. gün	61 sayfa	6. gün	86 sayfa
2. gün	66 sayfa	7. gün	91 sayfa
3. gün	71 sayfa	8. gün	96 sayfa
4. gün	76 sayfa	9. gün	101 sayfa
5. gün	81 sayfa	10. gün	106 sayfa

Okunan sayfa sayılarını topladığımızda kitabın 835 sayfadan oluştuğu görülecektir.



Sıra Sende

2^7 TL parası olan Ayşe, her gün 2^4 TL harcarsa parası kaçınıcı günde 30 TL'nin altına düşer?



Alıştırmalar

1. Çiftçilik yapan Sebahat Teyze ineğinden elde ettiği sütü:

- Süt olarak satarsa 5 litresini 20 TL'den,
- Yoğurt olarak satarsa 5 kilogramını 25 TL'den,
- Peynir olarak satarsa 2 kilogramını 60 TL'den,
- Tereyağı olarak satarsa 1 kilogramını 35 TL'den satmaktadır.

Buna göre aşağıdaki ürünlerin satışından elde edilecek gelirleri değerleriyle eşleştiriniz.



4 L süt satarsa

20 TL



7 kg peynir satarsa

23 TL



3 kg tereyağı satarsa

125 TL



2 L süt ve 3 kg yoğurt satarsa

210 TL

105 TL

2. Aşağıdaki ifadelerin yanlarındaki boşluğa ifadeler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

☐

Bir çiftlikte tavukların ayak sayısı ineklerin ayak sayısına eşittir. Çiftlikteki inek sayısı 25 ise tavuk sayısı 50'dir.

☐

Tuğrul ve Nehir'in toplam 80 TL'si vardır. Nehir, Tuğrul'a 10 TL verirse paraları eşit olmaktadır. Buna göre başlangıçta Tuğrul'un 30 TL'si vardır.

☐

32 eksiği 32 olan sayı ile 32 fazlası 64 olan sayının toplamı 96'dır.

☐

Bir babanın yaşı ikiz çocuklarının yaşları toplamının 5 katıdır. 40 yaşında olan baba 50 yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 88 olur.

Ünite 1

ÇARPANLAR VE KATLAR

Çarpan ve Kat Kavramı

Bilgi Kutusu



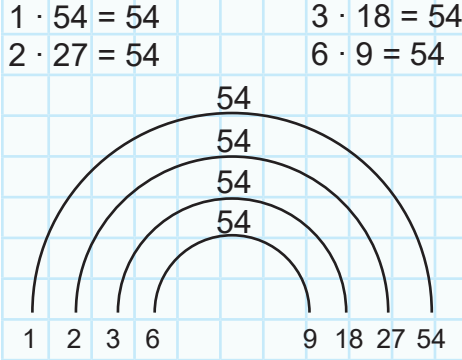
Çarpan
× Çarpan

Çarpım

Tüm doğal sayıları iki doğal sayının çarpımı şeklinde yazabiliriz. Bu sayılara o doğal sayının **çarpanları** veya **bölenleri** denir.

Örnek

54 sayısının doğal sayı çarpanlarını (bölenlerini) bulalım.



Sıra Sende

48 sayısının doğal sayı çarpanlarını (bölenlerini) bulunuz.

Bilgi Kutusu



Bir doğal sayının katları, o sayı 1, 2, 3, 4 ... doğal sayılarıyla çarpılarak bulunur.

Örnek

17 sayısının 100'den küçük katlarını yazalım.



17	34	51	68	85
----	----	----	----	----



Alıştırırmalar

1. Aşağıdaki ifadelerin yanlarındaki boşluğa ifadeler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

☐

32 sayısının doğal sayı çarpanları 1, 2, 3, 4, 8, 16, 32'dir.

☐

7'nin 80'den büyük, en küçük katı 84'tür.

☐

Bölenlerinden bazıları 1, 2, 3, 4, 5 olan en küçük sayı 60'tır.

☐

3 tane böleni olan en küçük doğal sayı 4'tür.

2. Aşağıdaki ifadeleri uygun sayılarla eşleştiriniz.



a.

Kendisi hariç doğal sayı çarpanları 1, 3, 5, 15, 25'tir.

28

7



b.

Katları 7, 14, 21, 28, ... şeklinde devam eden doğal sayı

49

75



c.

Doğal sayı çarpanları 1, 7, 49'dur.

13

50



ç.

Katları 13, 26, 39, ... şeklinde devam eden doğal sayı.

26

3. Aşağıda verilen işlemlerdeki boş kutuları uygun sayılarla doldurunuz.



a.

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 doğal sayıları sayısının bölenleridir.



b.

15, 30, 45, 60 doğal sayıları sayısının katlarından bazılarıdır.



c.

Üç tane doğal sayı çarpanı olan rakamlar ve dur.

Ünite 1

ÇARPANLAR VE KATLAR

Bölünebilme Kuralları



Bilgi Kutusu

Bir doğal sayının sıfırdan farklı bir doğal sayıya bölümünden kalan sıfır oluyor ise bu işleme kalansız bölme işlemi (tam bölünebilme) adı verilir.

3

ile bölünebilme

Bir doğal sayının basamaklarındaki rakamların toplamı 3'ün katı ise bu sayı 3'e kalansız bölünür.

2475

2 + 4 + 7 + 5 = 18 sayısı 3 ile tam bölünür.

5420

5 + 4 + 2 + 0 = 11 sayısı 3 ile tam bölünmez.

4

ile bölünebilme

Son iki basamağı 00 veya 4'ün katı olan sayılar 4 ile kalansız bölünebilir.

580 sayısı 4 ile tam bölünür.

3464 sayısı 4 ile tam bölünür.

283 sayısı 4 ile tam bölünmez.

2

ile bölünebilme

Bir sayının birler basamağı 0, 2, 4, 6, 8 ise bu sayı 2 ile tam bölünür. Yani sayı çift ise 2'ye tam bölünür.

6780 sayısı 2 ile tam bölünür.

2793 sayısı 2 ile tam bölünmez.

5

ile bölünebilme

Birler basamağı 0 veya 5 ile biten sayılar 5'e tam bölünür.

3465 sayısı 5 ile tam bölünür.

2790 sayısı 5 ile tam bölünür.

4643 sayısı 5 ile tam bölünmez.

6

ile bölünebilme

Hem 2'ye hem de 3'e tam bölünebilen sayılar 6'ya tam bölünür.

3744 sayısı 2 ile tam bölünür.

3 + 7 + 4 + 4 = 18 sayısı 3 ile tam bölünür.

3744 sayısı 6 ile tam bölünür.

9

ile bölünebilme

Bir doğal sayının basamaklarındaki rakamların toplamı 9'un katı ise bu sayı 9'a kalansız bölünür.

2475 sayısı 9 ile tam bölünür.

2 + 4 + 7 + 5 = 18 sayısı 9 ile tam bölünür.

5421 sayısı 9 ile tam bölünmez.

5 + 4 + 2 + 1 = 12 sayısı 9 ile tam bölünmez.

10

ile bölünebilme

Birler basamağı 0 olan sayılar 10'a tam bölünebilir.

3460 sayısı 10 ile tam bölünür.

2790 sayısı 10 ile tam bölünür.

4643 sayısı 10 ile tam bölünmez.



Alıştırımlar

1. Aşağıda verilen sayılardan 2, 3 ve 4 ile tam bölünebilen sayıları, verilen örneklerdeki gibi eşleştiriniz.

2

12, 45, 246, 3021, 4800, 7305, 824, 1228

3

346, 2478, 3790, 3021, 8136, 516, 5477, 1228

4

340, 2412, 3788, 3028, 700, 2604, 3421, 567

2. Aşağıdaki tabloda verilen sayıları bölünebilme kurallarına göre inceleyiniz.

- Satırda verilen sayı, sütunda verilen sayıya tam bölünebiliyorsa kutuyu, örnekteki gibi belirtilen sayının rengine boyayınız.
- Tam bölünemiyorsa tablodaki alanı boş bırakınız.

Sayı Renkleri →

02

03

04

05

06

09

10

SAYI	2 ile Tam Bölünür	3 ile Tam Bölünür	4 ile Tam Bölünür	5 ile Tam Bölünür	6 ile Tam Bölünür	9 ile Tam Bölünür	10 ile Tam Bölünür
2520							
3876							
273							
5405							
6780							
9108							
4781							
2679							

Aşağıdaki noktalı yerleri tablodan yararlanarak uygun ifadelerle doldurunuz.



2 ile bölünebilen tane sayı vardır.



3 ile bölünebilenlerin sayısı 4 ile bölünebilenlerden fazladır.



2,3,4,5,6,9 ve 10 sayılarından hiçbiri ile bölünemeyen tane sayı vardır.

3. Aşağıdaki ifadeler doğru ise **D** kutusunu, yanlış ise **Y** kutusunu işaretleyiniz.

D	Y	
☐	☐	Hem 2 hem de 3 ile bölünebilen sayılar 6'ya tam bölünür.
☐	☐	3'e tam bölünebilen bütün sayılar 9'a da tam bölünür.
☐	☐	5'e tam bölünebilen çift sayıların hepsi 10'a da tam bölünür.
☐	☐	4 ve 5'e tam bölünebilen iki basamaklı en büyük sayı 80'dir.
☐	☐	Son iki basamağı 72 olan bir sayı 4'e tam bölünür.
☐	☐	33333333 sayısı 3'e ve 9'a tam bölünür.

4. Aşağıda verilen ifadeleri yandaki sayılarla eşleştiriniz.



2 ile tam bölünebilen, rakamları farklı, üç basamaklı en büyük doğal sayı



4 ile tam bölünebilen, iki basamaklı, 90'dan küçük en büyük doğal sayı



Hem 5 hem de 3 ile tam bölünebilen, üç basamaklı, en büyük doğal sayı



9 ile bölünebilen, üç basamaklı, rakamları farklı en küçük çift sayı



Ünite 1

ASAL SAYILAR VE ASAL ÇARPANLARA AYIRMA

Asal Sayılar

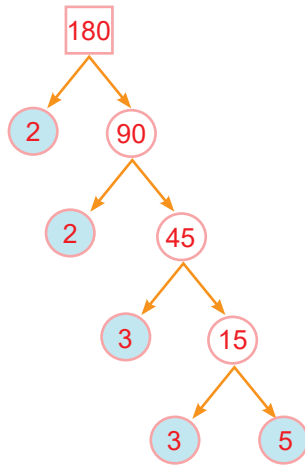
Bilgi Kutusu



- ◆ 1 ve kendisinden başka doğal sayı böleni olmayan, 1'den büyük doğal sayılara asal sayılar denir. 1 ile 100 arasındaki asal sayılar aşağıdaki gibidir:
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 ve 97.
- ◆ Bir doğal sayıyı asal çarpanlarına ayırmak için çarpan ağacı ve bölen listesi yöntemlerini kullanabiliriz.

Örnek

180 sayısını çarpan ağacı yöntemiyle asal çarpanlarına ayıralım.

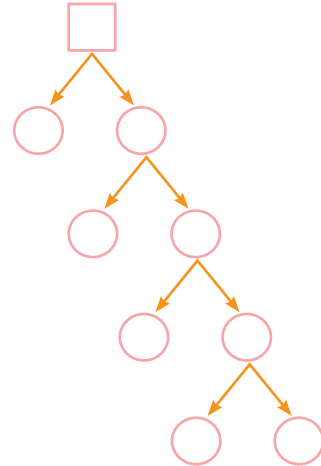


180'in asal çarpanları: 2, 3 ve 5



Sıra Sende

120 sayısını çarpan ağacı yöntemiyle asal çarpanlarına ayırınız.



120'nin asal çarpanları:

Örnek

180 sayısını bölen listesi yöntemi ile asal çarpanlarına ayıralım.



180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

180'in asal çarpanları: 2, 3 ve 5



Sıra Sende

120 sayısını bölen listesi yöntemi ile asal çarpanlarına ayırınız.

00000

120'nin asal çarpanları:



Sıra Sende

Aşağıdaki doğal sayıların asal çarpanlarını bulunuz.



2. Aşağıdaki ifadelere karşılık gelen sayıları yanlarındaki kutucuklara yazınız.



En küçük asal sayı



30'dan küçük iki asal sayının toplamının en büyük değeri



İki basamaklı en büyük asal sayı



İki basamaklı en küçük asal sayı



3A ve 3B asal ise $A + B = ?$



3. Asal rakamların toplamını bulunuz.

4. Kutularda verilen sayılar iki basamaklı asal sayılar olduğuna göre harflerin yerine yazılabilecek doğal sayıları bularak belirtilen yere yazınız.

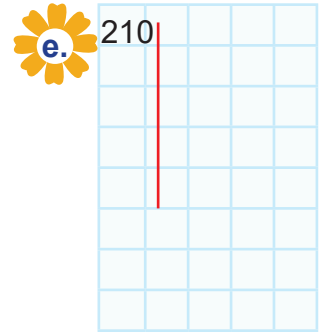
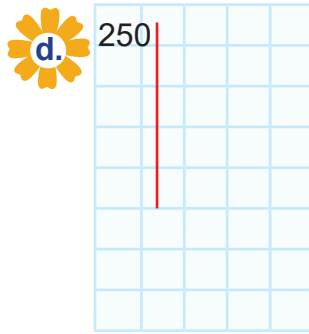
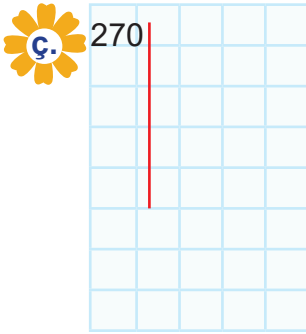
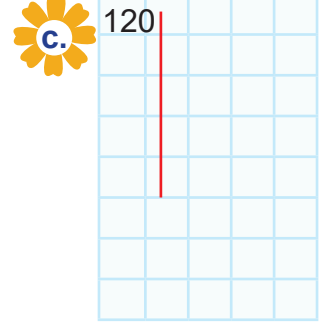
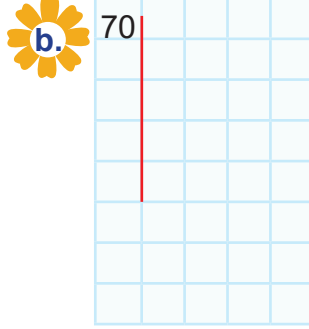
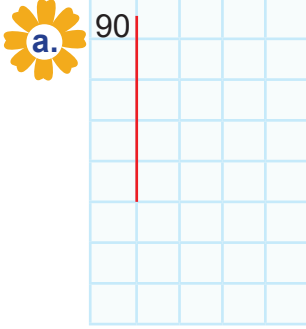
5A

B1

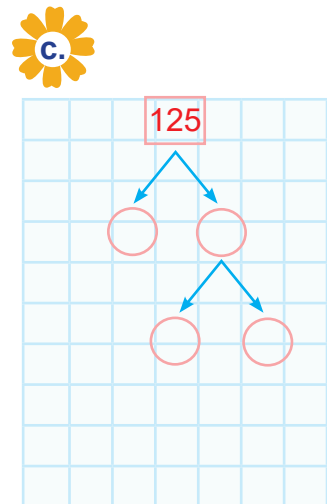
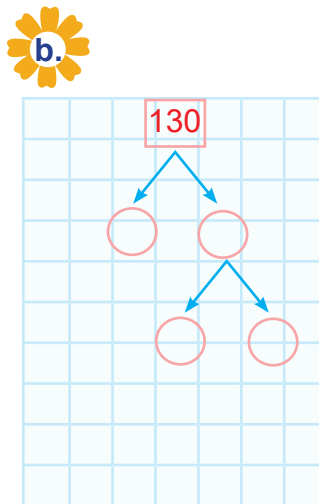
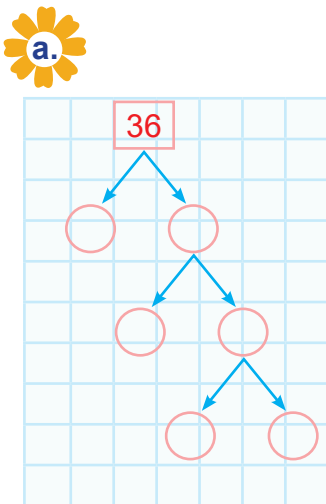
9C

8D

5. Aşağıda verilen doğal sayıların asal çarpanlarını, bölen listesi yöntemiyle bulunuz.



6. Aşağıda verilen doğal sayıların asal çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.



36'nın asal çarpanları:

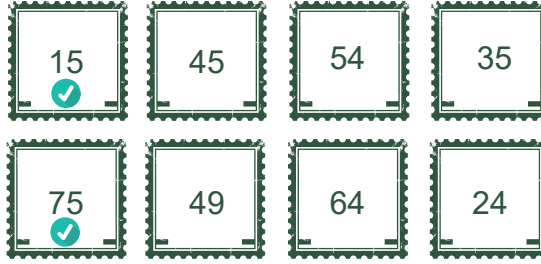
130'un asal çarpanları:

125'in asal çarpanları:

7. Pullara aşağıdaki doğal sayıları yazan Ayten ve Murat birlikte bir oyun oynayacaklardır.

Oyun şöyle oynanmaktadır:

- ◆ Oyun sırası gelen kişi aşağıdaki pullardan ikisini seğer.
- ◆ Seçilen pulların üstündeki sayıların asal çarpan sayısı ile en büyük asal çarpanı çarpılır. Sonuçların toplamı oyuncuların hanesine puan olarak yazılır.
- ◆ Seçilen pullar bir daha kullanılamaz, bu pullar kavanoza atılır.
- ◆ Her oyuncunun sadece iki pul seğme hakkı vardır.



Ayten, oyunda 15 ve 75 sayılı pulları seğtiğine göre Murat'ın oyunu kazanabilmesi için hangi pulları seğmesi gerektiğini bulunuz.

ÇARPANLAR VE KATLAR

Ortak Bölen ve Ortak Kat



Bilgi Kutusu

- ◆ İki ya da daha fazla doğal sayının katları arasından ortak olanlarına, bu sayıların **ortak katları** denir.
- ◆ İki ya da daha fazla doğal sayının, doğal sayı bölenleri arasında ortak olanlarına, bu sayıların **ortak böleni** denir.

Örnek

12 ve 20'nin ortak bölenlerini bulalım.



12

$1 \cdot 12$
 $2 \cdot 6$
 $3 \cdot 4$

20

$1 \cdot 20$
 $2 \cdot 10$
 $4 \cdot 5$

12 ve 20'nin ortak bölenleri:
1, 2, 4'tür.



Sıra Sende

36 ve 40'ın ortak bölenlerini bulunuz.

36

40

Ortak bölenleri:

Örnek

12 ve 20'nin 500'den küçük ortak katlarını bulalım.



12'nin katları: 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120...

20'nin katları: 20, 40, 60, 80, 100, 120...

12 ve 20'nin ortak katları: 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, 480



Sira Sende

16 ve 20'nin 300'den küçük ortak katlarını bulunuz.



36

35



27



48



60



23

35

2. Aşağıdaki doğal sayıların ortak katlarına en küçüğünden başlayarak ikişer tane örnek veriniz.



12'nin katları:

18'in katları:

Ortak katları

14'ün katları:

70'in katları:

Ortak katları



16'nın katları:

24'ün katları:

Ortak katları



20'nin katları:

60'ın katları:

Ortak katları

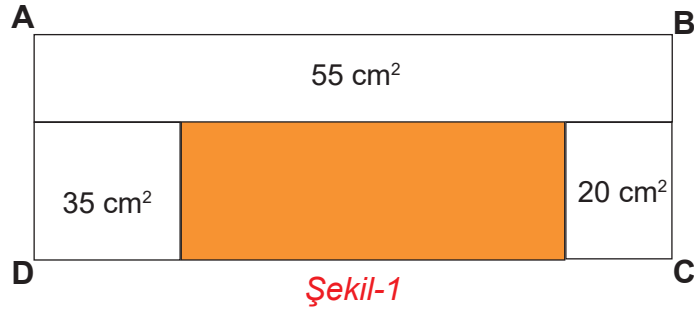
3.



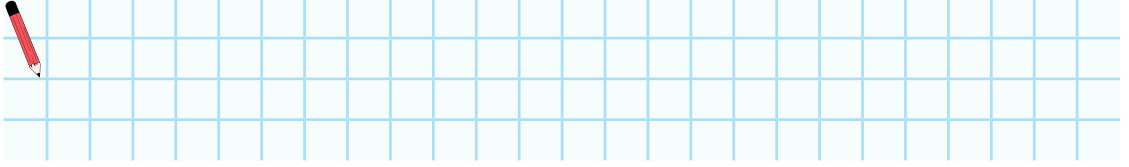
İki çalar saatten biri 30 dakikada, diğeri 45 dakikada bir çalmaktadır. İlk kez saat 08.00’de beraber çalan bu saatler 3. kez saat kaçta birlikte çalar?



4. Şekil-1’de ABCD dikdörtgeni dört dikdörtgenin bir araya gelmesiyle oluşmuştur.



Verilen dikdörtgenlerin kenar uzunlukları birer doğal sayı olduğuna göre verilmeyen boyalı dikdörtgenin alanı kaç santimetrekaredir?



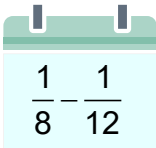
5.



20 kg pirinç ve 45 kg un birbirine karıştırılmadan eşit büyüklükte poşetlere konulacaktır. Kullanılacak poşetler kaç kg'lık olabilir?



6.

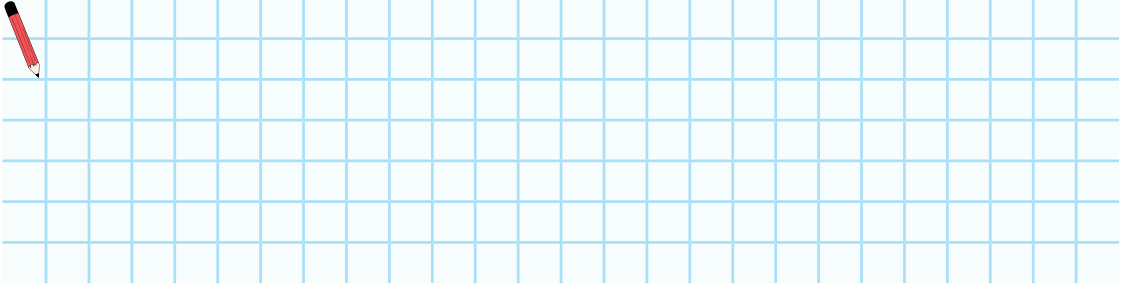
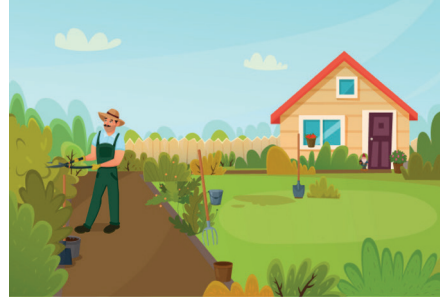

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{12}$$

Ahmet, kesirlerde çıkarma işlemi yaparken paydaların eşitlenmesi gerektiğini öğrenmiştir. Buna göre Ahmet'in kesir paydalarını 100'den küçük hangi doğal sayılarda eşitleyebileceğini bulunuz.



7. Kenan Bey, kenar uzunlukları 24 m ve 36 m olan dikdörtgen şeklindeki bahçesinin tamamını eş büyüklükteki kare bölümlere ayıracaktır.

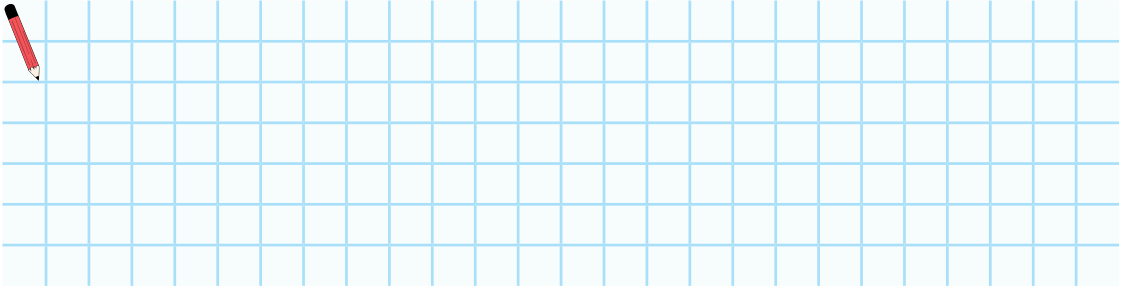
Buna göre bu kare bölümlerin bir kenar uzunluğu hangi doğal sayı değerlerini alabilir?



8.

$$\frac{80}{60}$$

Selin, yandaki kesri sadeleştirmek istemektedir. Bu sadeleştirmeyi hangi doğal sayılarla yapabileceğini bulunuz.

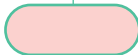


9.

Aşağıda tüm doğal sayı çarpanları verilmiş sayıları bulup altlarındaki kutuya yazınız.



1, 2, 4, 5, 10, 20



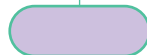
1, 2, 3, 4, 6, 12, 24



15, 9, 45, 3, 1, 5



12, 36, 2, 9, 3, 1, 6, 4, 18



Ünite 1

KÜMELER

Kümeler ve Kümelerin Gösterim Şekilleri

Bilgi Kutusu



Canlı veya cansız varlıkların bir araya gelerek oluşturduğu iyi tanımlanmış bir nesne topluluğuna **küme** denir. “ $\in$ ” sembolü kümenin elemanıdır, “ $\notin$ ” sembolü kümenin elemanı değildir anlamına gelir.



Kümeler isimlendirilirken alfabenin büyük harfleri kullanılır.

Örnek



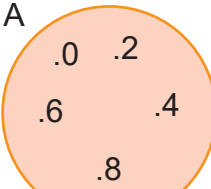
Kümelerin Gösteriliş Yöntemleri

Örnek

10'dan küçük çift doğal sayılar kümesini farklı küme gösterimleri ile ifade edelim.



Venn Şeması Yöntemi



Liste Yöntemi

$$A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$$

Ortak Özellik Yöntemi

$$A = \{\text{Çift rakamlar}\}$$

Kümelerde işlemler

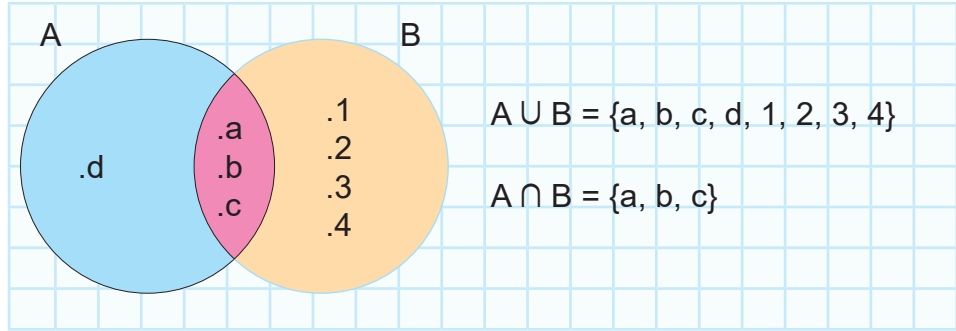
Bilgi Kutusu



- İki kümenin elemanlarının oluşturduğu kümeye **birleşim kümesi** denir. Kümelerin birleşimi " $\cup$ " sembolü ile gösterilir.
- Kümelerin **ortak elemanlarının** oluşturduğu kümeye ise **kesişim kümesi** denir. Kesişim kümesi " $\cap$ " sembolü ile gösterilir.
- Kümelerde kesişim ve birleşim işlemlerinde ortak elemanlar yalnızca bir kez yazılır.

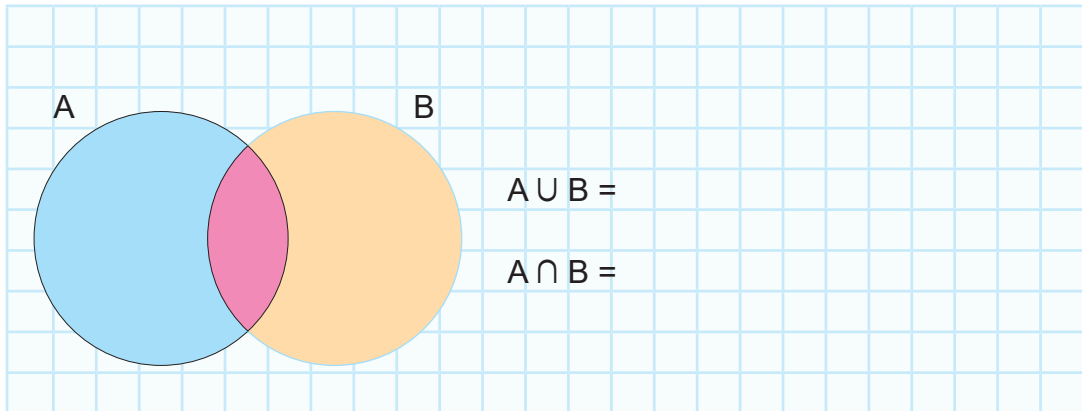
Örnek

$A = \{a, b, c, d\}$ ve $B = \{1, 2, 3, 4, a, b, c\}$ ise $A \cup B$ ve $A \cap B$ kümelerini bulalım.



Sıra Sende

$A = \{\text{Tek rakamlar}\}$, $B = \{\text{Asal rakamlar}\}$ $A \cup B$ ve $A \cap B$ kümelerini bulunuz.





Alıştırırmalar

1. Aşağıdaki ifadelerden küme belirtenleri, yanlarındaki kutuya işaretleyiniz.



İyi öğrenciler

☐

En sevdiğim dersler

☐

Kış ayları

☐

Türkiye'nin bölgeleri

☐

20'den küçük asal sayılar

☐

Çalışkan öğrenciler

☐

Sınıf dolabındaki bazı kitaplar

☐

T ile başlayan kış ayları

☐

2. $A = \{a, b, 1, 5, 9\}$ $B = \{9, a, 12, 7, b, \emptyset, 2, 3\}$ $C = \{4, \blacktriangle, 6, 7, \blacksquare\}$

Yukarıda verilen kümelere göre aşağıdaki ifadelerin başlarındaki boşluklara örnekteki gibi bu ifadeler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

☒ D $1 \in A$	☐ $\emptyset \in B$	☐ $\blacksquare \in C$
☐ $12 \notin C$	☐ $\blacktriangle \in C$	☐ $a \in A$
☐ $s(B) = 8$	☐ $s(A) = 5$	☐ $a \notin B$
☐ $s(A \cap B) = 2$	☐ $s(B \cap C) = 7$	☐ $s(A \cap C) = 0$
☐ $2 \in B$	☐ $s(B \cup A) = 10$	☐ $s(B \cup C) = 11$

3. Aşağıdaki ifadeler için $A \cup B$ ve $A \cap B$ kümelerini yazınız.



$A = \{3, 4, 8\}$ $B = \{8, 12, 15\}$



$A = \{a, \blacktriangle, b, c\}$ $B = \{\blacksquare, 12, a, \blacktriangle\}$



$A = \{k, a, 2, 5\}$ $B = \{a, 2, b, 5, e\}$



$A = \{\text{Asal rakamlar}\}$
 $B = \{\text{5'ten küçük doğal sayılar}\}$



$A = \{\text{Etek kelimesinin harfleri}\}$
 $B = \{\text{Ceket kelimesinin harfleri}\}$



$A = \{\text{Asal rakamlar}\}$
 $B = \{\text{Bir basamaklı tek sayılar}\}$

4. $A = \{a, b, c, 2, 5, 7\}$ ve $B = \{3, 9, k, l, m, 12\}$ kümelerine göre aşağıda istenen ifadeleri bulunuz.



$A \cap B$



$A \cup B$

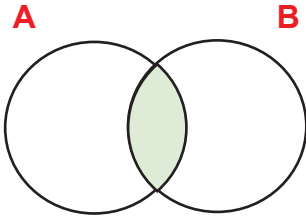


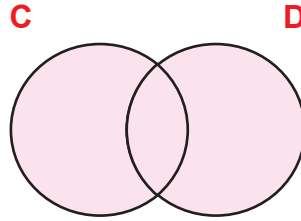
$s(A \cup B)$

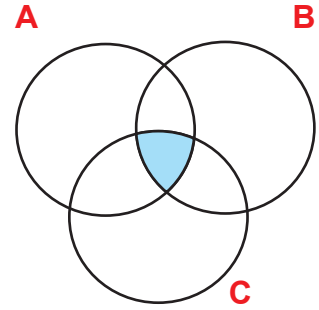


$s(A \cap B)$

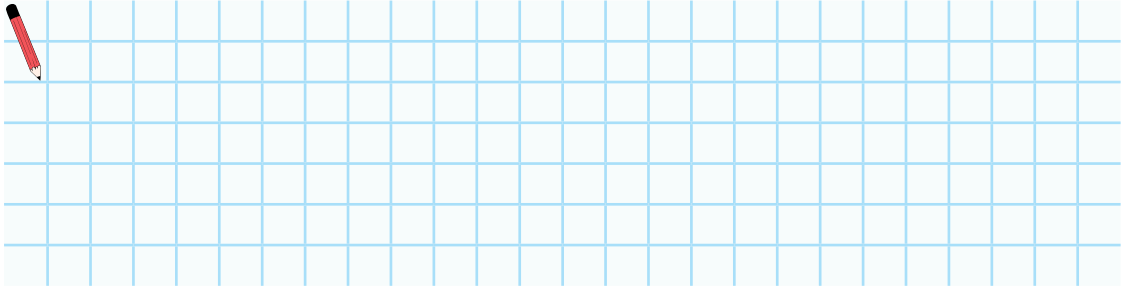
5. Aşağıda verilen kümelerdeki taralı bölgeleri $\cup$ ve $\cap$ sembollerinden uygun olanla ifade ediniz.







6. 72'nin çarpanları A kümesinin, 60'ın çarpanları ise B kümesinin elemanlarını oluşturduğuna göre $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?



7. Elif'in babası doğum günü için Elif'e bir cep telefonu almak istemektedir. Aşağıda A marka telefonun özelliklerinin oluşturduğu küme A, B marka telefonun özelliklerinin oluşturduğu küme B kabul edilirse istenen ifadeleri bulunuz.

A Telefonu Özellikleri
Ram: 2 GB
Batarya: 3500 mAh
Kamera: 8 MP
Ön Kamera: 12 MP
Hafıza: 32 GB
Ekran: 6 inç

A	B
• 2 GB	• 4 GB
• 3500 mAh	• 3500 mAh
• 8 MP	• 8 MP
• 12 MP	• 12 MP
• 32 GB	• 32 GB
• 6 inç	• 6 inç

B Telefonu Özellikleri
Ram: 4 GB
Batarya: 3500 mAh
Kamera: 8 MP
Ön Kamera: 12 MP
Hafıza: 32 GB
Ekran: 6 inç



$$s(A) + s(B) = \dots\dots$$

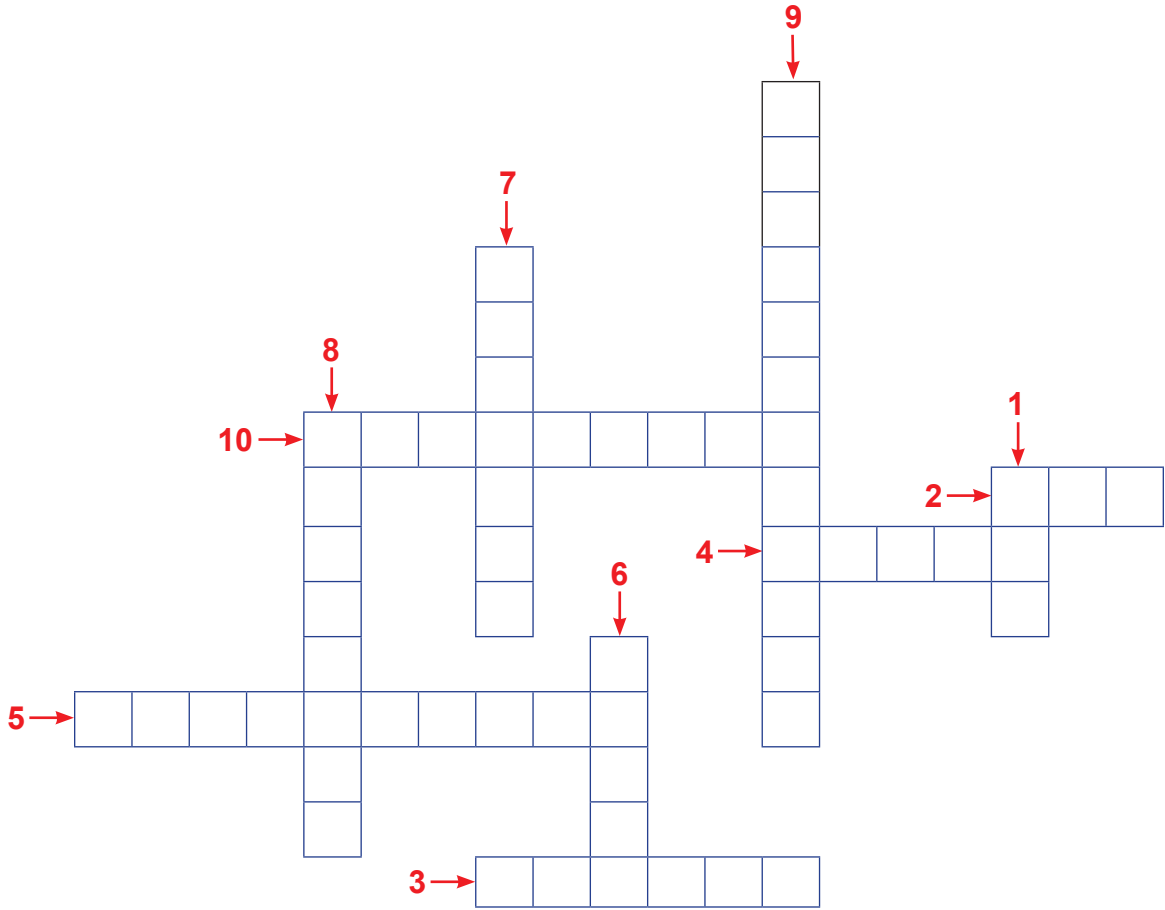


$$s(A \cap B) = \dots\dots$$



$$s(A \cup B) = \dots\dots$$

KÜME TEMEL KAVRAMLAR BULMACASI



Aşağıdaki noktalı yerlere yazılması gereken kelimeleri bulunuz. Bu kelimeleri yukarıda verilen bulmacada belirtilen yönlerde arada boşluk kalmayacak şekilde yazınız.

1. "MALATYA" kelimesinin harflerinden oluşan kümenin eleman sayısı dır (yazı ile).
2. Haftanın "D" ile başlayan günlerinin kümesi kümedir.
3. Küme elemanları liste yöntemi ile gösterilirken her bir eleman ile ayrılır.
4. Küme elemanlarının her birinin, küme parantezi içerisinde araya virgül konarak gösterilmesine yöntemi denir.
5. Küme elemanlarının her birinin kapalı bir şekil içinde nokta ile gösterilmesine yöntemi denir.
6. $A = \emptyset$ kümesinin eleman sayısı dır (yazı ile).
7. İki kümenin ortak elemanlarının yazılı olduğu kümeye kümesi denir.
8. İki kümenin bütün elemanlarından oluşan kümeye kümesi denir.
9. $T = \{\text{Asal rakamlar}\}$ kümesi ile ifade edilen küme gösterim yöntemine yöntemi denir.
10. Ülkemizin bazı illeri ifadesi küme

1.



Ünite Değerlendirme Soruları



1.

$$7 \cdot 2 + 4 : 2 + 11 - 4 \cdot 2 = ?$$

Şeklindeki bir soruya işlem önceliği konusunu öğrenmeden cevap veren Caner, soldan sağa doğru işlem yapmıştır. Bulduğu bu yanlış sonuçla işlem önceliği konusunu öğrendiğinde bulacağı doğru sonuç arasındaki fark kaçtır?

A) 11

B) 13

C) 15

D) 17

2.



Ağır yük taşımacılığında taşınan yüklerin ağırlığı kara yolunda 150 tonla sınırlıdır. Kara yolunda taşınması mümkün olmayan yükler için ise deniz yolu kullanılır. Ağır yük taşımacılığı için özel olarak üretilmiş gemiler mevcuttur.

Bu bilgilere göre aşağıdaki ağırlıklardan hangisi ağır yük taşımacılığına uygundur?

A) 2^7 tonB) 3^4 tonC) 5^3 tonD) 7^3 ton

3.



Bir bakkal tanesi 5 TL olan toplardan dört tane alana bir tane top hediye etmektedir.



Hediye toplarla birlikte 125 tane top alan bir kişi toplam kaç TL öder?

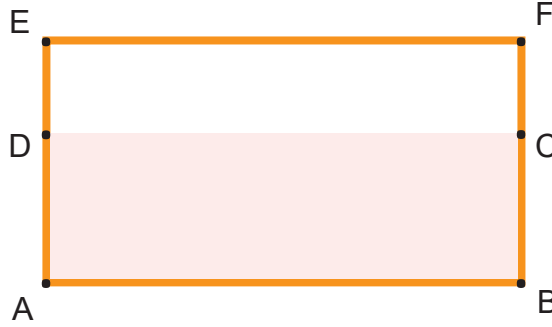
A) 500 TL

B) 450 TL

C) 350 TL

D) 200 TL

4. ABCD ve ABFE bir dikdörtgen $IBFI = 10$ cm, $IABI = 20$ cm ve $IEDI = 3$ cm ise ABCD taralı bölgesinin alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $3 \cdot (20 - 7)$ B) $20 \cdot (10 - 3)$ C) $7 \cdot (20 - 3)$ D) $10 \cdot (20 - 7)$

5.  7777 ... 7 on üç basamaklı sayısının üç ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. A sayısı D sayısının kaç katıdır?

A	2
B	2
C	3
D	5
E	7
1	

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14

7. $A = \{ \text{Rakamlar} \}$
 $B = \{ \text{Çift rakamlar} \}$
 $C = \{ \text{Asal sayılar} \}$

Verilen A, B ve C kümelerine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $s(B \cap C) = 1$ B) $s(A \cap C) = 4$ C) $s(A \cap B) = 5$ D) $s(A) = 11$

8. Ali Öğretmen, Nehir ve Yahya'ya okulda yapmaları için bir ödev vermiştir. Öncelikle Nehir, Ali Öğretmen'in verdiği beş soruyu cevaplandıracaktır. Yahya ise Nehir'in cevaplarını kontrol edip karşısına Nehir'in verdiği cevap doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazacaktır. Ali Öğretmen, bu ödevi puanlandırırken:
- Nehir'e, her doğru cevabı için 10 puan verirken yanlış cevaplarına hiç puan vermeyecektir.
 - Yahya'ya ise **Nehir'in doğru cevaplarına D** yanıtını vermişse 10 puan verecek, **Y** yanıtını vermişse 5 puan düşecektir.
 - **Nehir'in yanlış cevaplarına D** demişse 10 puan düşecek, **Y** demişse 20 puan ekleyecektir.

	Sorular	Nehir'in Cevapları	Yahya'nın Cevapları
Soru 1	$40 : 4 + 4 =$	5	D
Soru 2	$3^4 + 1^2 =$	82	D
Soru 3	$5 + 25 \cdot 4 =$	120	Y
Soru 4	$200 : 20 + 20 \cdot 5 =$	25	D
Soru 5	$7 \cdot 7 + 6 \cdot 6 - 6 =$	79	Y

Yukarıdaki bilgilere göre Nehir ve Yahya kaç puan almışlardır?

- A) Nehir = 20
Yahya = 5
- B) Nehir = 20
Yahya = 10
- C) Nehir = 20
Yahya = 20
- D) Nehir = 20
Yahya = 30

9.



Benzinli



Dizel

Bir otomobil markasının A modelinin hem dizel hem de benzinli aynı motor gücünde araçları vardır. Dizel motor, litresi 4 TL olan yakıtla 100 km'de 4 L yakıt tüketmektedir. Benzinli motor, litresi 5 TL olan yakıtla 100 km'de 5 L yakıt tüketmektedir.

Malatya-İstanbul arası 1100 km olduğuna göre bu mesafede dizel araç, benzinli araca göre kaç TL'lik tasarruf sağlar?

- A) 41 TL
- B) 99 TL
- C) 176 TL
- D) 275 TL

10. Kübra Öğretmen, öğrencilerinden Kemal ve Cemal'in aşağıdaki iki soruyu cevaplamalarını istemiştir.

Kemal

$$3^4 \cdot 2 - 2 + 5 \cdot [3 \cdot 4 - 2] = ?$$

Cemal

$$3^4 \cdot 2 - 2 + 5 \cdot 3 \cdot 4 - 2 = ?$$

Buna göre iki öğrencinin bulduğu sonuçlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A. Cemal'in sonucu, Kemal'in sonucundan 8 fazladır.
B. Kemal, Cemal'den daha büyük sonuç bulmuştur.
C. Kemal 50 sonucunu bulmuştur.
D. İkisinin sonucu da birbirine eşittir.
11. HES (Hayat Eve Sığar) kodu, "Kontrollü Sosyal Hayat" kapsamında, ulaşımınızda ya da ziyaretlerinizde kurumlarla ve kişilerle Covid-19 hastalığı açısından herhangi bir risk taşıyıp taşımadığınızı güvenli şekilde paylaşmanıza yarayan bir koddur.

HAYAT EVE SİĞAR.



Market sahibi Abdullah amca müşterilerine markete girerken hes kodunun sorulacağını hatırlatmak için yukarıdaki gibi led bir tabela hazırlatıyor. Led tabloda her 3 saniyede bir "HAYAT" kelimesi, her 5 saniyede bir "EVE SİĞAR" kelimesi yanıp sönmektedir. Aynı zamanda her 5 dakikada bir zemin rengi önce sarı sonra yeşil yanacak şekilde değişmektedir.

Buna göre kapalı durumda olan tabelanın, açıldıktan 870 saniye sonraki görünümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) HAYAT EVE

C)

HAYAT EVE SİĞAR.

B) HAYAT EVE SİĞAR.

D)

HAYAT

12.

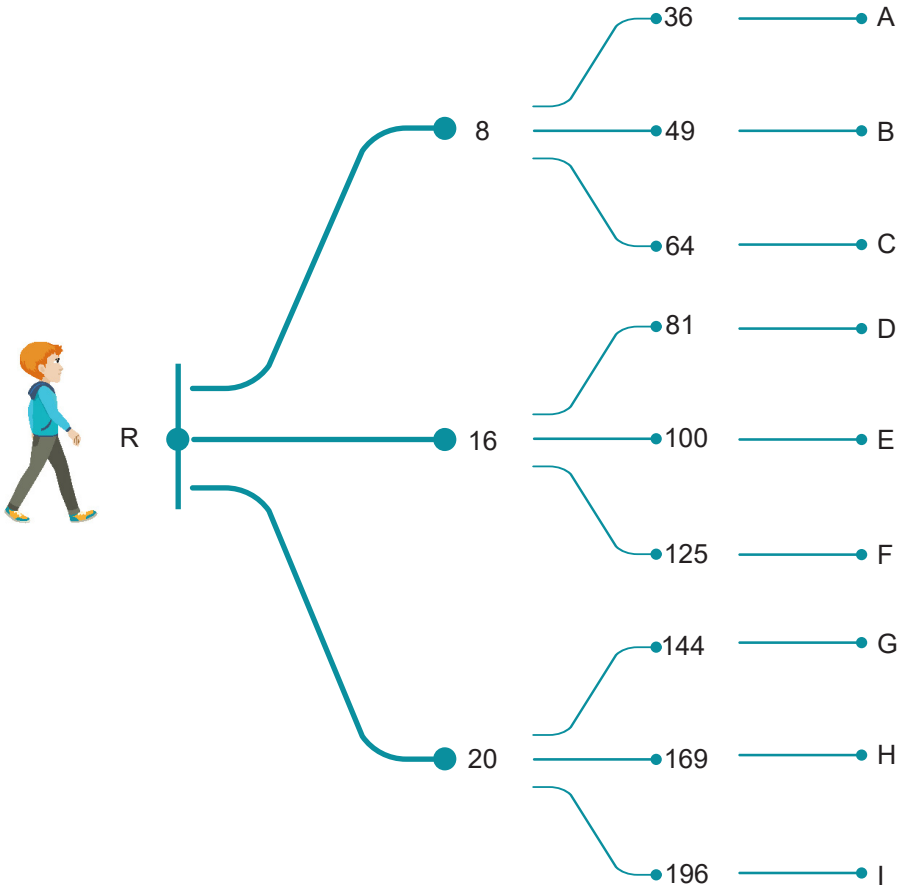


Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO), 2020 yılında Malatya'dan kuru kayısı alımı yapmaya başlamıştır.

Ebat,kalite ve kurutma türüne göre kilogramı 2^4 TL ile 3^3 TL arasındaki fiyatlarla kuru kayısı alımı yapan Ofise, 5 ton kayısı satan Yahya Bey'in banka hesabına kaç TL yatmış olabilir? (1 ton = 1000 kg)

- A) 48000 TL B) 57500 TL C) 91750 TL D) 148600 TL

13.



R noktasından yürüyüşe başlayan Melih, ilk yol ayrımında bir doğal sayının karesi, sonraki yol ayrımında bir doğal sayının küpü şeklinde yazılabilen sayıların yazılı olduğu konumları takip ederek yürüyüşüne devam ederse hangi harfe ulaşır?

- A) A B) D C) F D) H

14.

⋮

4. soru	3000 TL
3. soru	2000 TL
2. soru	1000 TL
1. soru	1000 TL

Para ödüllü bir bilgi yarışmasında birinci ve ikinci sorudaki ödül 1000 TL, üçüncü sorunun ödülü kendinden önceki iki ödülün toplamı kadar ve 2000 TL'dir. Dördüncü soru ve sonrasındaki sorulara karşılık gelen ödüller de kendinden önceki iki ödülün toplamı olacak şekilde belirlenmiştir (1000,2000,3000,5000,... gibi).

Nehir Hanım, katıldığı bu yarışmadan kazanacağı para ile dünya kültür mirası listesinde bulunan yerleri gezmeyi düşünmektedir. Nehir'in 200.000 TL'yi geçen bu gezi masrafını karşılamak için art arda en az kaç soruya doğru cevap vermesi gerekir?

A) 11

B) 13

C) 18

D) 23

15. Bir bankanın veznesinde çalışan İlker Bey, ayrı ayrı poşetlediği metal paraları tartarak ağırlığa karşılık gelen TL tutarını hesaplama metodunu geliştirmiştir.

Tablo: Madeni Para, Ağırlık ve Değeri

Para Türü	Bir Poşetteki Paranın Ağırlığı	Bir Poşetteki Paranın Toplam Değeri
	824 gram	100 TL
	680 gram	50 TL
	400 gram	25 TL

Yukarıda verilen üç para türünden eşit sayıda parayı bankanın para taşıma yetkilisine teslim eden İlker Bey toplamda 700 TL teslim ettiğini belirtmiştir.

Buna göre İlker Bey, yetkiliye kaç gram para teslim etmiştir? (Poşet ağırlığı hesaplama dahil edilmeyecektir.)

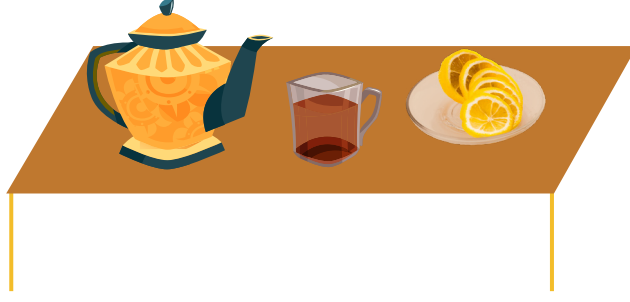
A) 7616 gr

B) 7504 gr

C) 7412 gr

D) 7306 gr

16.



Çay ocağı sahibi Mehmet amca, müşterilerine çay ile birlikte dilim limon ikram etmektedir.

- Bu çay ocağına gelen müşterilerin her biri 1 bardak çay içmektedir.
- Günlük gelen müşterilerin 20'si çayla birlikte dilim limon istememektedir.
- Geri kalan müşteriler 1 bardak çayın yanında 1,2 ya da 3 dilim limon tüketmektedir.
- Çaylarının yanında 1,2 veya 3 dilim limon tüketen kişi sayıları birbirine eşittir.

Gün sonunda 300 dilim limon tüketildiğine göre çay ocağına bir günde gelen müşteri sayısı kaçtır?

A) 150

B) 170

C) 250

D) 320

17.



Bir ana yoldaki trafik lambası saat 01.00 ile 06.00 arasında yanıp sönen kırmızı ışığa dönmektedir. Saat 6.00'da yeşil ışık ile başlayıp 40 saniye yeşil, 15 saniye kırmızı ve 5 saniye sarı yanarak aynı döngüye devam etmektedir.

Buna göre belirtilen trafik lambasında bir günde toplam kaç dakika sarı ışık yanmıştır?

A) 145 dk

B) 114 dk

C) 95 dk

D) 72 dk

18.



Günde 10 saat telefon ve tablet ile vakit geçiren Ali ve çok sevdiği Okul Rehber Öğretmeni Tuğrul Bey arasında şöyle bir konuşma geçiyor:

Tuğrul Bey : Ali, evladım günde 10 saat teknolojik cihazlarla vakit geçirmen bünyene, zihnine ve ruh hâline ciddi anlamda zarar verir. Senden bu süreyi azaltmanı istiyorum.

Ali: Tamam öğretmenim, azaltacağım.

Tuğrul Bey : İlk gün 1 dakika ve sonraki her gün bir önceki günün 2 katı kadar süre azaltmanı istiyorum.

Ali: Hımmm! 1, 2, 4, 8, dk... Hocam çok teşekkür ederim. Söz veriyorum uygulayacağım.

Tuğrul Bey : Sana güveniyorum ve inanıyorum.

Yukarıda geçen konuşmalara göre Ali'nin en az kaç gün sonra telefon ve tableti tamamıyla bırakmış olması gerekir?

A) 9

B) 10

C) 11

D) 12

19.



Fatma, 130 metreye kadar dalışta su sızdırmazlık özelliğine sahip bir kol saati almıştır.

Fatma, kol saatiyle kaç metre dalarsa saatin su sızdırmazlık özelliği kaybolur?

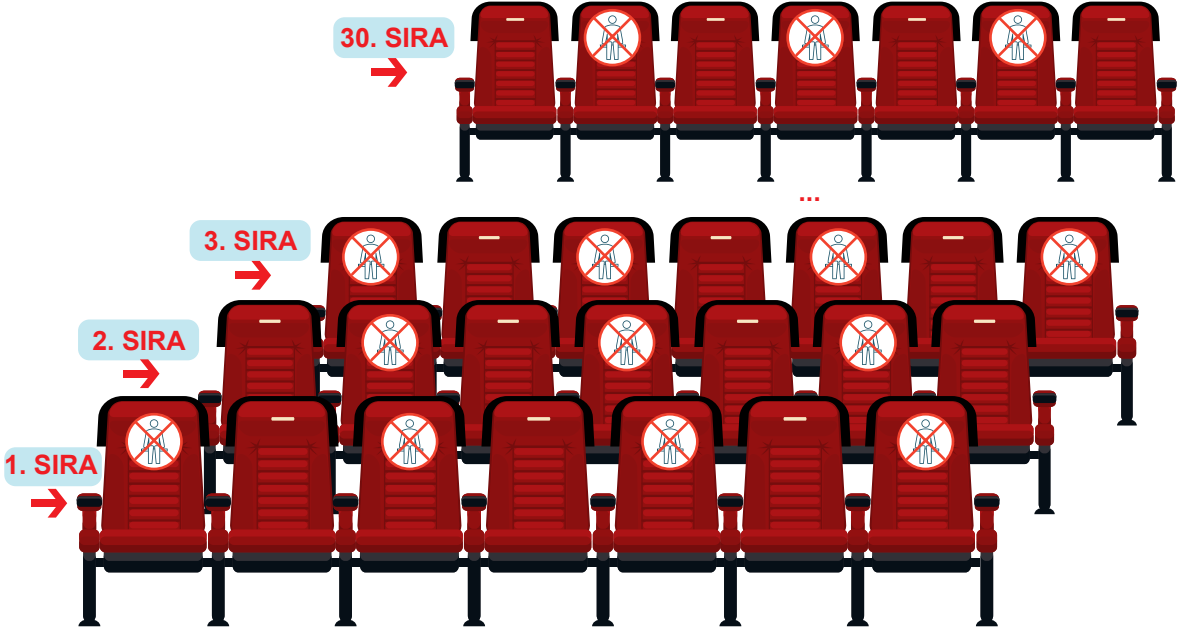
A) 3^4 metre

B) 4^4 metre

C) 5^3 metre

D) 11^2 metre

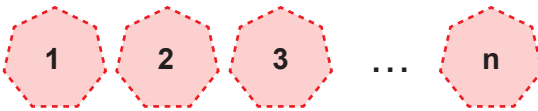
20. Dünya genelinde salgına sebep olan Korona virüs dolayısıyla pandemi tedbirleri kapsamında her sırada 7 koltuk bulunan bir konferans salonunda sosyal mesafe kuralına göre oturma planı düzenlenmiştir.



Yukarıdaki şekilde üzerinde  işareti olan yerler boş bırakılacaktır. 30 sıradan oluşan bu salonda son üç sıra hariç, oturulabilecek tüm yerlere oturulmuştur.

Buna göre konferansa kaç izleyici katılmıştır?

- A. 84 B. 94 C. 104 D. 114
21. 1 ve kendinden başka doğal sayı böleni olmayan, 1'den büyük doğal sayılara asal sayılar denir. Aşağıda, üzerine 1'den n 'ye kadar doğal sayıların yazılı olduğu pullar verilmiştir.



Bu pullar arasında 12 tane asal sayı olduğuna göre n en çok kaç olur?

- A) 30 B) 36 C) 39 D) 40

22.

ARALIK

2021

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

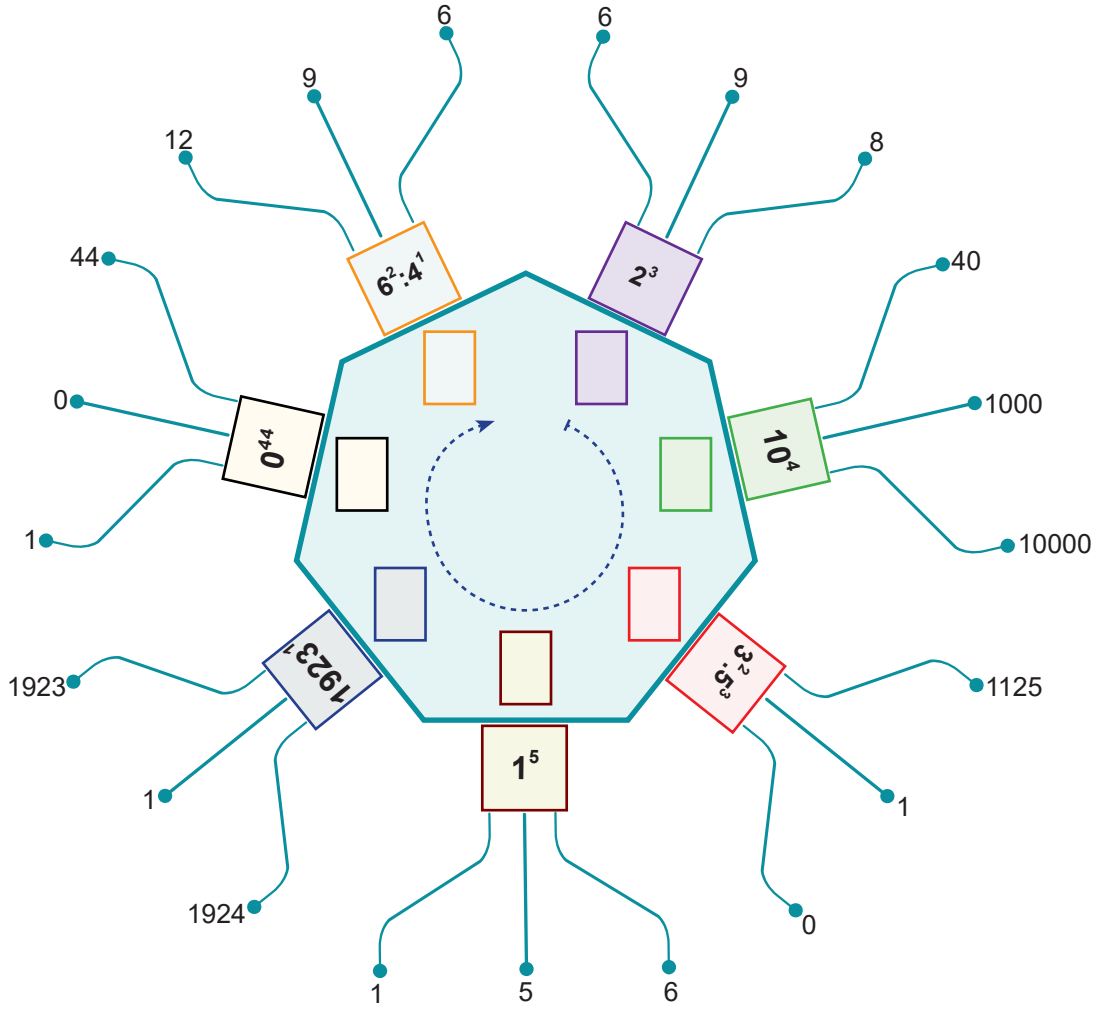
Aylin, 2021 Aralık ayında uygulamak üzere kendisine bir çalışma planı hazırlamıştır. Bu plana göre Aylin:

- 3'ün katı olan günlerde Türkçe dersine,
- 5'in katı olan günlerde fen bilimleri dersine,
- Hem 3'ün hem de 5'in katı olan günlerde ise sosyal bilgiler dersine çalışacaktır.
- Diğer günlerde ise sadece matematik çalışacaktır.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)** Matematik dersine çalışacağı gün sayısı 17'dir. **C)** Türkçe dersine çalışacağı gün sayısı 10'dur.
- B)** Sosyal bilgiler dersine çalışacağı gün sayısı 2'dir. **D)** Fen bilimleri dersine 7 gün çalışmıştır.

23.



Nehir'in matematik öğretmeni olan babası, Nehir'in bilgisayarına 7 haneli, harflerden oluşan bir şifre koymuştur. Yukarıdaki görselde verilen yedigen şeklin ortasında bulunan şifre, yedigenin etrafındaki karelerin içinde yer alan soruların cevabının ilk harfleriyle oluşturulacaktır. Cevaplar yedigenin içerisinde yer alan aynı renkli dikdörtgenlerin içine yazılacaktır.

Bu cevaplara göre ok yönünde oluşturulan şifre aşağıdakilerden hangisidir?

A) SBBOBSD

C) ABSOBSD

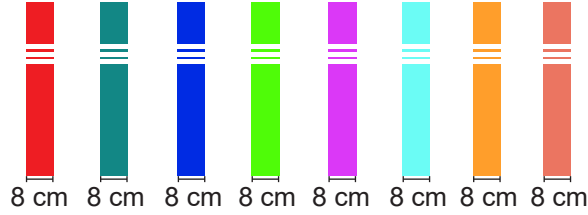
B) SOBBBDS

D) SOBBBSD

24.



Şekil-1



Şekil-2

Yukarıda Şekil-1'deki kitap rafına kalınlığı 8 cm olan kitaplardan 40 tane, 2 dikey ve 6 yatay olacak şekilde arada boşluk kalmadan Şekil-2'deki gibi dizi-
liyor.

Buna göre kitap rafının uzunluğu kaç cm'dir?

A) 240 cm

C) 300 cm

B) 280 cm

D) 320 cm

25. Ali Öğretmen, öğrencileri için interaktif bir çalışma hazırlamıştır. Birbiriyle bağlantılı dört bölümden oluşan bu çalışmada doğru sonuca ulaşan öğrencilere başarı belgesi vereceğini söylemiştir.

1. Bölüm

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu karşılardaki kutulara yazınız.

$$12 \cdot 3 - 3 : 3 = \square$$

$$4 \cdot (2 \cdot 3 - 1) - 1 = \square$$

$$(4 \cdot 7 - 7) : 3 + 2^2 = \square$$

2. Bölüm

Birinci bölümde çıkan üç sayının asal çarpanlarının toplamını kutunun içine yazınız.

3. Bölüm

İkinci bölümde çıkan sayının, yazıyla yazılması sonucunda oluşan harfler kümesinin eleman sayısını kutunun içine yazınız.

4. Bölüm

Üçüncü bölümde bulduğunuz sonuca çift asal sayıyı ekleyerek aşağıdaki kutu içine yazınız.

Selma, başarı belgesi alabilmek için 4. bölümdeki soruya aşağıdaki cevaplardan hangisini yazmalıdır?

A) 4

B) 5

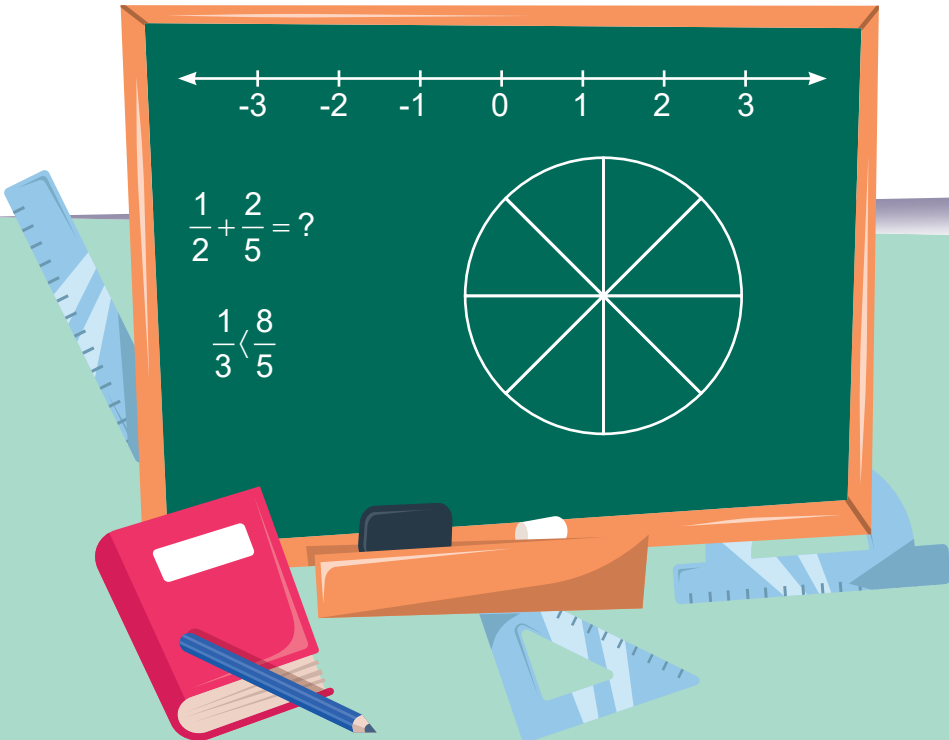
C) 6

D) 7



2. ÜNİTE

- Tam Sayılar
- Tam Sayılarda Sıralama
- Mutlak Değer
- Kesirlerde Sıralama
- Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemi
- Kesirlerde Çarpma İşlemi ve Bölme İşlemi



Ünite 2

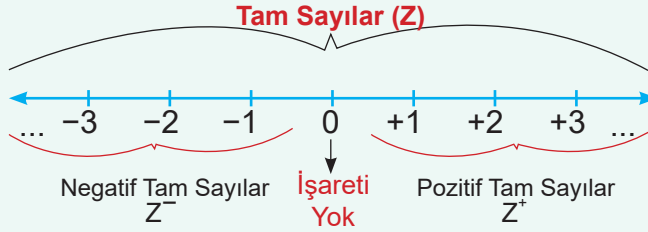
TAM SAYILAR

Tam Sayılar

Bilgi Kutusu



- ◆ Sayı doğrusunda sıfırın sağında bulunan tam sayılara **pozitif tam sayılar** denir. Pozitif tam sayılar, sayıların soluna “ + ” işareti konarak gösterilir.
- ◆ Sayı doğrusunda sıfırın solunda bulunan tam sayılara **negatif tam sayılar** denir. Negatif tam sayılar, sayıların soluna “ - ” işareti konarak gösterilir.
- ◆ Tam sayılara yönlü sayılar da denir. Tam sayılar “ Z ”, negatif tam sayılar “ Z⁻”, pozitif tam sayılar “ Z⁺” sembolüyle gösterilir.



- ◆ Pozitif tam sayılar önlerine “+” konmadan da yazılabilir. +3,4,6,+7...gibi.

Örnek

Aşağıda verilen ifadelerin tam sayı karşılıklarını yazalım.



- 44 TL kâr = **+44**
25 TL zarar = **-25**
5 adım aşağı = **-5**
8 adım yukarı = **+8**
13 adım geri = **-13**
29 adım ileri = **+29**
123 TL alacak = **+123**
150 TL borç = **-150**
Sıfırın altında 5 °C = **-5**
Deniz seviyesinin 7 m altı = **-7**
Sıfırın üstünde 3 °C = **+3**
960 rakım = **+960**



Sıra Sende

Aşağıdaki ifadelerin tam sayı karşılıklarını yanlarındaki boşluklara yazınız.

57 TL borç =

5 adım yukarı =

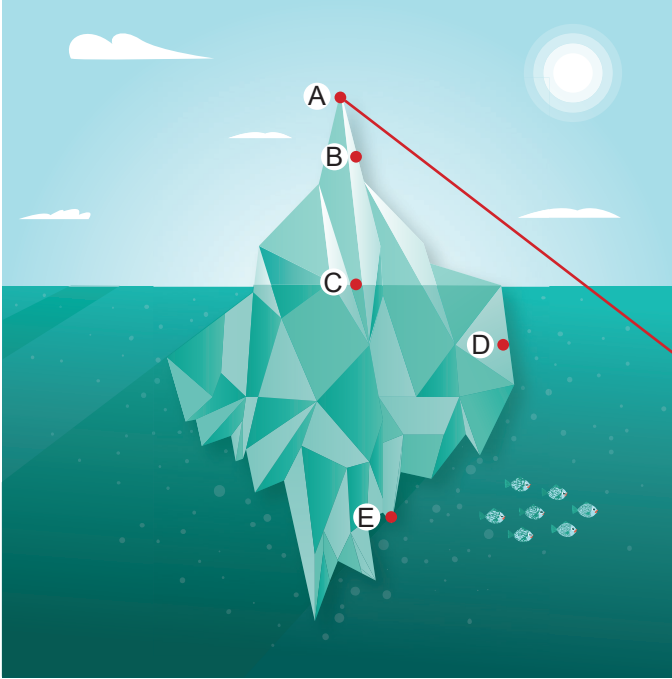
Sıfırın altında 2 °C =

1100 m rakım =



Alıştırımlar

1. Deniz seviyesini sıfır (0) kabul ettiğimizde, deniz seviyesinin üstünde kalan yükseklikler sayının önüne "+", deniz seviyesinin altında kalan derinlikler ise sayının önüne "-" konularak ifade edilir. Buna göre aşağıdaki buzdağı görseli üzerinde verilen noktaların konumunu görselin yanında verilen tam sayılarla eşleştiriniz.



0 m

+5 m

-412 m

+146 m

-87 m

+336 m

2. Aşağıdaki ifadelerin tam sayı karşılıklarını yanlarındaki boşluklara yazınız.



Yahya, Ali'den 50 TL borç aldı.



Kedi yerden 18 metre yükseğe tırmandı.



Evin temeli için deniz seviyesinin 5 metre altına kadar kazı yapıldı.



Ailenin aylık iletişim gideri 450 TL'dir.



Şirket bu ay 13.000 TL kâr etti.

TAM SAYILAR

Tam Sayılarda Sıralama



Bilgi Kutusu

- ◆ Sayı doğrusunda sağa gidildikçe sayılar büyür.
- ◆ Sayı doğrusunda sola gidildikçe sayılar küçülür.



Sıfır, negatif tam sayılardan büyük, pozitif tam sayılardan küçüktür.

Örnek



Yukarıdaki sayı doğrusunda bulunan harfler bazı tamsayıları temsil etmektedir. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına **D**, yanlış olanların yanına **Y** yazınız.


$$A < C$$

D

$$C > 0$$

Y

 $D < B$

Y

$$E > A$$

D

 $E < F$

D

 $0 < A$

Y

 $C > B$

D

 $C < D$

D



Sıra Sende

0, 3, -8, -11, 7, 46, -17 tam sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayarak yazınız.



Alıştırırmalar

1. Aşağıda verilen meyvelerin yanlarındaki tam sayıları ait oldukları sepetlere örnekteki gibi eşleştiriniz.

a.



-5'ten küçük sayılar

b.

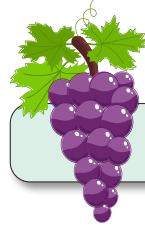


-5 ile 1 arasındaki sayılar

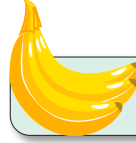
c.



1'den büyük sayılar.



-3



0



-1



-7



-15



-6



2



5

Ünite 2

TAM SAYILAR

Mutlak Değer

Bilgi Kutusu



- ◆ Bir sayının sayı doğrusunda sıfıra olan uzaklığına o sayının mutlak değeri denir. Mutlak değer “| |” sembolüyle gösterilir.
- ◆ Mutlak değer içindeki sayı negatifse sayı pozitifçe çevrilerek sonuca yazılır.



Mutlak değer, uzunluk belirttiğinden ve en küçük uzunluk değeri 0 olduğundan herhangi bir sayının mutlak değerinin sonucu 0'dan küçük (negatif) olamaz.

Örnek

Aşağıda verilen mutlak değerlerin sonuçlarını bulalım.



$$|+7| = 7$$

$$|-5| = 5$$

$$|+13| = 13$$

$$|-25| = 25$$

$$|-1923| = 1923$$

$$|0| = 0$$



Sıra Sende

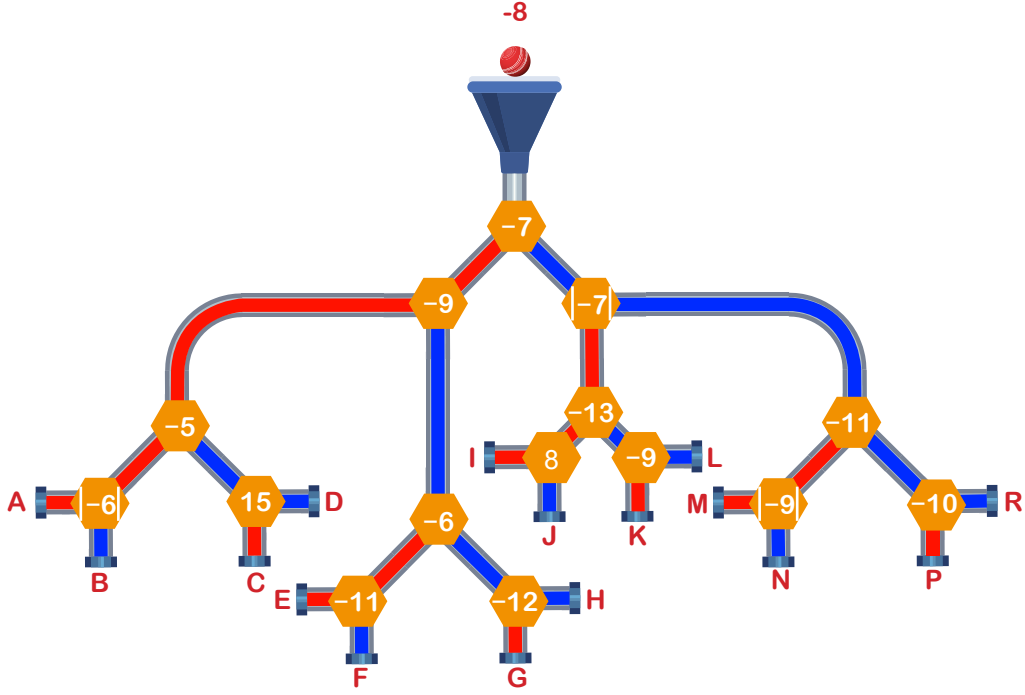
Aşağıda verilen mutlak değerlerin sonuçlarını örnekteki gibi eşleştiriniz.

$ -15 $	1
$ +26 $	-72
$ +1 $	15
$ -72 $	26
	72

A red arrow points from $|-15|$ to 15.



Alıştırırmalar



1. Yukarıdaki görselde huniye atılan top, karşısına çıkan sayıdan küçükse mavi kanala, büyükse kırmızı kanala girerek yoluna devam etmektedir.

Buna göre huniye atılan -8 () topu hangi harfin yazılı olduğu kanaldan dışarı çıkar?

2. Yukarıdaki görselde huniye atılan top, karşısına çıkan sayıdan büyükse mavi kanala, küçükse kırmızı kanala girerek yoluna devam etmektedir.

Buna göre huniye atılan -8 () topu hangi harfin yazılı olduğu kanaldan dışarı çıkar?

KESİRLERDE İŞLEMLER

Kesirlerde Sıralama

Bilgi Kutusu



Kesirlerde sıralama yaparken aşağıdaki kurallardan yararlanınız:

- ◆ Payları eşit ise paydası küçük olan daha büyüktür.
- ◆ Paydaları eşit ise payı büyük olan daha büyüktür.
- ◆ Basit kesirler, bileşik ve tam sayılı kesirlerden küçüktür.

Örnek

Aşağıdaki tabloda verilen boşluğa “ < ”, “ > ”, “=” ifadelerinden uygun olanını yazalım.



	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$
$\frac{1}{2}$	$<$	$\frac{3}{6} < \frac{4}{6}$



Sıra Sende

Aşağıdaki tablolarda verilen boşluklara “ < ”, “ > ”, “ = ” ifadelerinden uygun olanını yazınız.

	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{6}$
$\frac{1}{7}$			
$\frac{13}{10}$			
$\frac{3}{6}$			

	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$3\frac{1}{4}$
$1\frac{7}{12}$			
$\frac{13}{4}$			
$1\frac{1}{6}$			



- ### Örnek



Sıra Sende



$$\frac{1}{7}$$



$1\frac{2}{3}$



$$\frac{4}{5}$$



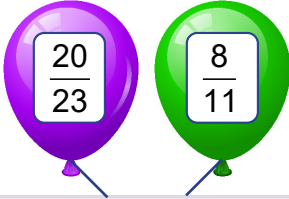
$$\frac{5}{4}$$





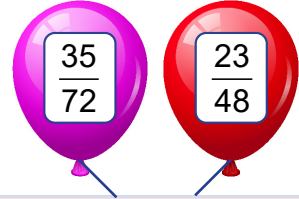
Alıştırımlar

1. Aşağıda balonlar içinde yer alan kesirleri örneklerde verildiği gibi yarıma ve bütüne yakınlıklarına göre sıralayınız.



$$\frac{23}{23} - \frac{20}{23} = \frac{3}{23} \quad \frac{11}{11} - \frac{8}{11} = \frac{3}{11}$$

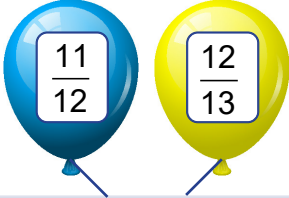
$$\frac{3}{11} > \frac{3}{23} \Rightarrow \frac{8}{11} < \frac{20}{23}$$



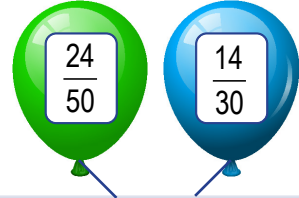
$$\frac{36}{72} - \frac{35}{72} = \frac{1}{72} \quad \frac{24}{48} - \frac{23}{48} = \frac{1}{48}$$

$$\frac{1}{48} > \frac{1}{72} \Rightarrow \frac{35}{72} > \frac{23}{48}$$

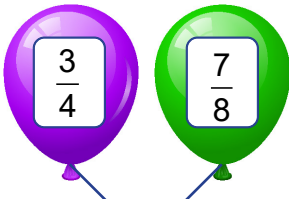
a.



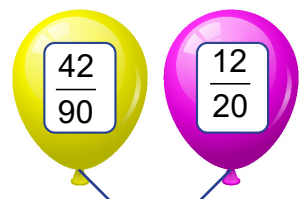
b.



c.



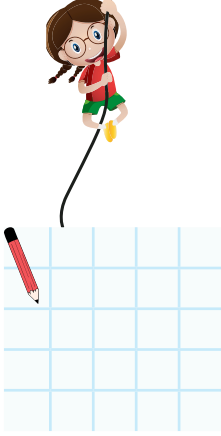
c.



2. Şeyma Öğretmen Ayşe, Burak, Caner ve Deniz' e aşağıdaki kesir sıralamalarında harflerle verilen doğal sayıları bulmalarını istemiştir. Buna göre harflere karşılık gelebilecek doğal sayıları bulunuz.

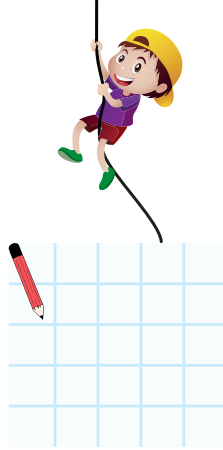
$$\frac{7}{2} > \frac{7}{A} > \frac{7}{5}$$

Ayşe



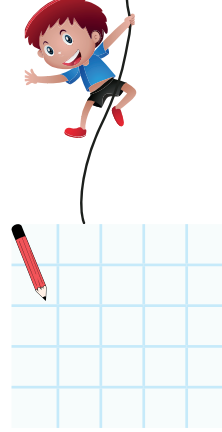
$$\frac{11}{13} > \frac{B}{13} > \frac{8}{13}$$

Burak



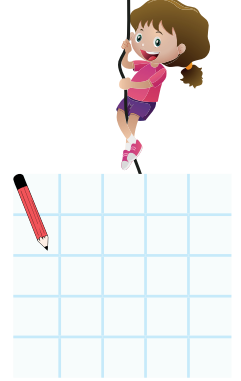
$$\frac{3}{7} > \frac{2}{C} > \frac{4}{11}$$

Caner



$$\frac{6}{8} < \frac{D}{24} < \frac{5}{6}$$

Deniz



3. Aşağıda verilen kesirleri altlarındaki kesir çubuklarını kullanarak modelleyiniz ve bu kesirleri sıralayınız.

a.

$$\frac{4}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$$



b.

$$\frac{3}{4}, \frac{2}{6}, \frac{5}{12}$$



4. Aşağıdaki kesirleri aynı sayı doğrusunda gösterip küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a. $2\frac{2}{5}, \frac{1}{5}, 1\frac{4}{5}, \frac{19}{5}$ 

b. $\frac{1}{3}, 1\frac{1}{3}, \frac{7}{3}, 2\frac{2}{3}$ 

5. Aşağıda verilen noktalı yerlere $>$, $<$, $=$ ifadelerinden uygun olanını yazınız.

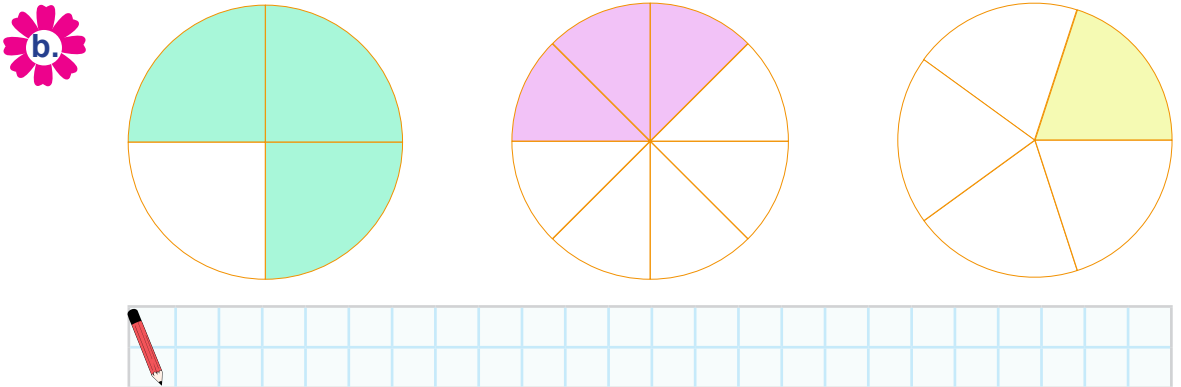
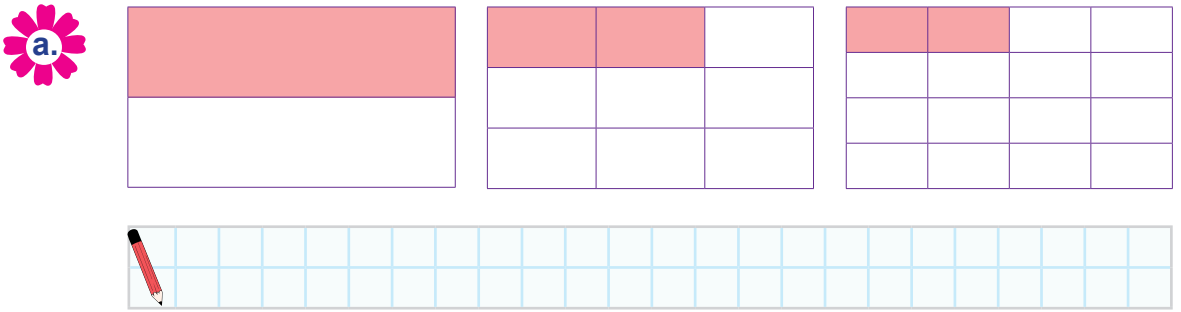
$\frac{2}{5} \dots \frac{1}{2}$

$\frac{3}{8} \dots \frac{9}{16}$

$1\frac{3}{4} \dots \frac{12}{5}$

$\frac{4}{5} \dots \frac{3}{4}$

6. Aşağıda modellenen kesirleri bulunuz. Bu kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



KESİRLERDE İŞLEMLER

Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemi

Bilgi Kutusu



Kesirlerde toplama veya çıkarma işlemi yaparken paydalar eşit değilse önce paydalar eşitlenir. Payların toplamı veya farkı paya yazılırken payda aynı şekilde paydaya yazılır.

Örnek

$\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ işlemlerinin sonucunu bulalım.



$+$	$\frac{2}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{6}$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$$

-	$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$



Sıra Sende

Aşağıda verilen tablolardaki boşlukları doldurunuz.

+	$\frac{2}{5}$	$2\frac{1}{9}$	$\frac{3}{18}$
$\frac{3}{5}$			
$2\frac{5}{7}$			
3			

–	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{20}{24}$
$\frac{7}{6}$			
$\frac{3}{2}$			
$\frac{7}{8}$			



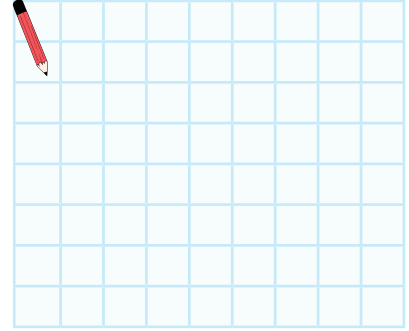
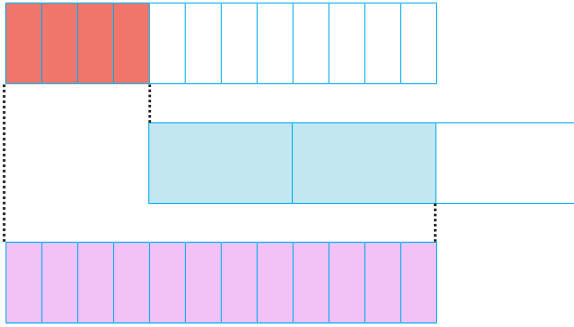


Alıştırımlar

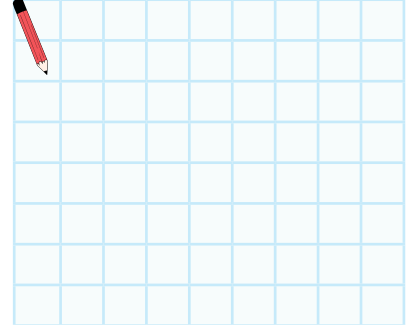
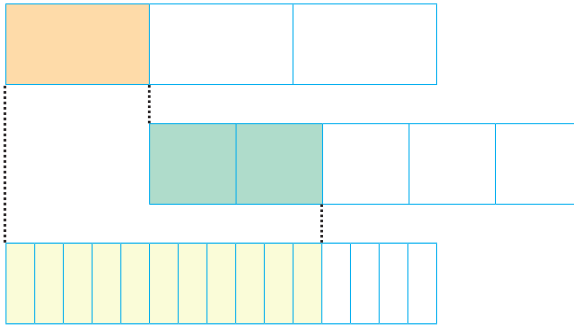


1. Aşağıda modellenerek verilen toplama ve çıkarma işlemlerini bulunuz.

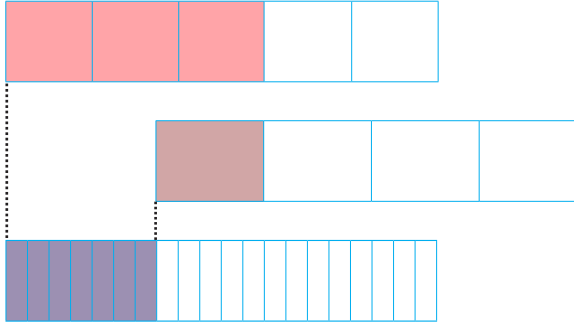
a.



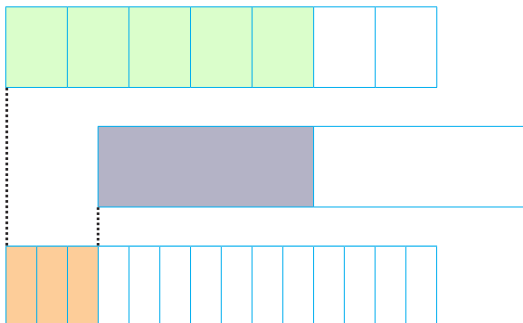
b.



c.

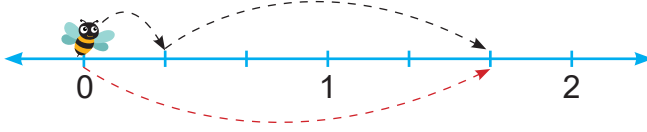


ç.

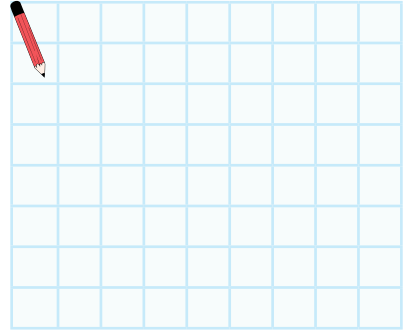
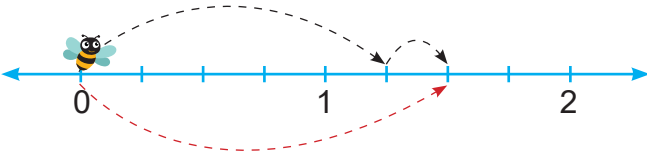


2. Aşağıda modellenen işlemlerin matematik cümlesini yazınız.

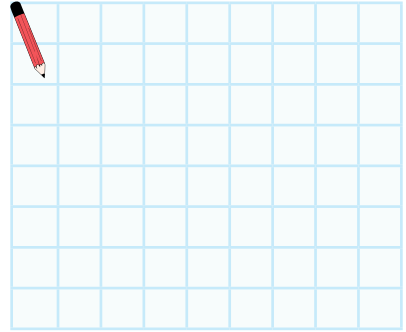
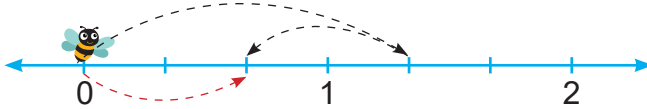
a.



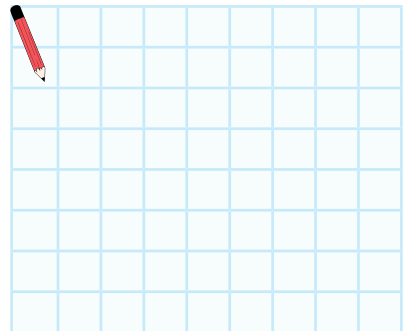
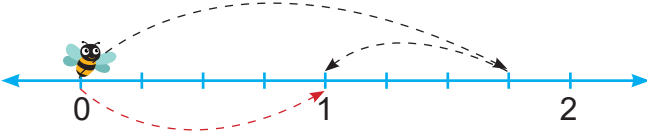
b.



c.



ç.



Ünite 2

KESİRLERDE İŞLEMLER

Kesirlerde Çarpma ve Bölme İşlemi



Bilgi Kutusu

İbrahim Öğretmen kesirlerde işlemler konusunu anlatırken tahtaya aşağıdaki tekerlemeleri yazmıştır.

Çarpma: Pay ile payı çarp, paya yaz.
Payda ile paydayı çarp paydaya yaz.

Bölme: Birinci kesri aynen yaz,
İkinci kesri ters çevir çarp.

Örnek

$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7}$ ve $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7}$ işlemlerinin sonucunu bulalım.



.	$\frac{4}{7}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{8}{21}$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 7} = \frac{8}{21}$$

:	$\frac{5}{7}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{21}{20}$

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{7} = \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$$



Sıra Sende

Aşağıda verilen tablolardaki boşlukları doldurunuz.

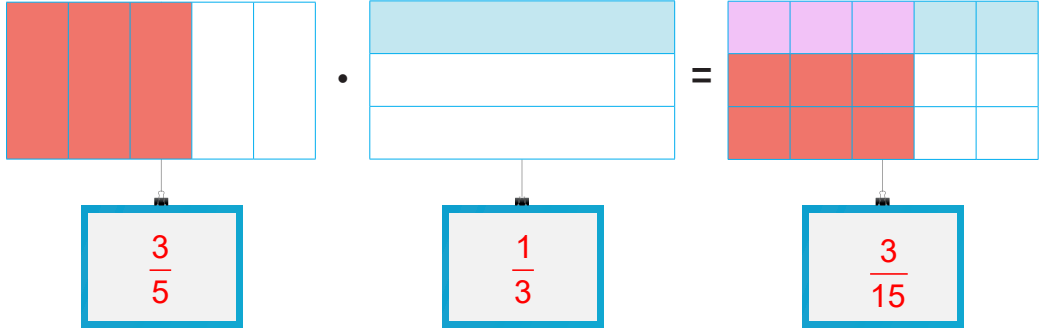
.	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{5}$
$\frac{2}{3}$			
$\frac{8}{9}$			
10			

:	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{5}$
$\frac{2}{3}$			
$\frac{8}{9}$			
10			

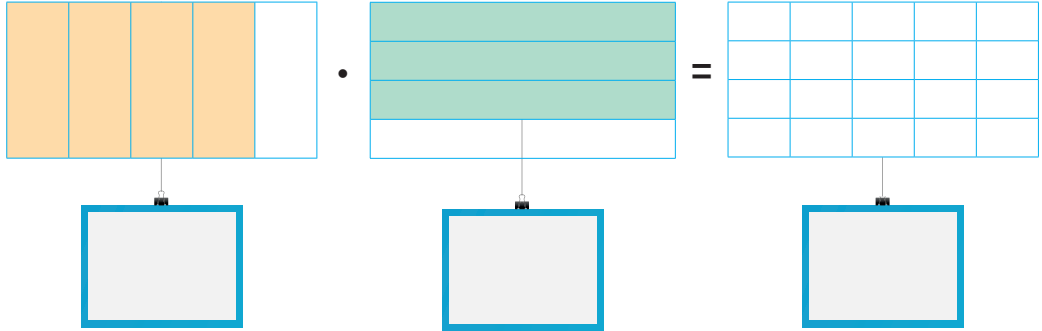


Alıştırımlar

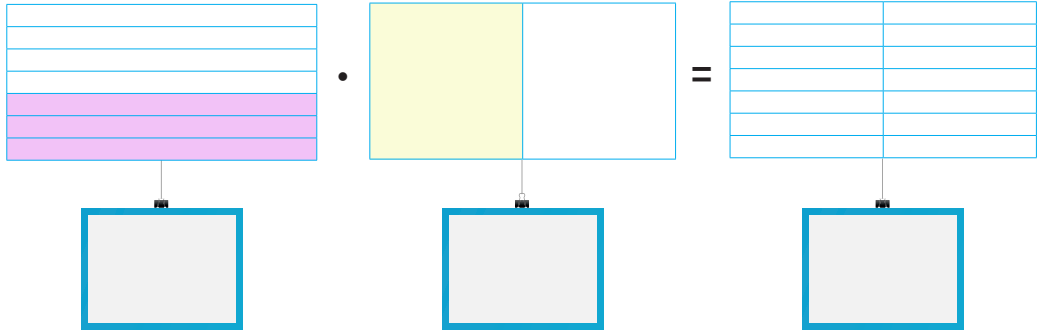
1. Aşağıda verilen şekillerle kesirlerde çarpma işlemi modellenmiştir. Örnekteki gibi verilmeyen kesirleri bularak sonuca ait boyamaları tamamlayınız.



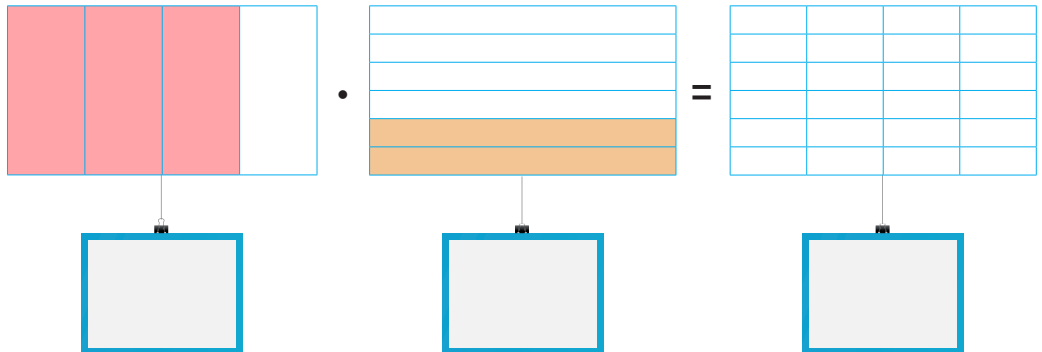
a.



b.



c.



2. Elma kurusu, yaş elmanın toprak veya sergi üstünde, güneşin etkisi ile doğal olarak kurutulmuş hâlidir. Elma kurusu sağlık açısından faydalı birçok mineral ve vitamin içermektedir.



Aşağıdaki tabloda Ahmet Amca ve Ömer Amca'nın elma bahçelerinden topladıkları 3 haftalık yaş elma miktarını gösterilmektedir.

- Ahmet Amca 1 kg yaş elmadan yaklaşık $\frac{1}{6}$ kg elma kurusu,
- Ömer Amca ise 1 kg yaş elmadan yaklaşık $\frac{2}{7}$ kg elma kurusu elde etmektedir.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki noktalı yerlere gelmesi gereken sayıları yazınız.

Tablo: Haftalık Yaş Elma Üretim Miktarı (ton)

	1. HAFTA	2. HAFTA	3. HAFTA
Ahmet Amca	5	3	4
Ömer Amca	10	8	6

1. Ahmet Amca'nın üç hafta sonunda elde ettiği toplam elma kurusu miktarı tondur.
2. Ömer Amca'nın üç hafta sonunda elde ettiği toplam elma kurusu miktarı tondur.
3. Ahmet ve Ömer Amca'nın üç hafta sonunda elde ettikleri toplam elma kurusu miktarının çarpımı tondur.
4. Ahmet Amca'nın üç hafta sonunda elde ettiği toplam elma kurusu miktarının Ömer Amca'nın elde ettiği toplam elma kurusu miktarına bölümünün sonucudır.

3. Aşağıdaki kutucukların altına işlemlere ait soru numaraları yazılmıştır ve bir şifre oluşturulmuştur.

M				M					
1	2	3	4	1	2	3	5	6	

				M					
7	5	8	5	1	8	4	9	5	10

11	12	8	3	2	10	13	14	13	9

1. SORU

Verilen işlemlerin soru numaraları sonuca bağlı olarak yandaki şekilde verilen harflerle eşleştirilmiştir. Örneğin 1. sorunun cevabı = 20 Cevabın harf karşılığı = M yani $1 = M$

Bu soru numaralarına karşılık gelen harfleri bularak yukarıda verilen şifreyi yazınız.

1	$40 \cdot \frac{1}{2} = 20$
2	$2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{4}{5} =$
3	$\frac{27}{16} \cdot \frac{8}{9} =$
4	$\frac{6}{5} \cdot 2\frac{1}{2} =$
5	$\frac{15}{4} : \frac{5}{8} =$
6	$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{6}{10} =$
7	$\left(\frac{5}{7} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{5}{7} - \frac{1}{2}\right) =$

8	$\left(\frac{4}{6} \cdot 18\right) : \left(1 - \frac{1}{4}\right) =$
9	$\left(1 + \frac{2}{5}\right) : \left(1 - \frac{2}{5}\right) =$
10	$\left(1 - \frac{1}{4}\right) : \left(2 - \frac{3}{4}\right) + \frac{4}{5} =$
11	$\left(2\frac{2}{4} - 1\frac{1}{6}\right) =$
12	$\frac{2}{3} \div \frac{8}{9} + \frac{25}{8} \cdot \frac{1}{5} =$
13	$\frac{2}{7} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{5}\right) =$
14	$\left(2 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(3 + 4\frac{5}{8}\right) =$

A	$\frac{21}{5}$
M	20
B	$\frac{51}{196}$
R	$\frac{7}{3}$
L	16
D	$\frac{305}{32}$
E	3
S	$\frac{4}{3}$
i	6
U	$\frac{11}{8}$
K	$\frac{1}{2}$
I	$\frac{76}{735}$
N	$\frac{7}{5}$
T	$\frac{3}{2}$

2.



Ünite Değerlendirme Soruları



1.



Yukarıdaki sayı doğrusunda 0 ile 1 arası 12 eş parçaya ayrılmıştır.

Buna göre A noktasına karşılık gelen kesir aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{7}{12}$

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{3}{4}$

D) $\frac{5}{12}$

2. Aşağıdaki sıralamalardan hangisi yanlıştır?

A) $\frac{7}{3} > \frac{7}{4} > \frac{7}{5}$

B) $\frac{1}{4} < \frac{5}{12} < \frac{5}{6}$

C) $\frac{4}{9} < \frac{12}{23} < \frac{3}{10}$

D) $\frac{4}{10} < \frac{5}{10} < \frac{7}{10}$

3. Aşağıdaki şekilde her satır ve her sütundaki sayıların toplamı 1'e eşittir.

Buna göre tabloda verilmeyen sayıların toplamı kaçtır?

?	?	$\frac{1}{9}$
?	$\frac{1}{3}$	?
?	?	$\frac{5}{9}$

A) 2

B) $\frac{3}{8}$

C) $\frac{7}{20}$

D) $\frac{31}{40}$

4.



Bir kasadaki 1200 TL'nin $\frac{3}{5}$ 'ü çalışanlara veriliyor. $\frac{4}{25}$ 'ü diğer giderlere harcanıyor.

Bu kasada geriye kaç TL kalır?

A) 192 TL

B) 288 TL

C) 720 TL

D) 912 TL

5.



Yağmur, kitabının $\frac{4}{15}$ 'ünü okuyor. 20 sayfa daha okusaydı kitabın üçte birini okumuş olacaktı.

Buna göre kitabın tamamı kaç sayfadır?

A) 200

B) 240

C) 300

D) 360

6.



Beyza'nın 120 tane tokası vardır. Bu tokaların $\frac{1}{4}$ 'i mavi, $\frac{3}{5}$ 'ü turuncu, $\frac{1}{15}$ 'i sarı ve diğer tokaları pembe renklidir.

Buna göre Beyza'nın kaç tane pembe renkli tokası vardır?

A) 10

B) 12

C) 18

D) 20

7.



Benim yaşıım babamın yaşının $\frac{2}{5}$ 'sinin üç eksiğidir.

Yukarıdaki sözleri söyleyen Remzi'nin babası 40 yaşında olduğuna göre Remzi kaç yaşındadır?

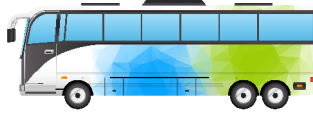
A) 9

B) 10

C) 12

D) 13

8.



Bir otobüs gideceği yolun $\frac{4}{9}$ ' ünü gidiyor.

Geriye 150 km yol kaldığına göre yolun tamamı kaç km'dir?

- A) 120 km B) 180 km C) 250 km D) 270 km

9.

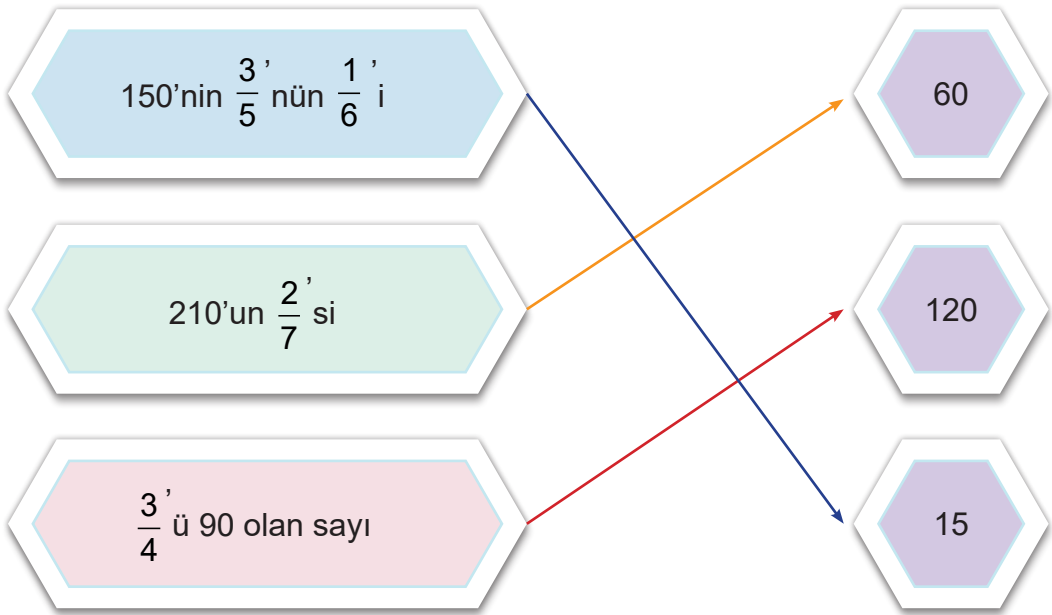


Ali, $4\frac{2}{7}$ kg pasta alıyor. Suzan, Ali'nin aldığı pastayı 6 tabağa eşit olarak paylaşıyor.

Buna göre bir tabaktaki pasta ağırlığı kaç kg'dır?

- A) $\frac{5}{7}$ kg B) $\frac{3}{5}$ kg C) $\frac{2}{3}$ kg D) $\frac{6}{7}$ kg

10.



Yukarıdaki eşleştirmelerden kaç tanesi doğru yapılmıştır?

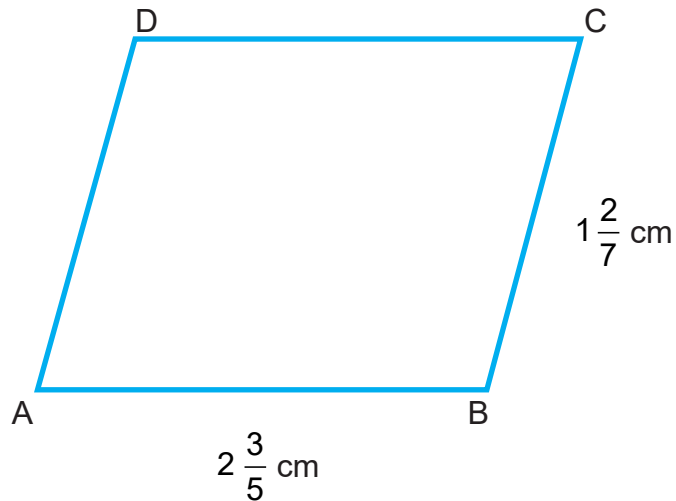
A) Hiçbiri

B) 1

C) 2

D) 3

11.



Yukarıda verilen ABCD paralelkenarının çevresi kaç cm'dir?

A) $\frac{157}{35}$ cm

B) $\frac{280}{35}$ cm

C) $\frac{147}{5}$ cm

D) $\frac{272}{35}$ cm

12. **Bilgi:** Birbiri içinde çözünemeyen sıvılardan yoğunluğu az olan üste çıkar, fazla olan alta çöker.

Yukarıdaki bilgiye göre aşağıda yoğunlukları verilen sıvılarla bir deney hazırlayan Murat Öğretmen, sıvıları deney tüpüne koymuş ve şekildeki görüntü oluşmuştur.

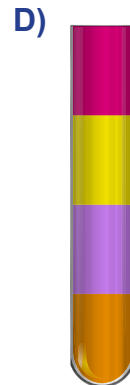
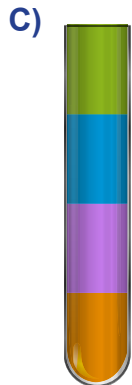
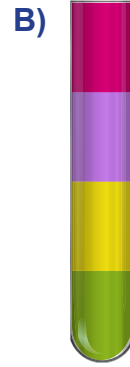
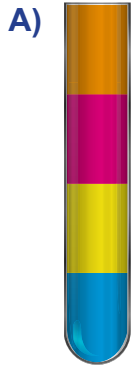
A	B	C	D	E	F
$\frac{4}{9}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{4}{18}$	$\frac{13}{36}$	$\frac{13}{12}$



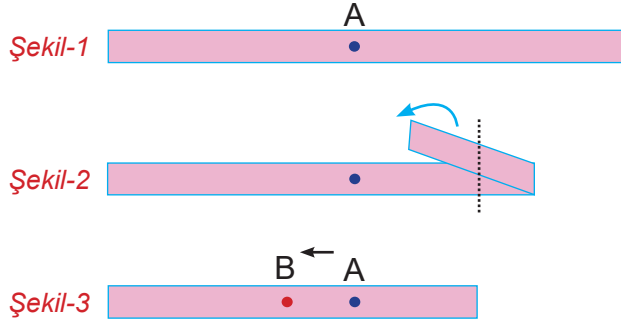
Şekil-1

Öğrencilerinden durumu gözlemlmelerini isteyen Murat Öğretmen B, F, A, C sıvılarını deney tüpüne koymaları durumunda nasıl bir görüntü oluşacağını sormuştur.

Buna göre oluşan görüntü aşağıdakilerden hangisidir?



13.



60 cm uzunluğundaki çubuğun orta noktası **Şekil-1**'deki gibi A olacak şekilde işaretleniyor. Çubuk **Şekil-2**'deki gibi bir tarafından tamamının $\frac{1}{6}$ 'i oranında katlanarak üst üste gelen yüzler orta noktasından kesiliyor ve fazlalıklar atılıyor. Çubuğun orta noktası bu işlem sonucu değişiyor (**Şekil-3**) ve bu nokta B noktası olarak işaretleniyor.

Yukarıdaki bilgilere göre A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) $\frac{20}{3}$ cm B) $\frac{15}{2}$ cm C) 20 cm D) $\frac{35}{60}$ cm

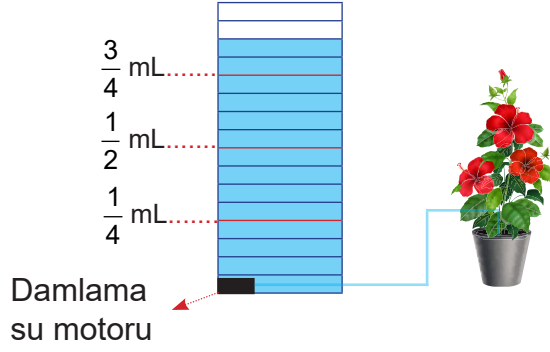
14. Şekilde görüldüğü gibi bir sincap 2 m derinliğindeki bir çukurdan zıplayarak dışarı çıkmaya çalışmaktadır. Her zıplayışında bir önceki yükselişinin $\frac{2}{3}$ 'si kadar ilerlemektedir. Örneğin 27 cm sıçrayan sincap 2. sıçrayışında 18 cm 3. sıçrayışında 12 cm yukarı doğru ilerlemektedir.



İlk zıplayışında 81 cm ilerlediğine göre kaçınıcı zıplayışında çukurdan dışarı çıkmayı başarır ?

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

15.



Emine Hanım, tatile gitmeden önce saksıdaki çiçeğinin kurumaması için şekildeki gibi bir düzenek hazırlamıştır. İçinde belli bir miktar su bulunan bölmeli kaptaki su, damlama su motoru ve borusu yardımıyla saksıya ulaşmakta ve çiçeğin su ihtiyacı karşılanmaktadır. Tatile gidip dönen Emine Hanım bölmeli kaptaki suyun $\frac{3}{7}$ ünün eksildiğini görmüştür.

Buna göre son durumda bölmeli kaptaki kalan suyun görünümünü aşağıdakilerden hangisi gibidir?

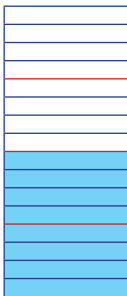
A)



B)



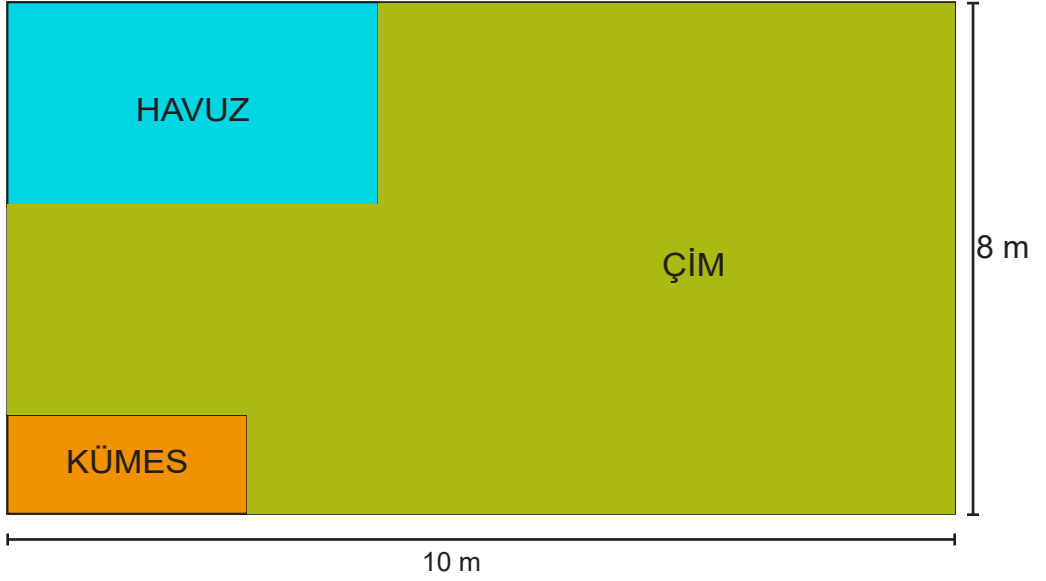
C)



D)



16.



Yukarıda Mehmet Amca'nın dikdörtgen şeklindeki bahçesinin planı verilmiştir. Mehmet Amca; bahçesinin $\frac{5}{18}$ 'ini kaplayan alana havuz, havuzun kapladığı alanın $\frac{4}{10}$ 'u kadar büyüklükte bir alana ise kümes yapmıştır. Bahçesinin kalan kısmına ise çim ekmiştir.

Buna göre çim ekili alan kaç metrekaredir?

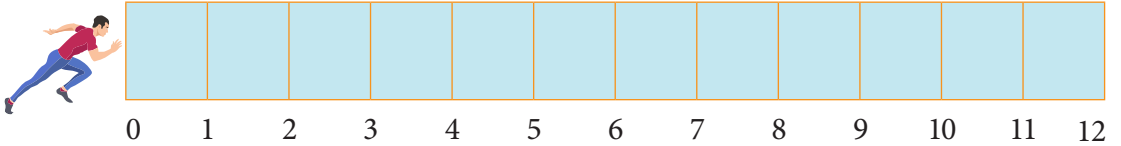
A) $\frac{340}{9} \text{ m}^2$

B) $\frac{440}{9} \text{ m}^2$

C) $\frac{680}{18} \text{ m}^2$

D) $\frac{810}{18} \text{ m}^2$

17.



Ali, eşit bölmelere ayrılmış 12 km uzunluğundaki bir parkurda koşmaktadır. Pistin önce $\frac{3}{5}$ ' ünü tamamlamış ve bu noktaya kırmızı bayrak dikmiştir. Kırmızı bayrağı dikmiş olduğu yere kadar aldığı yolun $\frac{5}{12}$ 'ini geri dönerek bu noktaya ise mavi bayrak dikmiştir.

Buna göre; bayraklar arasındaki mesafe tüm yolun kaçta kaçtır?

A) $\frac{3}{12}$

B) $\frac{36}{5}$

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

D) $\frac{39}{10}$

18.



1. Torba



2. Torba

Yukarıda torbalar içinde bazı sayılar verilmiştir. Çekilen sayılar torbalara geri atılmamak şartıyla her birinden birer tane sayı çekilerek kesirler oluşturulmak isteniyor. 1. torbadan çekilen sayılar paydaları, 2. torbadan çekilen sayılar ise payları oluşturacak şekilde kesirler elde ediliyor.

Buna göre elde edilebilecek kesirlerden herhangi ikisinin toplamı en az kaçtır?

A) $\frac{45}{35}$

B) $\frac{39}{35}$

C) $\frac{9}{2}$

D) $\frac{39}{10}$

19.

20 $\frac{3}{4}$ dL

5 dL

9 $\frac{1}{8}$ dL12 $\frac{3}{16}$ dL

Şekilde altlarında alabildikleri su miktarı yazılan sürahi ve bardaklar verilmiştir. Tamamen su dolu sürahi, küçükten büyüğe doğru bir sıralama ile bardaklara doldurulmaya başlanıyor. Sürahideki su bittiğinde bardaklardan bir tanesinin tam olarak dolmadığı gözleniyor.

Buna göre bardakların tamamen su ile dolabilmesi için kaç desilitre daha suya ihtiyaç vardır?

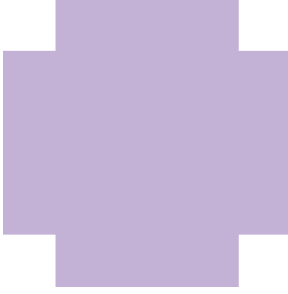
A) $\frac{89}{16}$ dL

B) $\frac{3}{5}$ dL

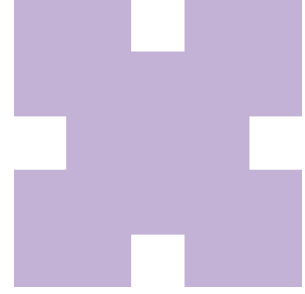
C) $\frac{105}{16}$ dL

D) $\frac{157}{80}$ dL

20.



Şekil-1



Şekil-2

Bir kenar uzunluğu $\frac{25}{2}$ cm olan iki kareden, birinin köşelerinden bir kenarı karenin bir kenar uzunluğunun $\frac{2}{75}$ 'si kadar olan dört tane kare çıkarılıp atılmış ve Şekil-1 oluşturulmuştur. Diğer kareden ise kenarlarının tam ortasından yine bir kenar uzunluğu karenin bir kenar uzunluğunun $\frac{2}{75}$ 'si kadar olan dört tane kare çıkarılmış ve Şekil-2 oluşturulmuştur.

Buna göre oluşturulan şekillerin çevre uzunluklarının farkı kaç cm'dir?

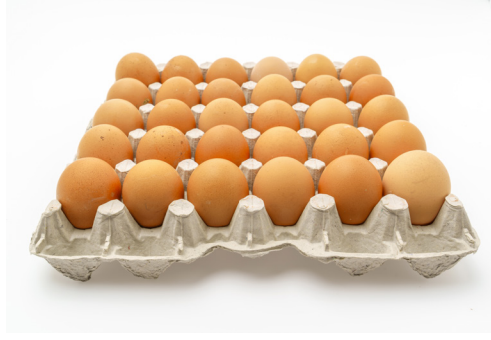
- A) $\frac{5}{6}$ cm B) $\frac{8}{3}$ cm C) $\frac{11}{2}$ cm D) $\frac{25}{4}$ cm

21. P = En büyük negatif tam sayı
R = Mutlak değeri 5 olan tam sayı
S = Sıfıra olan uzaklığı 7'den küçük olan tam sayı
T = Bir basamaklı doğal sayı

Buna göre aşağıdakilerden hangisi, verilen P, R, S, T sayılarından biri değildir?

- A) -8 B) -1 C) -5 D) 2

22.



Ali, pazar günü 30 tane yumurta almıştır. Bu yumurtaların

pazartesi günü $\frac{1}{15}$ 'ini,

salı günü bir önceki günden kalan yumurtaların $\frac{1}{14}$ 'ini,

çarşamba günü bir önceki günden kalan yumurtaların $\frac{1}{13}$ 'ini,

⋮

şeklinde devam eden bir kurala göre yemiştir.

Buna göre hangi gün yumurta sayısı 15 tanenin altına düşmüş olur?

- A)** Cumartesi **B)** Pazar **C)** Pazartesi **D)** Salı

23.

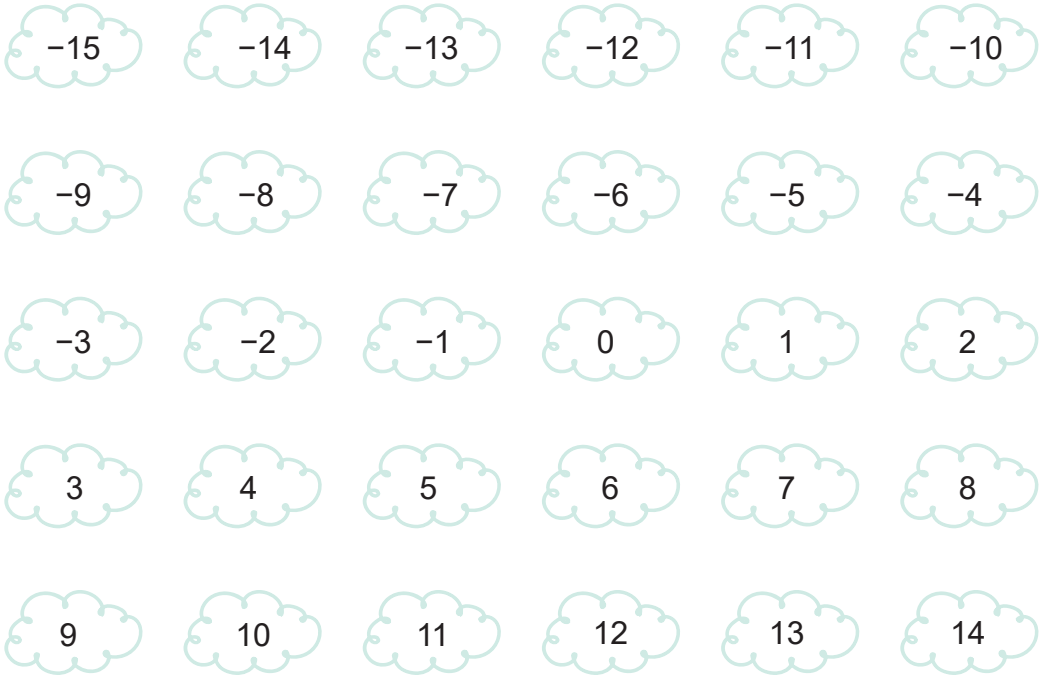


Bahçesine fidan diken Veli Bey ve oğlu Ali, ikinci gün ilk gün diktikleri sayının $\frac{3}{2}$ katı kadar fidan dikmişlerdir.

İki günde toplam 50 fidan diktiklerine göre ilk gün diktikleri fidan sayısı kaçtır?

- A)** 10 **B)** 20 **C)** 30 **D)** 40

24.



→ Mutlak değeri 4'ten küçük olanların sayısı



→ Mutlak değeri 7'den büyük olanların sayısı



→ Mutlak değeri 3 ile 7 arasında olanların sayısı



→ Mutlak değeri 0 olanların sayısı

olmak üzere $(\triangle - \bullet) \div \star + \blacksquare$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10



3. ÜNİTE

- Bölme İşleminin Kesirle İlişkisi
- Ondalık Gösterimlerin Çözümlemesi ve Yuvarlanması
- Ondalık Kesirlerde Çarpma İşlemi
- Ondalık Kesirlerde Bölme İşlemi
- Oran

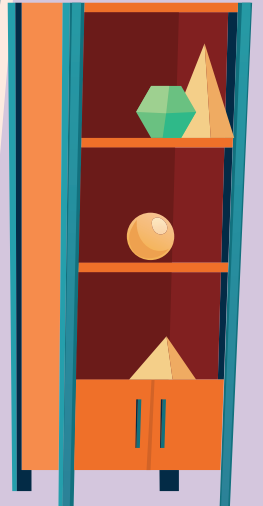
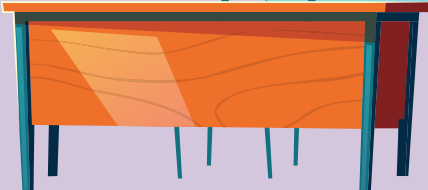
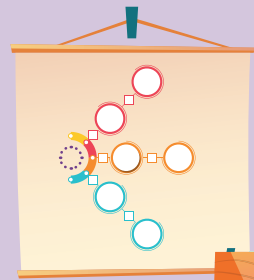
$$\frac{100}{30}$$

$$\frac{1}{50}$$

$$\begin{array}{r} 3,24 \\ \times 6,5 \\ \hline 1620 \\ +1944 \\ \hline 21,060 \end{array}$$

$$\frac{1}{10}, \frac{2}{20}, \frac{3}{50}, \frac{4}{60}$$

$$4,666... = 4,\bar{6}$$



ONDALIK GÖSTERİM

Bölme İşleminin Kesirle İlişkisi

Bilgi Kutusu



Paydası 10, 100, 1000... gibi 10'un kuvvetlerinden oluşan ya da paydası bu sayılara genişletilebilen kesirlerin virgöl ile gösterimine ondalık gösterim denir.

Örnek

$\frac{13}{2}$ kesrini ondalık gösterimle yazalım.

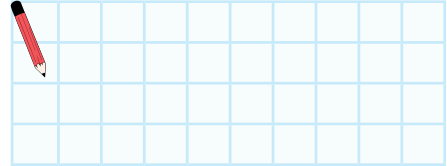


$$\frac{13}{2} = \frac{13}{\underset{(5)}{2}} = \frac{65}{10} = 6,5$$

Sıra Sende



$\frac{16}{5}$ kesrini ondalık gösterimle yazınız.



Örnek

$\frac{14}{3}$ kesrini ondalık gösterimle yazalım.



$$\begin{array}{r}
 14 \\
 - 12 \\
 \hline
 20 \\
 - 18 \\
 \hline
 20 \\
 - 18 \\
 \hline
 02
 \end{array}$$

$4,666... = 4,\overline{6} \rightarrow$ devirli ondalık gösterim.

Sıra Sende



$\frac{281}{90}$ kesrine karşılık gelen devirli ondalık gösterimi yazınız.





Alıştırımlar

1. Aşağıdaki kesirleri ondalık gösterimleri ile örnekteki gibi eşleştiriniz.

$\frac{4}{25}$	$\frac{13}{125}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{30}{40}$	$\frac{5}{8}$	
0,75	4,5	0,625	0,80	0,16	0,104	1,75

2. Aşağıdaki kesirlere karşılık gelen ondalık ve devirli ondalık gösterimleri örnekteki gibi karşılıklarına yazınız.



$$\frac{17}{9} = 1,\bar{8}$$



$$\frac{47}{9} =$$



$$\frac{10}{11} =$$



$$\frac{16}{99} =$$



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



$$\frac{65}{10} =$$



$$\frac{39}{11} =$$



$$\frac{3}{18} =$$



$$\frac{95}{6} =$$



$$\frac{142}{99} =$$



$$\frac{24}{9} =$$



$$\frac{26}{90} =$$



$$\frac{41}{90} =$$



$$\frac{35}{20} =$$



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

ONDALIK GÖSTERİM

Ondalık Gösterimlerin Çözülmesi ve Yuvarlanması



Bilgi Kutusu

Verilen bir ondalık gösterimi basamak değerlerinin toplamı şeklinde yazmaya çözümlene denir.

Örnek

214,503 sayısını
çözümleyelim.



Sıra Sende

192,017 sayısını çözümleyiniz.



$$2 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 4 \cdot 1 + 5 \cdot 0,1 + 0 \cdot 0,01 + 3 \cdot 0,001$$



Bilgi Kutusu

Ondalık gösterimleri yuvarlarken

- ◆ Yuvarlanacak basamağın sağındaki rakam 5 ya da 5'ten büyükse basamak 1 artırılır, sağındaki sayılar sıfırlanır.
- ◆ 5'ten küçükse basamaktaki rakam olduğu gibi bırakılır, sağındaki sayılar sıfırlanır.

Örnek

9,783 sayısını onda birler basamağına göre yuvarlayalım.



9,783 sayısının yüzde birler basamağındaki 8 rakamı, 5'ten büyük olduğu için onda birler basamağındaki rakam bir artırılır.
 $9,783 \cong 9,8$ olur.



Sıra Sende

16,853 sayısını yüzde birler basamağına göre yuvarlayınız.



Alıştırımlar

1. Aşağıdaki ondalık gösterimleri çözümlmeleriyle eşleştiriniz.

19,235

$$1 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 0,1$$

192,35

$$1 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 0,1 + 5 \cdot 0,01$$

1923,5

$$1 \cdot 1000 + 9 \cdot 10 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 0,01$$

$$1 \cdot 10 + 9 \cdot 1 + 2 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,01 + 5 \cdot 0,001$$

2. Aşağıda verilen sayıları oklarla belirtilen basamaklara göre yuvarlayıp sonuçları kutuların içine yazınız.

75,268

● Onda birler basamağı ●

● Yüzde birler basamağı ●

129,75

● Onda birler basamağı ●

● Birler basamağı ●

ONDALIK GÖSTERİM

Ondalık Kesirlerle Çarpma İşlemi

Bilgi Kutusu



Ondalık gösterimlerle çarpma işlemi yapılırken virgül yokmuş gibi hareket edilir. Bulunan sonuç, virgülden sonra çarpanların ondalık kısımlarındaki basamak sayılarının toplamı kadar basamak olacak şekilde yazılır.

Örnek

$3,24 \cdot 6,5 =$ işleminin sonucunu bulalım.



$$\begin{array}{r} 3,24 \\ \times 6,5 \\ \hline 1620 \\ + 1944 \\ \hline 21,060 \end{array}$$

3,24 → Virgölün sağında iki basamak
 6,5 → Virgölün sağında bir basamak
 Virgülden sonra toplamda üç basamak olacak şekilde yazılır.



Sıra Sende

5,25 işleminin sonucunu bulunuz.

	5,25
x	4,7



Bilgi Kutusu



Ondalık gösterimleri 10, 100, 1000... ile çarparken, virgül çarptığımız sayıdaki sıfır (0) sayısı kadar basamak sağa kaydırılır.

Örnek

14,537 · 100 işleminin sonucunu bulalım.



$$14,537 \cdot 100 = 1453,7$$



Alıştırırmalar

1. Aşağıdaki çarpma işlemlerini yaparak işlemlerin sonuçlarını alttaki kutulara yazınız.



$$\begin{array}{r} 3,20 \\ \times 5,2 \\ \hline \end{array}$$

+



$$\begin{array}{r} 1,37 \\ \times 2,24 \\ \hline \end{array}$$

+



$$\begin{array}{r} 1,25 \\ \times 6,4 \\ \hline \end{array}$$

+



$$\begin{array}{r} 52,5 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

+



$$\begin{array}{r} 41,3 \\ \times 5,25 \\ \hline \end{array}$$

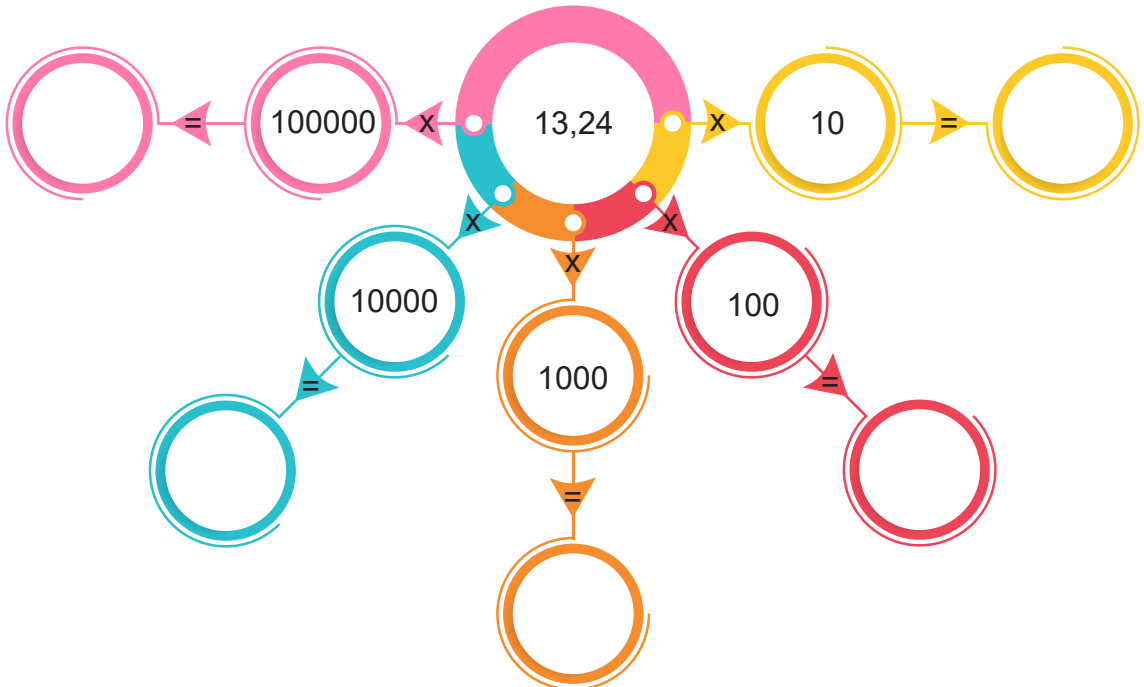
+



$$\begin{array}{r} 199 \\ \times 2,5 \\ \hline \end{array}$$

+

2. Aşağıda verilen ondalık gösterimi, oklarla belirtilen yöndeki sayılarla çarpınız. Çarpımın sonuçlarını belirtilen kutuların içine yazınız.



Ünite 3

ONDALIK GÖSTERİM

Ondalık Kesirlerle Bölme İşlemi

Bilgi Kutusu



Yahya Öğretmen, sınıf tahtasına ondalık gösterimlerde bölme işlemiyle ilgili şunları yazmıştır:

- ◆ Bölünen ve bölen ondalık gösterimler pay ve payda olarak aynı basamaklar alt alta gelecek şekilde yazılır.
- ◆ Virgülden sonraki basamaklardan başlanarak sayıların üzeri çizilir.
- ◆ Pay ya da payda kısmında boş kalan çizginin olduğu yerlere sıfır eklenir, sayılar tam sayıymış gibi düşünülerek bölme işlemi yapılır.

Örnek

$2,4 : 0,012 =$ işleminin sonucunu bulalım.

Cözüm

$$\frac{2,4}{0,012} = \frac{24}{0,12} = \frac{2400}{12} = 200$$



Sıra Sende

$\frac{5,4}{0,006}$ işleminin sonucunu bulunuz.



Bilgi Kutusu

Ondalık gösterimleri 10, 100, 1000... ile bölerken virgül, sıfır (0) sayısı kadar basamak sola kaydırılır.

Örnek

$199,53 : 100$ işleminin sonucunu bulalım.



Cözüm

$$199,53 : 100 = 1,9953$$



Sıra Sende

$1234,5 : 1000$ işleminin sonucunu bulunuz.



Alıştırırmalar

1. Aşağıdaki bölme işlemlerini yapınız.



$$\frac{62,5}{0,25} =$$



$$\frac{22,5}{1,5} =$$

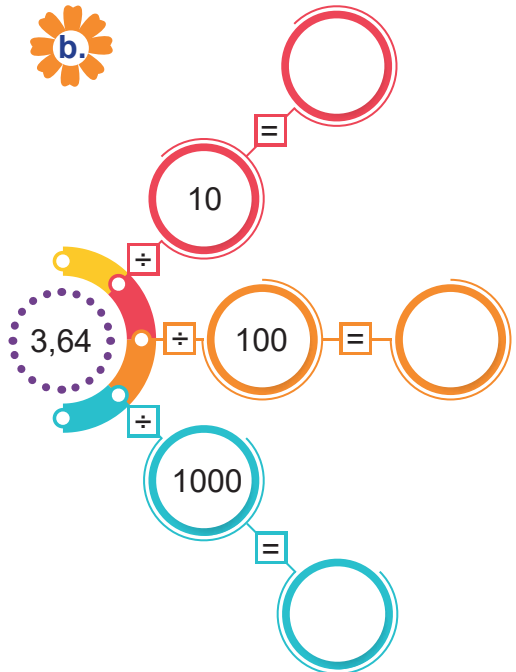
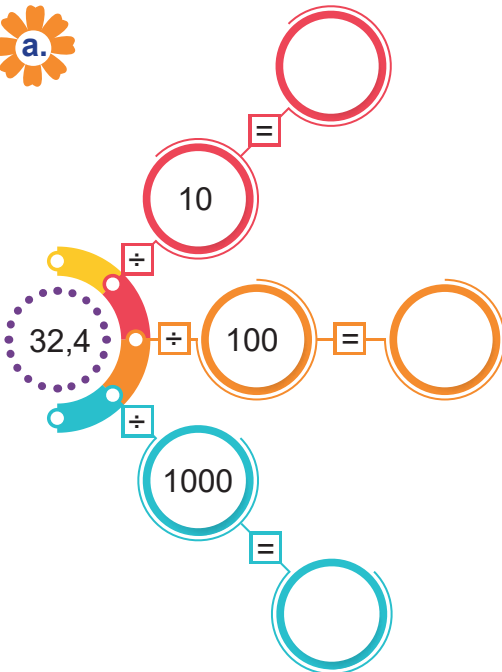


$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 0,8} \\ \underline{} \\ \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 0,01} \\ \underline{} \\ \end{array}$$

2. Aşağıdaki ondalık gösterimleri, verilen sayılara bölünüz. Bu işlemin sonuçlarını belirtilen kutuların içine yazınız.



Ünite 3

ONDALIK KESİRLER VE ORAN

Oran

Bilgi Kutusu

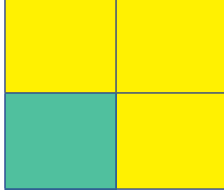


İki çokluğun birbirine bölünerek karşılaştırılmasına **oran** denir.

a ve b iki çokluk ve $b \neq 0$ olmak üzere a'nın b'ye oranı $\frac{a}{b}$, a/b veya a : b biçiminde gösterilir.

Örnek

Aşağıdaki şekle göre oran tablosunu dolduralım:



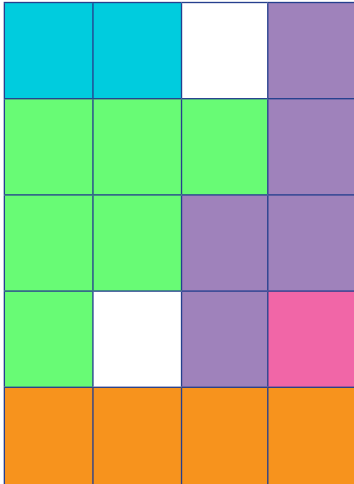
$$\frac{\text{Yeşil kare sayısı}}{\text{Sarı kare sayısı}} = \frac{1}{3}$$

Oran	Yeşil
Sarı	$\frac{1}{3}$



Sıra Sende

Şekildeki karelerden renkli bir desen oluşturmak isteyen Ahmet, şeklin bazı bölümlerini boyamış bazılarını boyamamıştır. Şekli inceleyerek tabloda istenen renkli karelerin sayılarının oranlarını örnekteki gibi bulunuz.



Oran	Turuncu	Mavi	Mor	Boyasız kare sayısı
Pembe	$\frac{4}{1}$			
Yeşil				
Boyalı kare sayısı				



Alıştırırmalar

1. Köyde ailesi için bir ev yaptırmak isteyen Ayşe Hanım aşağıdaki bölümleri verilen ev planını beğeniyor. Bölümlerin alanları altlarında yazılmıştır.

Mutfak



12 m²

Genç odası



20 m²

Yatak odası



24 m²

Banyo



18 m²

Bebek odası



16 m²

Oturma odası



30 m²

Buna göre aşağıda istenen bölgelerin alanları oranını bulunuz.



$\frac{\text{Banyo}}{\text{Genç Odası}}$



$\frac{\text{Oturma Odası}}{\text{Tüm Alan}}$



$\frac{\text{Oturma Odası}}{\text{Yatak Odası}}$



$\frac{\text{Banyo}}{\text{Tüm Alan}}$



$\frac{\text{Tüm Alan}}{\text{Mutfak}}$



$\frac{\text{Bebek Odası}}{\text{Mutfak + Genç Odası}}$

2. Aşağıdaki tablo Halime Hanım'ın kızının doğum günü için hazırladığı pastanın malzemelerinin miktarlarını göstermektedir (Malzemeler harflerle gösterilmiştir.).



Malzemeler	Miktar	Malzemeler	Miktar
A (Süt)	500 mL	K (Vanilya)	25 gr
B (Şeker)	200 gr	L (Çikolata)	80 gr
C (Nişasta)	30 gr	M (Krema)	200 mL
D (Tereyağı)	100 gr	N (Portakal suyu)	50 mL

Tabloya göre istenen oranları bularak bu oranların birimli mi birimsiz mi olduklarını ilgili kutuları işaretleyerek belirtiniz.

a.

$$\frac{A}{B} =$$

☐
☐

Birimli
Birimsiz

b.

$$\frac{B}{M} =$$

☐
☐

Birimli
Birimsiz

c.

$$\frac{A}{N} =$$

☐
☐

Birimli
Birimsiz

ç.

$$\frac{(A + N)}{M} =$$

☐
☐

Birimli
Birimsiz

d.

$$\frac{(N + M)}{L} =$$

☐
☐

Birimli
Birimsiz

e.

$$\frac{(C + D + L)}{M} =$$

☐
☐

Birimli
Birimsiz

3. Her sınıfta eşit sayıda öğrencinin bulunduğu 120 kişilik Atatürk Ortaokuluna ait aşağıdaki tabloda eksik kısımları doldurarak istenen oranları bulunuz.

SINIFLAR	KIZ	ERKEK
5. SINIF	14	
6. SINIF	12	
7. SINIF		10
8. SINIF		15



a.

$$\frac{\text{6. sınıf mevcudu}}{\text{Okul mevcudu}}$$

b.

$$\frac{\text{5. sınıf kız mevcudu}}{\text{8. sınıf mevcudu}}$$

c.

$$\frac{\text{5. sınıf mevcudu}}{\text{6. sınıf mevcudu}}$$

ç.

$$\frac{\text{5. sınıf erkek mevcudu}}{\text{6. sınıf erkek mevcudu}}$$

d.

$$\frac{\text{8. sınıf kız mevcudu}}{\text{7. sınıf kız mevcudu}}$$

e.

$$\frac{\text{7. sınıf erkek mevcudu}}{\text{7. sınıf mevcudu}}$$

4.

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = \frac{1}{1000} \text{ km}$$

$$1 \text{ sa} = 3600 \text{ sn}$$

$$1 \text{ sn} = \frac{1}{3600} \text{ sa}$$

A. Aşağıda verilen oranları, çözümlü örnekteki gibi “m/sn” cinsinden ifade ediniz.

50 km/sa



$$\frac{50 \cdot 1000}{3600} = \frac{500}{36} = \frac{125}{9} \text{ m/sn}$$

a.

160 km/sa



b.

36 km/sa



c.

72 km/sa



B. Aşağıda verilen oranları çözümlü örnekteki gibi “km/sa” cinsinden ifade ediniz.

60 m/sn



$$60 \cdot \frac{3600}{1000} = 216 \text{ km/sa}$$

ç.

20 m/sn



d.

80 m/sn



e.

75 m/sn



1. 36'nın 90'a oranı aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?

A. $\frac{36}{90}$

B. $\frac{18}{45}$

C. $\frac{6}{15}$

D. $\frac{3}{5}$

2.



Un ve şekerden oluşan 600 gramlık bir karışımda un miktarının şeker miktarına oranı $\frac{2}{3}$ dir.

Buna göre karışımda ne kadar şeker vardır?

A. 150 g

B. 200 g

C. 360 g

D. 420 g

3. Aşağıdaki tabloda kız ve erkek öğrenci sayılarının kurslara göre dağılımı verilmiştir.



Tablo : Kurslara Göre Öğrenci Dağılımı

		Öğrenciler		
		Kız	Erkek	Tüm Öğrenci Sayısı
Kurslar	Türkçe	20	15	35
	Müzik	14	20	34
	Matematik	16	12	28
	İngilizce	8	12	20

Tabloya göre hangi kurslardaki erkek öğrenci sayısının o kurstaki tüm öğrenci sayısına oranı birbirine eşittir?

A. Türkçe
Müzik

B. Türkçe
Matematik

C. Matematik
İngilizce

D. Müzik
İngilizce

4. Aşağıda verilen oranlardan hangisi birimsizdir?

A. $\frac{120 \text{ kg}}{45 \text{ cm}}$

B. $\frac{25 \text{ m}}{4 \text{ sa}}$

C. $\frac{26 \text{ cm}}{12 \text{ mL}}$

D. $\frac{30 \text{ kg}}{20 \text{ kg}}$

5.

Çiğdem Hanım arabasıyla 3 saatte 240 km yol gitmiştir.



$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ ve $1 \text{ saat} = 3600 \text{ sn}$

Buna göre Çiğdem Hanım'ın arabasıyla aldığı yolun geçen süreye oranının m / sn cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A. $\frac{120}{45} \text{ m/sn}$

B. $\frac{12}{5} \text{ m/sn}$

C. 80 m/sn

D. $\frac{200}{9} \text{ m/sn}$

6. $a = 2^6$ ve $b = 4^3$ 'tür.

Buna göre a 'nın b 'ye oranı kaçtır?

A. $\frac{1}{2}$

B. 1

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{1}{6}$

7. $A = 36$ 'nın doğal sayı bölenleri

$B = 45$ 'in doğal sayı çarpanları

Buna göre $A \cap B$ kümesinin elemanları sayısının $A \cup B$ kümesinin elemanları sayısına oranı kaçtır?

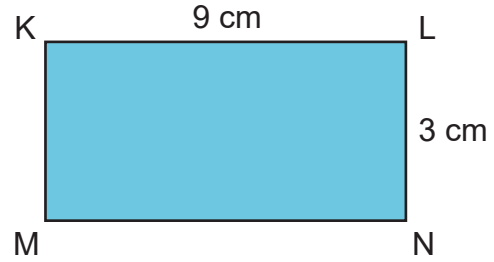
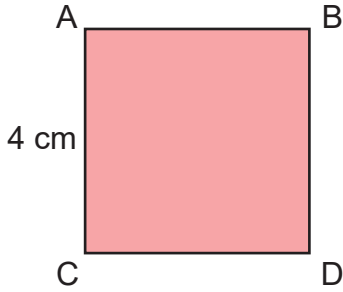
A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{3}{4}$

8. Kenar uzunluğu a olan bir karenin çevresi $= 4 \cdot a$
Kenar uzunluğu a ve b olan bir dikdörtgenin çevresi $= 2 \cdot (a + b)$ 'dir.



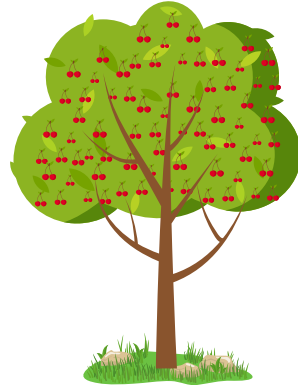
Buna göre yukarıdaki ABCD karesinin çevresinin KLMN dikdörtgeninin çevresine oranı kaçtır?

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

9.



Elma ağacı



Kiraz ağacı

Dikildiğinde boyu 60 cm olan elma ağacı her yıl 10 cm, boyu 90 cm olan kiraz ağacı ise her yıl elma ağacının uzama miktarının $\frac{2}{5}$ 'i kadar uzamaktadır.

Buna göre elma ağacı, kiraz ağacının ilk dikildiğindeki boyuna ulaştığında ağaçların boylarının oranı ne olabilir?

- A. $\frac{36}{90}$ B. $\frac{6}{15}$ C. $\frac{15}{17}$ D. $\frac{2}{5}$

10. Bir kesir 3,750 sayısına eklendiğinde ya da çıkarıldığında sonuç bir doğal sayı olmaktadır. Bu kesrin alabileceği en küçük değer $\frac{1}{4}$ kesrinin kaç katıdır?

- A. 1 B. 10 C. 100 D. 1000

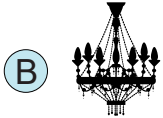
11. $5 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,001 + 5 \cdot 10$ şeklinde çözümlenmiş hâli verilmiş sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 5,53 B. 50,503 C. 50,53 D. 5,503

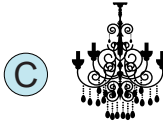
12. Elektrik tesisatçısı Hakan Bey, bir evin aynı yükseklikteki dört odasının avizelerine lamba takacaktır. Avizelerin boy uzunlukları birbirinden farklıdır. Hakan Bey bu avizelere lamba takabilmek için yükseklikleri birbirinden farklı dört merdiven kullanacaktır. Her bir merdivenle yalnız bir avizeye yetişilerek lamba takılabilmektedir. Hakan Bey, en kısa avizeye en uzun merdiveni kullanarak lamba takabileceğini görmüştür.



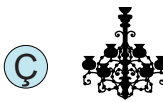
Avize 1
44,45 cm



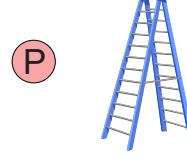
Avize 2
44,45 cm



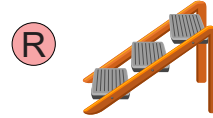
Avize 3
44,45 cm



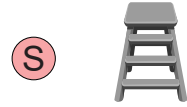
Avize 4
44,454 cm



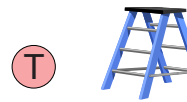
Merdiven 1
1,89 m



Merdiven 2
1,89 m



Merdiven 3
1,89 m



Merdiven 4
1,899 m

Avizelerin ve merdivenlerin boy uzunlukları görseldeki gibi olduğuna göre avize-merdiven eşleştirmesi aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A. A-R B. A-P C. A-S D. A-T
B-P B-R B-P B-S
C-S C-S C-R C-P
Ç-T Ç-T Ç-P Ç-R

13. Ayşe tanesi 2,5 TL'den 50 TL'lik silgi alıp tanesini 4,25 TL'den satıyor.

Ayşe bu alışverişten toplamda kaç TL'lik kâr elde etmiştir?

- A. 30 TL B. 35 TL C. 40 TL D. 45 TL

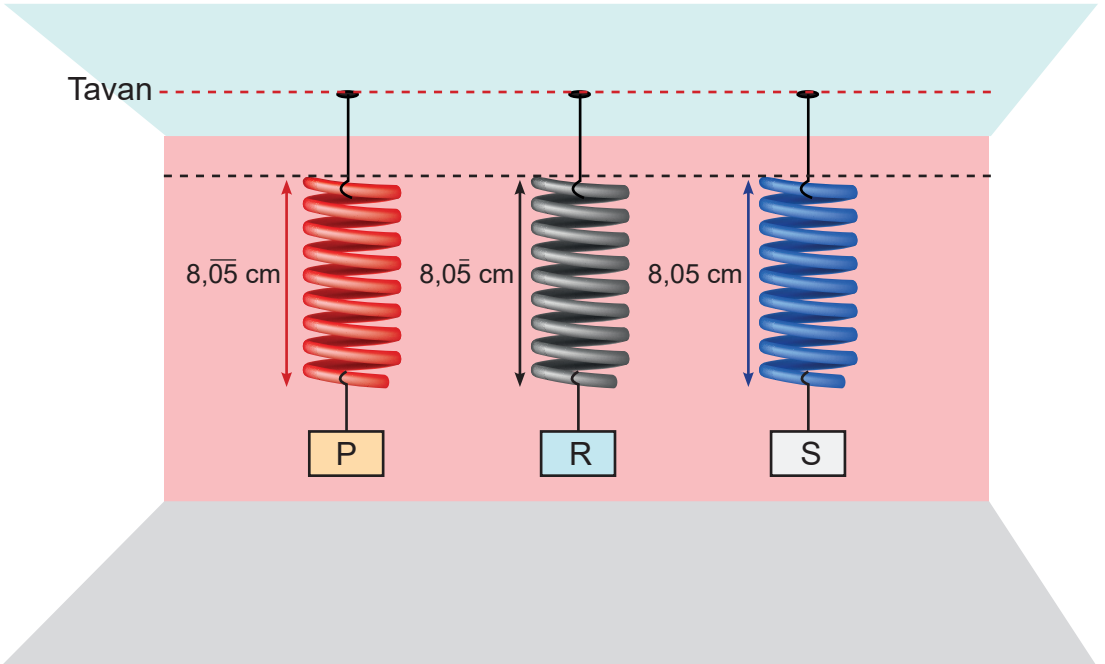
- 14.

155,357	154,765	156,245	153,313
---------	---------	---------	---------

Yukarıda verilen ondalık gösterimlerin yuvarlanmış hâllerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A. 154,77 B. 156,24 C. 155,4 D. 153,31

- 15.



Yukarıda uzama miktarları verilmiş yayların ucuna bağlanmış P, R, S cisimlerinin tabana olan uzaklıklarının küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A. P, R, S B. S, R, P C. R, S, P D. R, P, S

16.



Ekmek tane 1,5 TL



Domates kg 4,5 TL



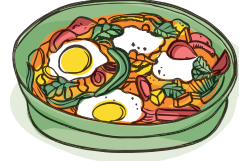
Yumurta tane 75 kuruş



Biber kg 6 TL



Soğan kg 2 TL



Menemen

Kahvaltıda menemen yemek isteyen Murat Bey, marketten 1 ekmek, 0,5 kg domates, 0,25 kg biber, 0,125 kg soğan ve 2 tane yumurta almıştır.

Buna göre Murat Bey, markete kaç TL ödemiştir?

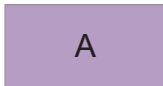
A. 5,5 TL

B. 6,5 TL

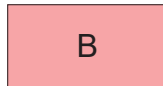
C. 7 TL

D. 8,5 TL

17. Dikdörtgenin alanı, uzun kenar uzunluğu ile kısa kenar uzunluğu çarpılarak bulunur.



8,3 cm



8,5 cm



8,2 cm



8,6 cm

Buna göre yukarıdaki dikdörtgenlerden hangisinin alanı diğerlerinden daha büyüktür?

A. A

B. B

C. C

D. D

18.



Yukarıdaki sayı doğrusunda 5 ile 10 arası 100 eşit parçaya bölünmüştür.

Buna göre 5 ile 10 arasındaki doğal sayılardan sonraki ilk noktalara denk gelen ondalık sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 25,50 B. 30,20 C. 35,20 D. 40,40

19. Bir sayıyı 0,5 ile çarpmak o sayının yarısını buldurur.
Bir sayıyı 0,25 ile çarpmak ise o sayının çeyreğini buldurur.

Buna göre

$$\begin{aligned} \star &= (64 \cdot 0,5) \cdot 0,25 \\ \blacksquare &= (100 \cdot 0,25) + 60 \cdot 0,5 \\ \bullet &= 72 \cdot (0,5 + 0,25) \end{aligned}$$

ise $\star \cdot (\blacksquare - \bullet)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A. 8 B. 24 C. 36 D. 54

20.

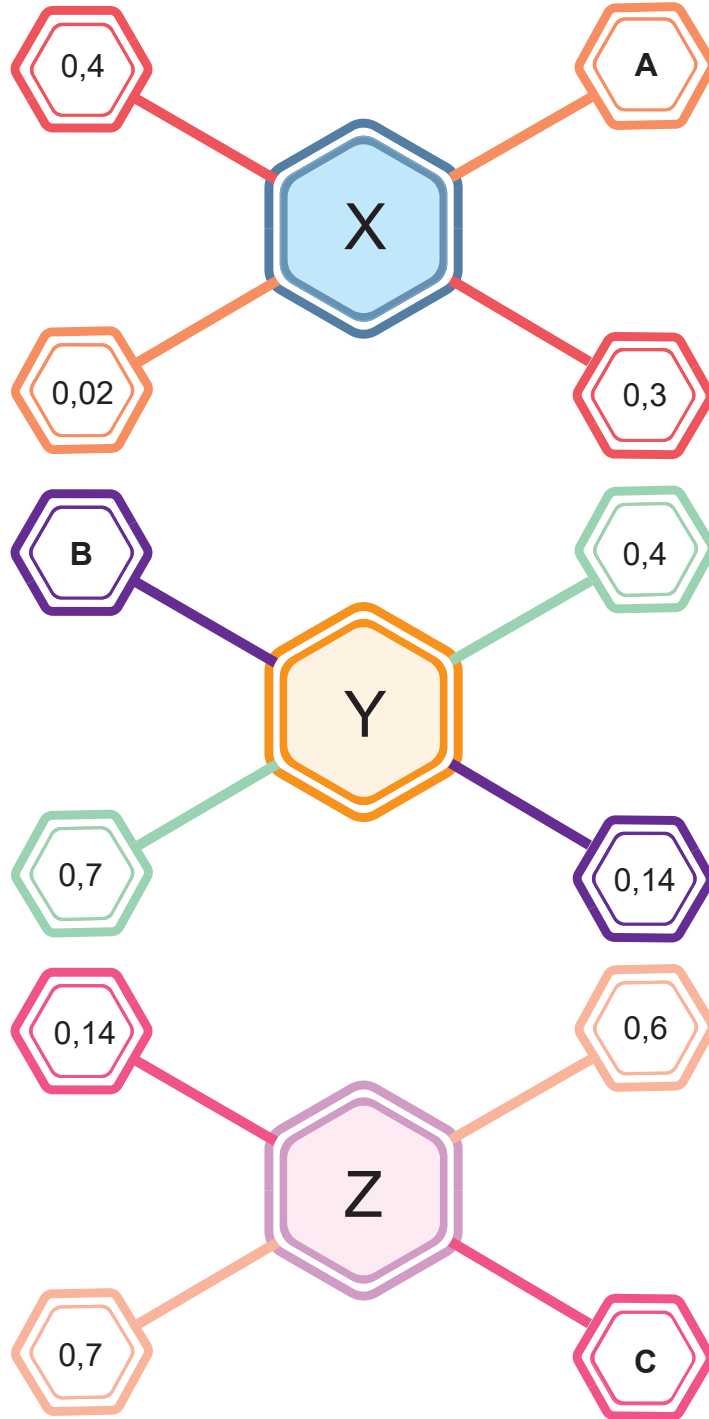


İhsan Bey, yetiştirdiği fındıkları 5 tane çuvala doldurarak, pazara götürüp kilogramını 22,5 TL'ye satmıştır. Çuvalları kantara koyduğunda çuvalların toplam ağırlığının 301 kg olduğunu görmüştür.

Her bir çuvalın darası (boşken ağırlığı) 0,2 kg olduğuna göre İhsan Bey'in çuvallardaki tüm fındıkları satması hâlinde eline geçecek para kaç TL'dir?

- A. 5000 TL B. 5750 TL C. 6750 TL D. 7500 TL

21.



Yukarıda üç ana altıgen etrafında, aynı renkli ikişer altıgen verilmiştir. Aynı renge sahip altıgenler içinde yer alan sayılar birbirleriyle çarpıldığında aynı sonucu verecek şekilde düzenlenmiştir.

Buna göre $A + B + C + X + Y + Z$ toplamı kaçtır?

- A. 0,8 B. 8 C. 11,82 D. 15,28

22.



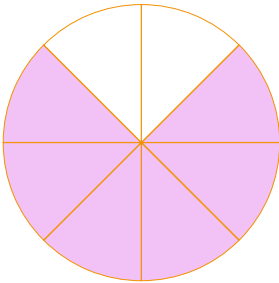
Zehra'nın adım uzunluğu	$63,4\overline{17}$ cm
Metin'in adım uzunluğu	$63,4\overline{17}$ cm
Birsen'in adım uzunluğu	$63,4\overline{17}$ cm
Başak'ın adım uzunluğu	63,417 cm

Yukarıda adım uzunlukları verilen bir arkadaş grubu, eşit sürede, eşit sayıda adım atacak şekilde ilerlerken Birsen sakatlık geçiriyor ve arkadaşları bu duruma üzülerek yarışı durduruyorlar.

Yarışmacıların durdukları bu noktadan başlangıç ve bitiş çizgisine en yakın isimler sırasıyla kimlerdir?

- A. Zehra, Metin
- B. Metin, Başak
- C. Zehra, Birsen
- D. Başak, Birsen

23.



Yandaki daire 8 eş parçaya ayrılmıştır.

Buna göre boyalı bölgenin 0,375 ondalık sayısına eşit olması için kaç eş boyalı parçanın boyasının silinmesi gerekir?

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

24.



Yukarıda en fazla 493 kg yük kaldırabilen bir istif makinesi ve A, B, C, D yüklerinin ağırlıkları verilmiştir. Bu yüklerin ağırlıkları birler basamağına yuvarlanarak istif makinesi aracılığıyla taşınacaktır.

Buna göre istif makinesi aşağıdaki yüklerden hangisini taşıyamaz?

- A. A B. B C. C D. D

25.



Yukarıda uçangözün kollarındaki pervanelerin saniyedeki devir sayıları verilmiştir.

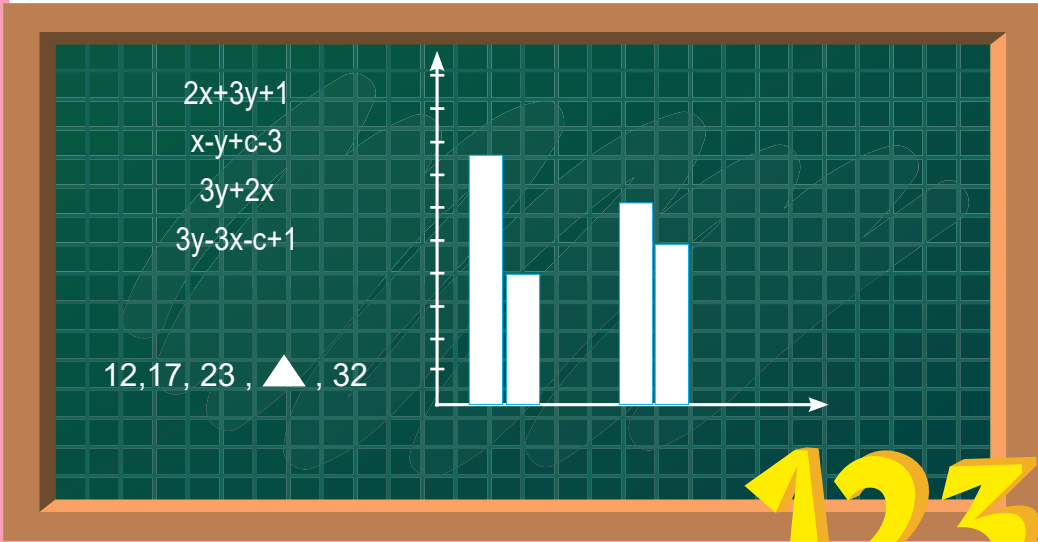
Bu uçangözde, devir sayılarının birler basamağına yuvarlanmış hâli 44 olmayan pervane arızalı olduğuna göre hangi pervanenin tamir edilmesi gerekir?

- A. A B. B C. C D. D



4. ÜNİTE

- Cebirsel İfadeler
- Veri Toplama ve Değerlendirme
- Veri Analizi



123



Ünite 4

CEBİRSEL İFADELER, VERİ TOPLAMA VE ANALİZİ

Cebirsel İfadeler

Bilgi Kutusu



En az bir değişken (bilinmeyen) ve işlem içeren ifadelere **cebirsel ifadeler** denir. Cebirsel ifadelerdeki değişkenler harf, şekil veya sembollerle gösterilir.

Örnek

$3x + 2b - x - 5$ cebirsel ifadesini inceleyelim:



Değişkenleri: x, b

Terim: $+$ veya $-$ ile ayrılmış her bir bölüme denir. $\rightarrow 3x, 2b, -x, -5$

Sabit terim: Değişkeni olmayan terimlerdir. $\rightarrow -5$

Kat sayı: Değişken önünde çarpım durumunda olan sayılardır. $\rightarrow 3, 2, -1, -5$

Benzer terim: Üsleri aynı olan bir değişkenin aynı veya farklı katsayılarla sahip terimleridir. $\rightarrow 3x, -x$



Sıra Sende

Aşağıda verilen cebirsel ifadelere göre tablolardaki boşlukları doldurunuz.

$2x - 6z + 9$	
Değişken	
Terim	
Sabit terim	
Kat sayı	

$7k - 12t - 20$	
Değişken	
Terim	
Sabit terim	
Kat sayı	

$3a - 2b - t + 5$	
Değişken	
Terim	
Sabit terim	
Kat sayı	

$k - 5t - 2$	
Değişken	
Terim	
Sabit terim	
Kat sayı	



Alıştırırmalar

1. Aşağıda yer alan ifadelerin, kutulardaki cebirsel karşılıklarını bularak boş kutulara yazınız.

$3x - 4$	$2(y - 4)$	$6x$	$(x - 12) \cdot \frac{3}{5}$
$\frac{a}{5} + 3$	$\frac{5k - 3}{3}$	$\frac{4k - 3}{7}$	$\frac{s}{2} + 30$
$a^2 - 5$	$6(m - 13)$	$\frac{c}{13} - 15$	$(t + 17) \cdot 12$



a.

Yaşımın üç katının dört eksiği



b.

Okuduğum kitap sayısının dört katının üç eksiğinin yedide biri



c.

Kalemlerimin sayısının 13 eksiğinin altı katı



ç.

İki şehir arasındaki mesafenin yarısının otuz fazlası



d.

Babamın dört yıl önceki yaşının 2 katı



e.

Okuduğum kelime sayısının beş katının üç eksiğinin üçte biri



f.

Kenar uzunlukları eşit bir altıgenin çevre uzunluğu



g.

Bir sayının karesinin beş eksiği

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

2. Aşağıdaki cebirsel ifadelerin terim sayısı ve kat sayılar toplamını bularak belirtilen yerlere yazınız.



$$12x + 5y + 4$$

Terim Sayısı:

Kat Sayılar Toplamı:



$$5c + 12$$

Terim Sayısı:

Kat Sayılar Toplamı:



$$x^2 + x + 2$$

Terim Sayısı:

Kat Sayılar Toplamı:



$$a + b + c + 5$$

Terim Sayısı:

Kat Sayılar Toplamı:

3. Aşağıda verilen ifadelerin doğru olup olmadığını örnekteki gibi belirtiniz.

D

Y

$3x + 5y + c + 4$ ifadesi dört terimlidir.



$6d + 15y + 10$ ifadesinin kat sayıları toplamı 21'dir.



$8r + 5m + 2$ cebirsel ifadesinin sabit terimi 2'dir.



$9x + 12y + 5c + 10$ ifadesinde üç değişken vardır.



$7a + 5b + 4a + 2$ ifadesinde benzer terimler vardır.



$x^2 + x + 2$ cebirsel ifadesinin $x = 3$ için değeri 11'dir.



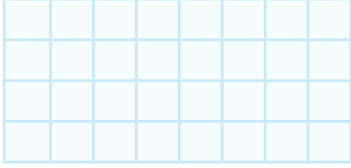
$7.(y + 6) + 12$ cebirsel ifadesinin $y = 4$ için değeri 82'dir.



4. Aşağıda kutular içinde verilen cebirsel ifadelerin değerlerini, üstlerinde yazan x değerleri için hesaplayınız.

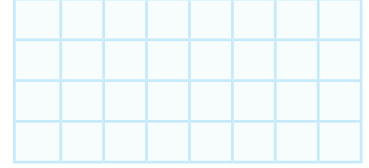
a.

$$x = 7 \text{ ise}$$
$$2x + 5 = ?$$



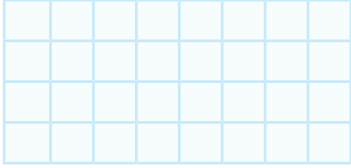
b.

$$x = 6 \text{ ise}$$
$$\frac{(4x+12)}{3} = ?$$



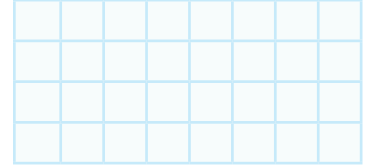
c.

$$x = 22 \text{ ise}$$
$$(x+6) \cdot \frac{1}{4} = ?$$



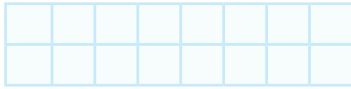
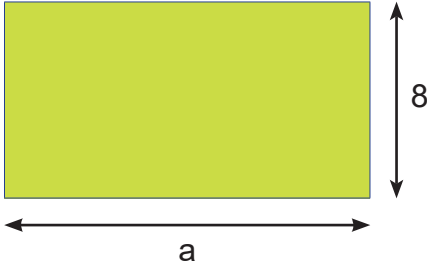
ç.

$$x = 0 \text{ ise}$$
$$(12x + 20) : 5 = ?$$

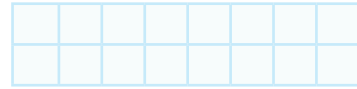
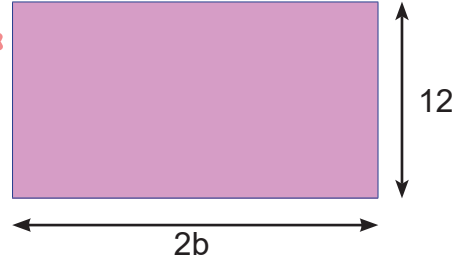


5. Aşağıda kenar uzunlukları verilen çokgenlerin çevre uzunluklarını altlarına yazınız.

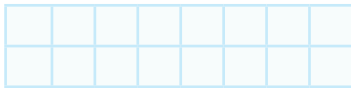
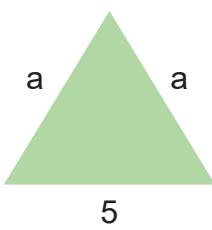
a.



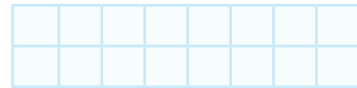
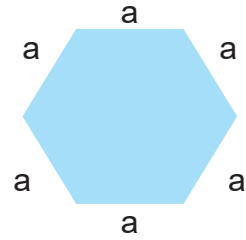
b.



c.



ç.

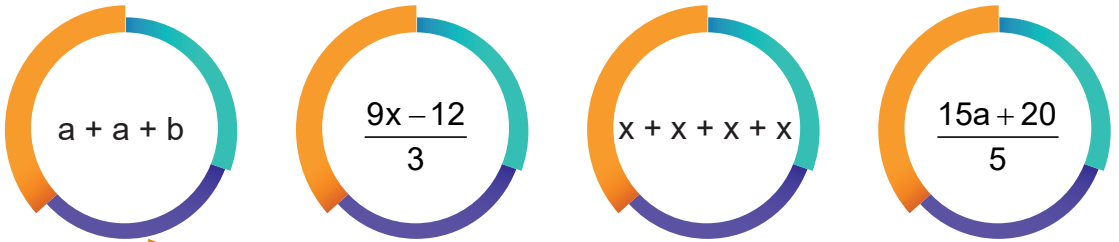


6. Aşağıdaki cebirsel ifadelere göre tabloda istenen değerleri örnekteki gibi bulunuz ve şekillere göre modelleyiniz.



Cebirsel İfadesi	Terim Sayısı	Değişkenleri	Sabit Terim	Modellemesi
$2x + 3y + 1$	3	x, y	1	
$x - y + c - 3$				
$3y + 2x + 2$				
$3y - 3x - c + 1$				

7. Aşağıdaki cebirsel ifadeleri örnekteki gibi eşleştiriniz.



CEBİRSEL İFADELER, VERİ TOPLAMA VE ANALİZİ

Veri Toplama ve Değerlendirme

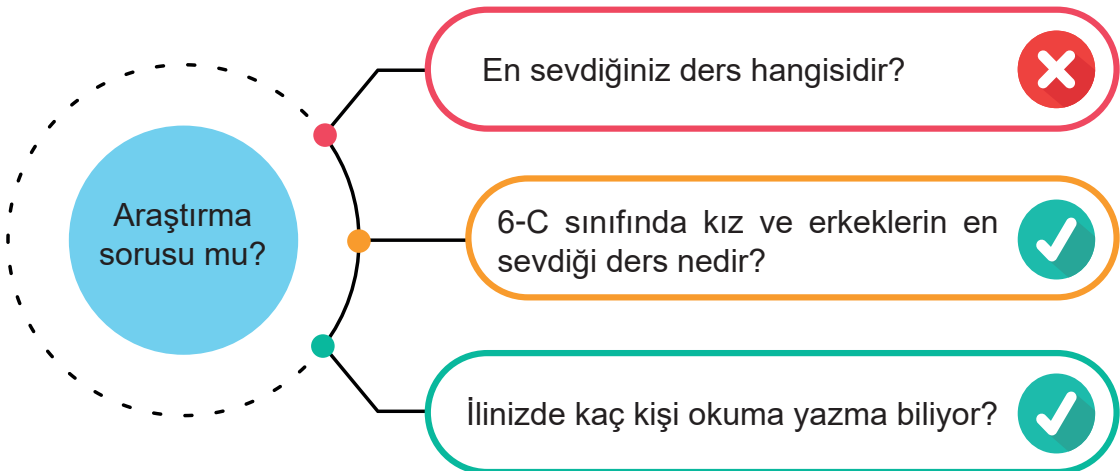


Bilgi Kutusu

Belirlenen bir konu hakkında **veri (bilgi)** toplayabilmek için gruba yöneltilen sorulara **araştırma sorusu** denir. Araştırma soruları konuyla ilgili ihtiyaç duyulan verilerin toplanabileceği özellikte olmalıdır.

Örnek

Aşağıdaki ifadeleri inceleyelim:



Sıra Sende

Okulunda kitap okuma alışkanlığı ile ilgili araştırma yapan bir öğrenci için 2 tane araştırma sorusu yazınız.

- ◆ Grafiği açıklayan bir başlık verilmelidir.
- ◆ Eksenler isimlendirilmelidir.
- ◆ Eksenler eşit aralıklara ayrılmalıdır.
- ◆ Veri grupları bir eksen de, sıklıkları başka bir eksen de yer almalıdır.

Öğrenci \ Dersler	Mert	Ali
Matematik	65	90
Fen Bilimleri	85	95





Alıştırmalar

1. Aşağıdaki ifadelerden araştırma sorusu olanları örnekteki gibi işaretle-

yiniz.



6-A sınıfının kız ve erkek öğrencilerinin en sevdiği ders nedir?



Türkiye'nin son 5 yılda ürettiği altın ve gümüş miktarı ne ka-

dardır?



Okulumuzun velilerinin eğitim durumları nedir?

b.



Okul müdürünün yaşı kaçtır?

c.



Okulumuzun 5 ve 6. sınıf öğrencilerinin bir ayda okuduğu ki-

ç.

tap sayısı kaçtır?



İki basamaklı en küçük sayı kaçtır?

d.



İlimize ait 10 yıllık yağış miktarı değişimi nasıldır?

e.



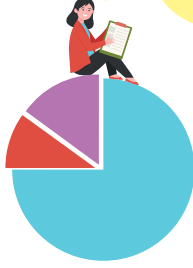
Marmara ve Ege Bölgesi'nde en çok tercih edilen yemeklik

f.

yağ türü nedir?

2.

Merhaba, ben Sevilay. Mehmet Akif Ersoy Ortaokulunda okuyorum. Okulumuzdaki öğrencilerin diş sağlığı ile ilgili bir araştırma yapmak istiyorum.



Diş sağlığı konusunda araştırma yapmak isteyen Sevilay için 3 tane araştırma sorusu yazınız.

1.

2.

3.

3.

Aşağıda Ali'nin bazı derslerden aldığı 1 ve 2. yazılı puanları verilmiştir. Bu verileri aşağıdaki tablo ve sütun grafiğinde gösteriniz.

Ders Yazılı Puanları

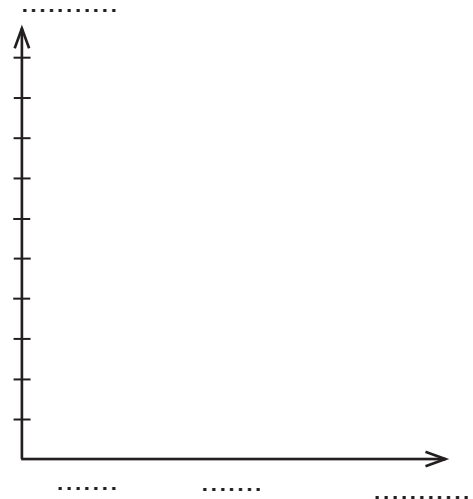
Matematik: 70 , 90

Türkçe : 85 , 95

Tablo:.....

		
.....		
.....		
.....		

Grafik:



4.



Yüksek besin değerine sahip olan kayısı A, B, C, E vitaminlerinin yanı sıra demir, kalsiyum, fosfor, magnezyum ve lif deposudur. Yaş ve kuru olarak tüketilebilen kayısı sindirimi kolaylaştırır, tokluk hissi sağlar, kilo kontrolüne yardımcı olur. Antioksidan özelliği ile de bedeni sağlıklı tutarak hastalıklardan korur.

Dünya kuru kayısı üretiminde ilk iki sırada Türkiye ve İran yer almaktadır. Uluslararası Sert Kabuklu ve Kuru Meyve Konseyinin 2015 yılı verilerine göre Türkiye 84.500 ton, İran ise 15.000 ton kuru kayısı üretmiştir. 2016 yılı itibarı ile Türkiye 110.000 ton, İran ise yine 15.000 ton kayısı üretmiştir.

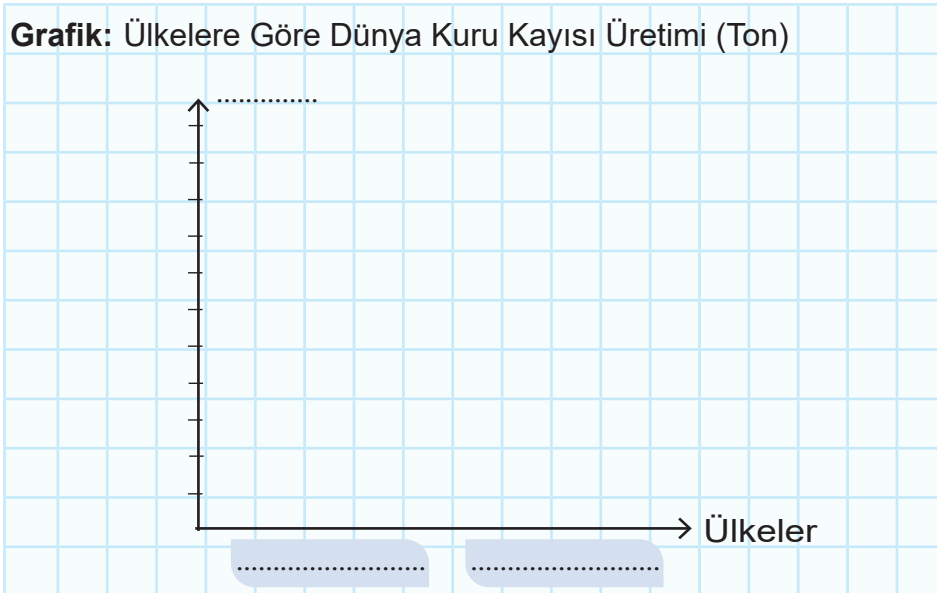
Yukarıda verilen bilgileri dikkate alarak aşağıdaki sıklık tablosunu doldurunuz.

Tablo: Ülkelere Göre Dünya Kuru Kayısı Üretimi (Ton)

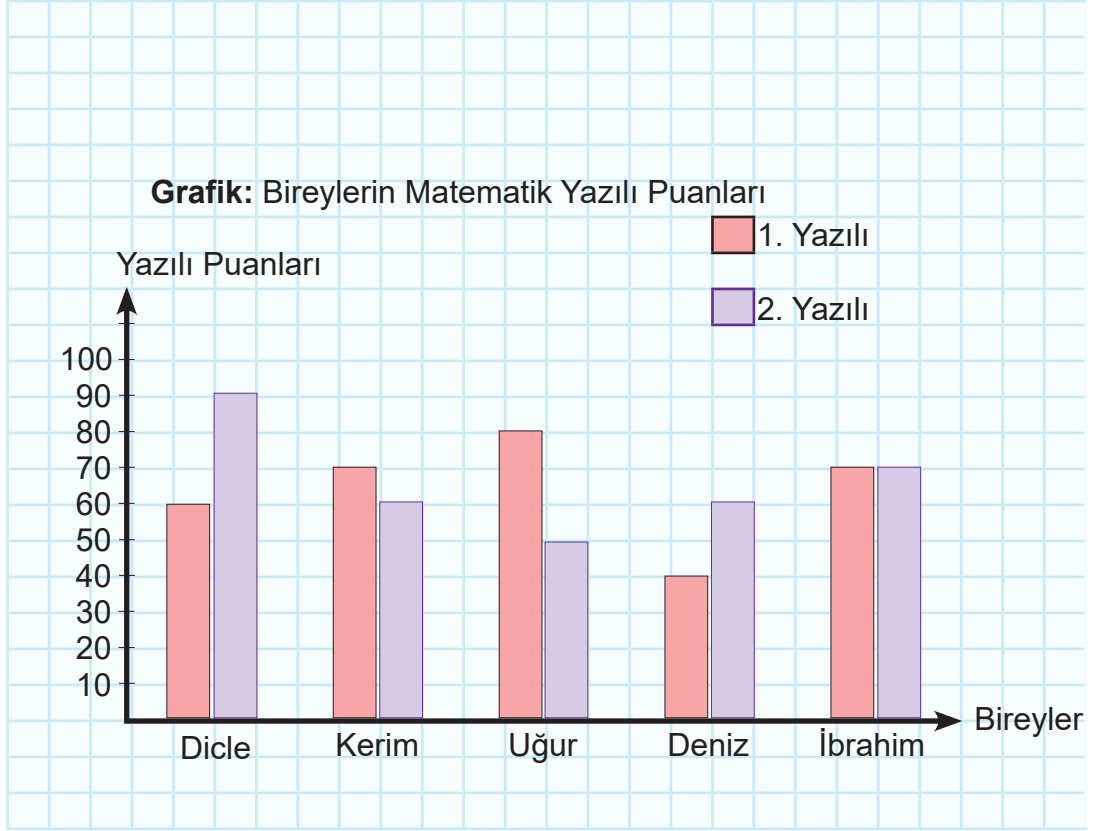
Sıra	Ülkeler	2015	2016
1.			
2.			

Yukarıdaki sıklık tablosunun sütun grafiğini çiziniz.

Grafik: Ülkelere Göre Dünya Kuru Kayısı Üretimi (Ton)



5. Beş arkadaş matematik dersinin 1. ve 2. yazılı sınavından aldıkları puanlara ait grafiği aşağıdaki gibi oluşturmuştur.



Aşağıdaki noktalı yerleri yukarıdaki grafiğe göre doldurunuz.

- a. 1. yazılı sınav puanı en yüksek olan kişi
- b. 2. yazılı sınav puanı en düşük olan kişi
- c. ve 'nin\nın 1. ve 2. yazılı sınav puanları arasındaki fark birbirine eşittir.
- ç. 2. yazılı sınav puanı 1. yazılıya göre yüksek olan kişiler ve
- d. Yazılı sınav puanı en az değişen kişi

VERİ TOPLAMA DEĞERLENDİRME VE VERİ ANALİZİ

Veri Analizi



Bilgi Kutusu

Bir veri grubunda en büyük ve en küçük değer arasındaki farka **açıklık** denir. **Açıklık = En büyük değer - En küçük değer**

Örnek

15, 8, 2, 7, 14, 20 veri grubunun açıklığını bulalım:



$$\begin{aligned} \text{Açıklık} &= \text{En büyük değer} - \text{En küçük değer} \\ &= 20 - 2 = 18 \end{aligned}$$



Sıra Sende

18, 12, 7, 10, 25, 36, 75 veri grubunun açıklığını bulunuz.



Bilgi Kutusu

Bir veri grubundaki tüm verilerin toplamının veri sayısına bölümü ile elde edilen değere **aritmetik ortalama** denir.

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{\text{Tüm verilerin toplamı}}{\text{Veri sayısı}}$$

Örnek

18, 15, 2, 8, 19, 32 veri grubunun aritmetik ortalamasını bulalım:



$$\begin{aligned}\text{Aritmetik Ortalama} &= \frac{\text{Tüm verilerin toplamı}}{\text{Veri sayısı}} \\ &= \frac{18 + 15 + 2 + 8 + 19 + 28}{6} = 15\end{aligned}$$



Alıştırmalar

1. Aşağıda 4 lkenin Minsk 2019 madalya dağılımı gösterilmektedir. Tabloya göre ülkelerin aldıkları madalya sayıları ile ilgili verileri bularak aşağıda belirtilen alanlara yazınız.

Minsk 2019 Madalya Dağılımı

ÜLKELER	ALTIN	GüMüş	BRONZ	TOPLAM
Rusya	44	23	42	109
Hollanda	9	13	7	29
Fransa	6	9	13	28
Macaristan	4	6	9	19



Altın madalya sayılarının

Açıklığı

Aritmetik Ortalaması



Gümüş madalya sayılarının

Açıklığı

Aritmetik Ortalaması



Bronz madalya sayılarının

Açıklığı

Aritmetik Ortalaması



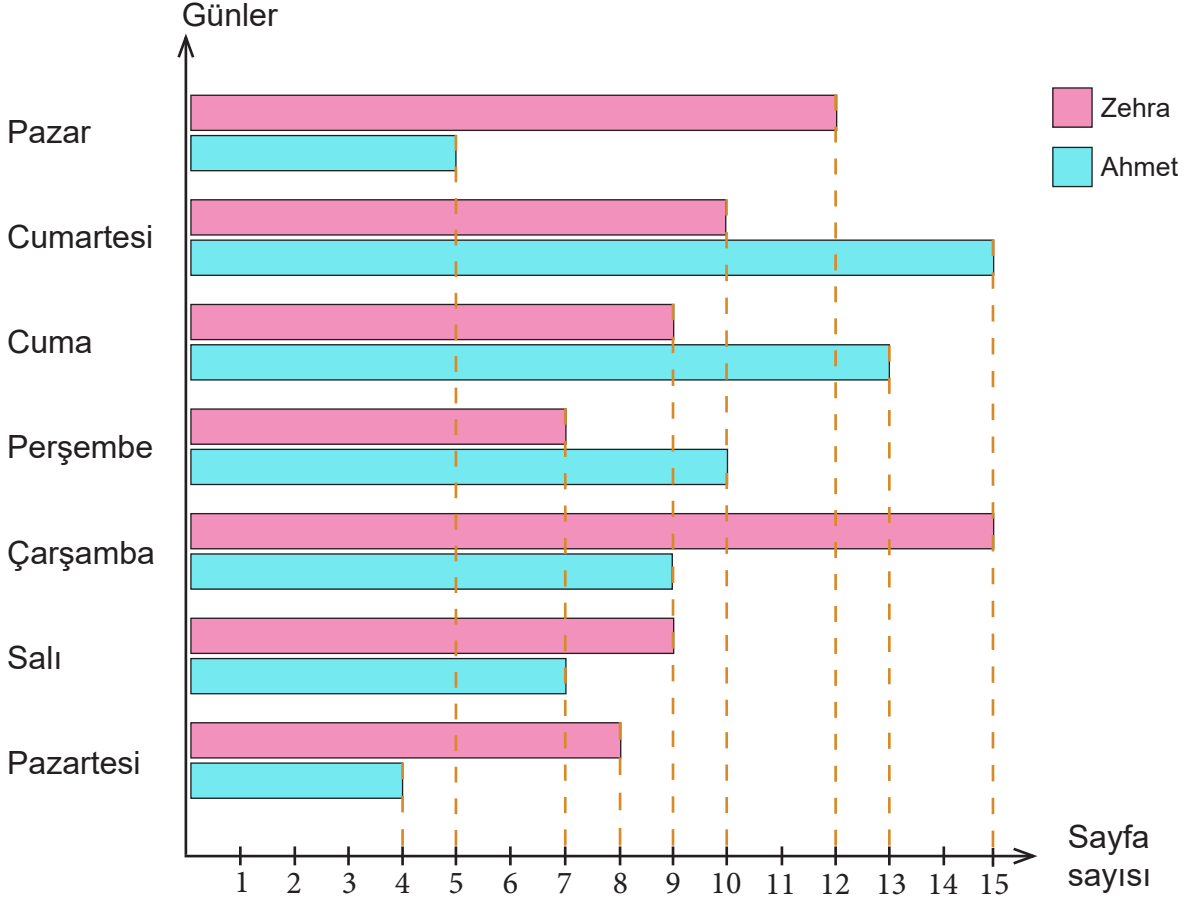
Toplam madalya sayılarının

Açıklığı

Aritmetik Ortalaması

2. Aşağıda Ahmet ve Zehra adında iki kardeşin bir haftada okudukları kitap sayfa sayılarına ait grafik verilmiştir.

Grafik: Bir Haftalık Okunan Kitap Sayfa Sayısı



Aşağıdaki ifadeleri grafikte verilen bilgilere göre doldurunuz.

- a. Zehra'nın okuduğu sayfa sayılarının açıklığı =
- b. Ahmet'in okuduğu sayfa sayılarının açıklığı =
- c. Zehra'nın okuduğu sayfa sayılarının aritmetik ortalaması =
- ç. Ahmet'in okuduğu sayfa sayılarının aritmetik ortalaması =
- d. En fazla sayıda kitap sayfası okuyan isim =

3. Açıklığı verilen veri gruplarında şekillerle belirtilen yerlere gelmesi gereken doğal sayıları bulunuz. Bu sayıların aritmetik ortalamasını bularak noktalı yere yazınız.

A GRUBU	B GRUBU	C GRUBU
Açıklık = 22	Açıklık = 24	Açıklık = 46
3, 5,  , 9, 12, 16	12, 18, 23,  , 10, 17	 , 3, 9, 42, 23, 32

, ,  sayılarının ortalaması dır.

4. Aritmetik ortalamaları verilen gruplarda şekillerle belirtilen yerlere gelmesi gereken doğal sayıları bulunuz.

K GRUBU	L GRUBU	M GRUBU
Aritmetik ortalama = 26	Aritmetik ortalama = 24	Aritmetik ortalama = 30
12, 17, 23,  , 32	19, 36, 45,  , 8, 12	27, 62, 5, 18,  , 36, 48

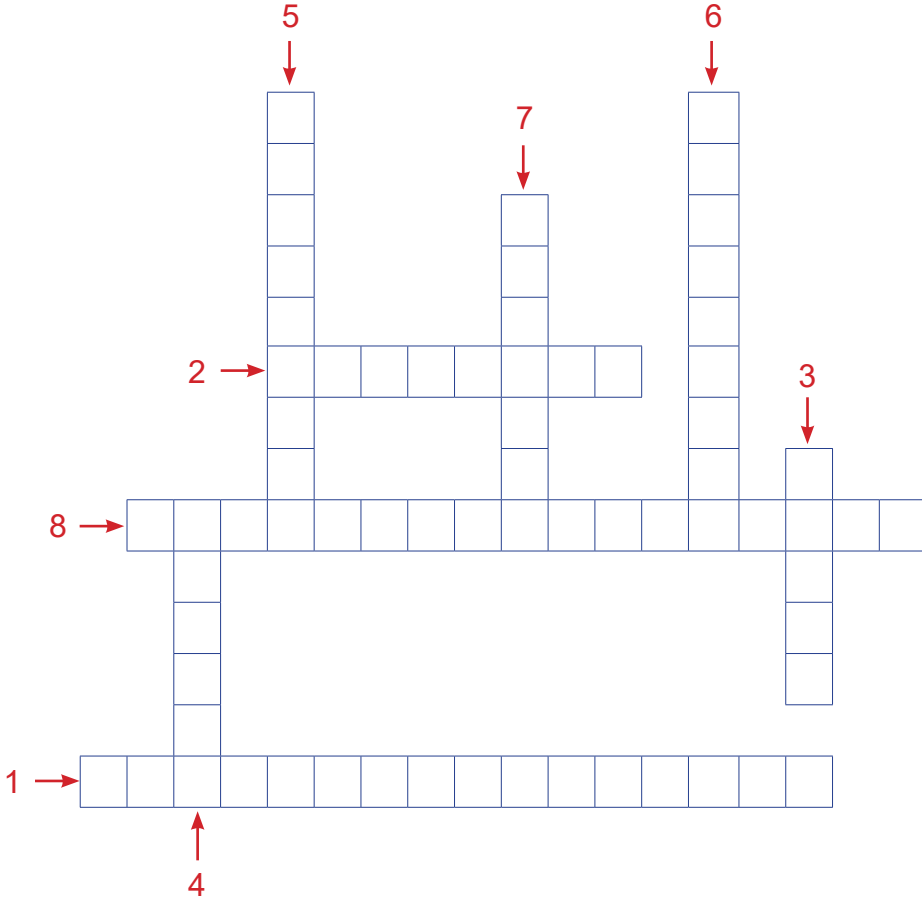
Her bir gruba eklendiğinde grup ortalamasını azaltan, değiştirmeyen ve artıran durumlara birer örnek vererek bunları aşağıdaki kutucuklara yazınız.

K

L

M

4. ÜNİTE KAVRAMLAR BULMACASI



Aşağıda verilen noktalı yerlere yazılması gereken kelimeleri bulunuz. Bu kelimeleri yukarıda verilen bulmacada belirtilen yönlerde arada boşluk kalmayacak şekilde yazınız. Sonuç sayı ise cevaba sayının okunuşunu yazınız.

1. En az bir değişken ve işlem içeren ifadeler denir.
2. Cebirsel ifadelerde sayıları temsil etmek üzere kullanılan harflere denir.
3. Değişken içermeyen terimlere terim adı verilir.
4. Bir cebirsel ifadeye aynı değişkeni bulunduran terimlerdeki değişkenlerin kuvvetleri de aynı ise bu terimler terimlerdir.
5. $3x + 5y + 24$ cebirsel ifadesindeki sabit terim
6. Belirli bir konuda inceleme yapmak için öncelikle konuyla ilgili ihtiyaç duyulan verilerin toplanabileceği özellikte soruları üretilir.
7. Bir veri grubundaki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farka denir.
8. verilerin toplamının veri sayısına bölünmesiyle hesaplanır.



1. $8n - 6$ cebirsel ifadesinin $n = 30$ için değeri kaçtır?

A) 234

B) 240

C) 246

D) 125

2. Aşağıdakilerin hangisinde verilen cebirsel ifadeler benzer terimdir?

A) $3xy^2$ ile $4xy$

C) $3x^2$ ile $2x$

B) $9ab$ ile $3ab^2$

D) $7y$ ile $-2y$

3.

$\frac{8x-5}{15}$ cebirsel ifadesinin $x = 10$ için değeri kaçtır?

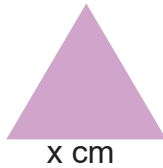
A) 30

B) 12

C) 5

D) 7

4.



x cm



y cm

Yukarıda kenar uzunlukları x cm olan eşkenar üçgen ve kenar uzunluğu y cm olan kare verilmiştir.

Bu iki çokgenin çevrelerinin uzunluklarının toplamını santimetre cinsinden gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

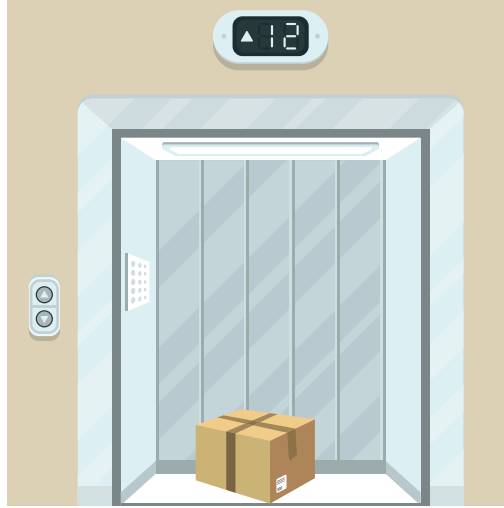
A) $(2x + 4y)$ cm

C) $(2x + 2y)$ cm

B) $(3x + 4y)$ cm

D) $(3x + y)$ cm

5.



En fazla 180 kg yük taşıyabilen bir asansöre kütlesi $(2a + 50)$ kg olan koli konulmuştur.

Buna göre bu asansöre en fazla kaç kilogram daha yük konulabilir?

- A)** $(120 - a)$ kg **B)** $(180 - 3a)$ kg **C)** $(130 - 2a)$ kg **D)** $(180 - 2a)$ kg

6.



Arzu'nun 15 tane fıındığı vardır. Annesi elindeki x tane fıındığı Arzu ve iki kardeşine eşit paylaşıyor.

Buna göre son durumda Arzu'nun elindeki toplam fıındık sayısını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A)** $x + 15$ **B)** $15 + \frac{x}{3}$ **C)** $15 - 3x$ **D)** $15 + 3x$

7. $4a + 2ba + 3 - 4y$ cebirsel ifadesinin sabit terimi kaçtır?

A) -3

B) 2

C) 4

D) 3

8. Aşağıdakilerden hangisi cebirsel ifade değildir?

A) $2x + 5$

B) $10 + 2 \cdot 7$

C) $4a$

D) $3 \cdot (c - 5)$

9. Yunus ve Ayşe aynı okulda okuyan iki öğrencidir. Okulun düzenlediği, "İhtiyaç Sahiplerine Yardım Kampanyası" için Yunus, parasının $\frac{2}{5}$ ' sini, Ayşe ise parasının $\frac{1}{5}$ ' ini bağışlıyor. Başlangıçta Yunus'un x , Ayşe'nin ise 120 lirası vardır.



Buna göre iki öğrencinin kampanya için bağışladığı toplam parayı gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

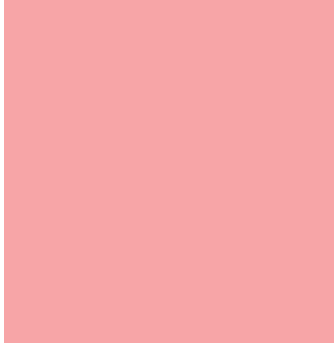
A) $\frac{2x}{5} + 24$

B) $48 + \frac{x}{5}$

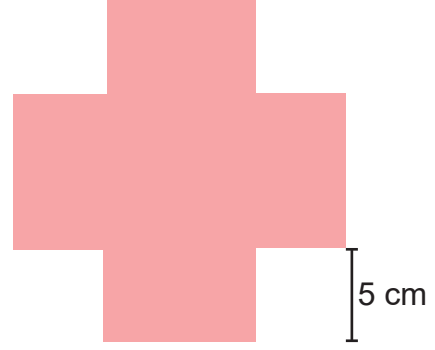
C) $\frac{x}{5} + 60$

D) $\frac{2x}{5} - 48$

10.



Şekil-1



Şekil-2

Terzi Güler Hanım, çevresinin uzunluğu $4a$ cm olan kare şeklindeki kumaşın (Şekil-1) köşelerinden kenar uzunluğu 5 cm olan eş kare parçaları kesip çıkarıyor ve Şekil-2'deki görüntü oluşuyor.

Buna göre Güler Hanım'ın elde ettiği Şekil 2'deki kumaşın çevre uzunluğu kaç cm'dir?

- A)** (a) cm **B)** $(4a)$ cm **C)** $(4a - 40)$ cm **D)** $(40 - 4a)$ cm

11. **Aşağıdakilerden hangisi araştırma sorusudur?**

- A)** Mehmet'in en sevdiği ders hangisidir?
B) Sınıftaki öğrencilerin en sevdiği renk hangisidir?
C) Üç basamaklı en küçük sayı kaçtır?
D) Sınıf öğretmenimizin yaşı kaçtır?

12. **"Okul kantininde satılan ürünlerden memnun musunuz?" sorusunun aşağıdaki gruplardan hangisine sorulması daha doğru olur?**

- A)** Manavlar
B) Kırtasiyeciler
C) Öğrenciler
D) Bankacılar

13. 6-A sınıfı öğrencilerinin renk tercihleri ile ilgili yapılan bir araştırmada 16 erkek öğrencinin 3'ünün pembe, geri kalanın mavi rengi sevdiği; 15 kız öğrencinin ise 5'inin mavi, geri kalanının pembe rengi sevdiği ortaya çıkmıştır. Bu araştırmanın sonucu sıklık tablosu ile ifade edilmek istenmektedir.

Buna göre aşağıdaki tablolardan hangisi seçilmelidir?

A)

	Mavi	Pembe
Kızlar	5	10
Erkekler	13	3

B)

	Mavi	Pembe
Kızlar	3	12
Erkekler	12	4

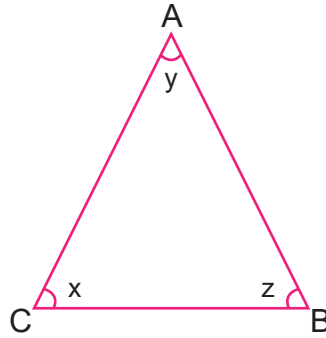
C)

	Mavi	Pembe
Kızlar	13	3
Erkekler	5	10

D)

	Mavi	Pembe
Kızlar	3	13
Erkekler	10	5

14. Aşağıdaki şekilde bir ABC üçgeni ve bu üçgenin iç açı ölçüleri cebirsel olarak verilmiştir.



Buna göre üçgenin $\widehat{ACB}$ iç açısının ölçüsünü veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $180 - (z - x)$ B) $y + z$ C) $180 - (y + z)$ D) $y - z$

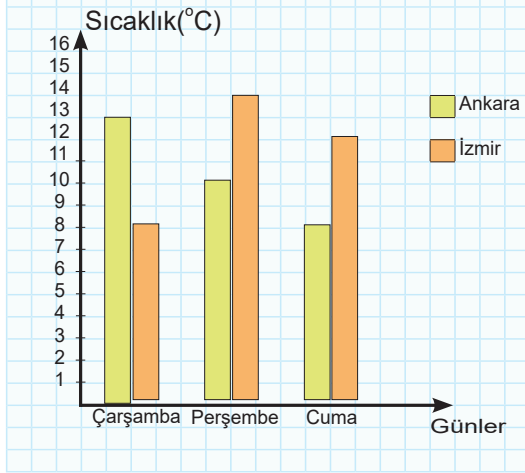
15. Aşağıda Ankara ve İzmir illerine ait bazı günlerin sıcaklık değerlerini gösteren bir tablo verilmiştir.

Bu tabloya uygun sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

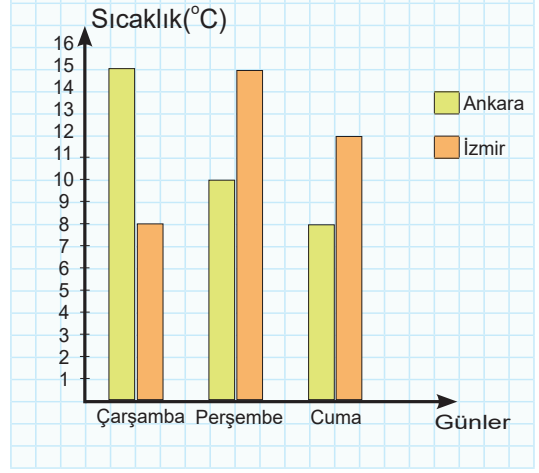
Tablo: İllere Göre Günlük Sıcaklık Değerleri

Gün \ Şehir	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Ankara	15°	10°	8°
İzmir	8°	15°	12°

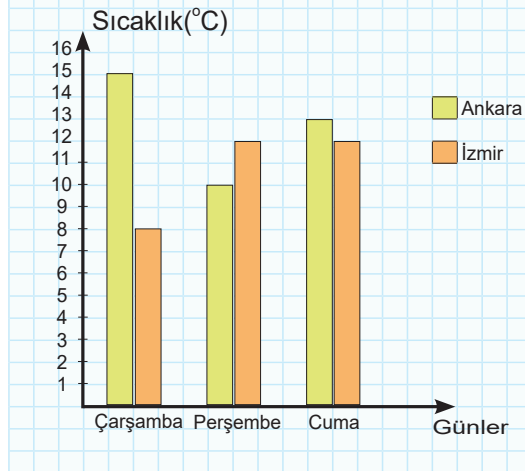
A) Grafik:İllere Göre Günlük Sıcaklık Değerleri



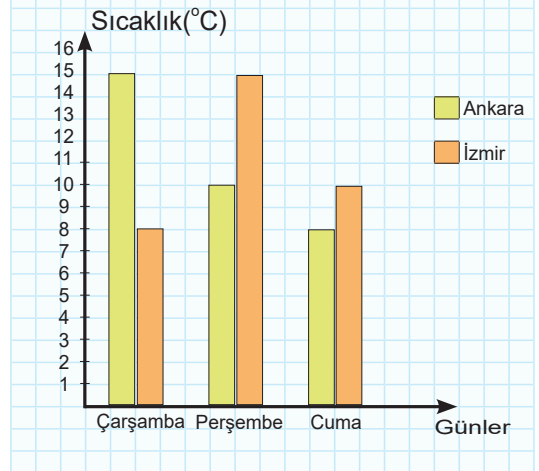
B) Grafik:İllere Göre Günlük Sıcaklık Değerleri



C) Grafik:İllere Göre Günlük Sıcaklık Değerleri



D) Grafik:İllere Göre Günlük Sıcaklık Değerleri



16. Okul temsilcisi seçiminde adayların aldıkları oy sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

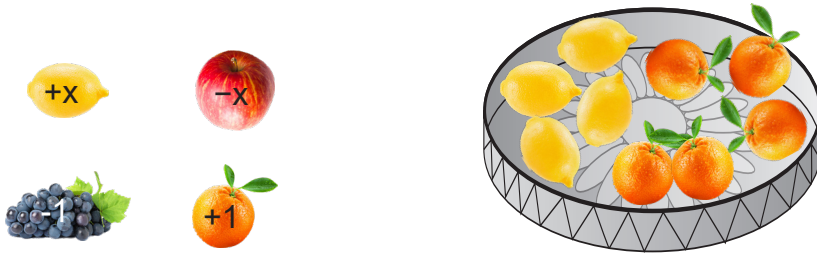
Tablo: Adayların aldıkları oy sayıları

Öğrenci isimleri	Oy sayıları
Ali	205
Canan	
Elif	192
Murat	198
Deniz	186
Alp	216
Taner	200

Tablodaki oy sayılarının açıklığı 60 olduğuna göre Canan kaç oy almış olabilir?

- A) 155 B) 159 C) 276 D) 246

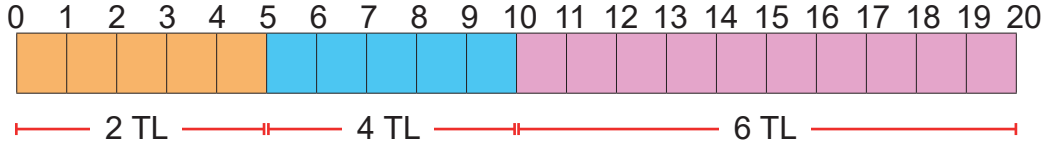
17. Aşağıda bazı cebirsel ifadelerin modelleri verilmiştir.



Tepsinin içinde meyvelerle modellenen cebirsel ifadenin cümlesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Bir sayının 3 katının 3 fazlası
B) Bir sayının 4 katının 5 fazlası
C) Bir sayının 5 eksiğinin 4 katı
D) Bir sayının 5 fazlasının 3 katı

18. Su israfını önlemek için tarife değişikliğine giden bir belediyenin su tüketim miktarı için belirlediği ücret tarifesi ve örnek fatura hesabı aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Tablo: Su Tüketim Ücretleri

Tüketim(ton)	Ücret(TL)
5 ton ve 5 ton altı, ton başına	2
5 ton ile 10 ton arası, ton başına	4
10 ton ve üstü, ton başına	6

Örnek Fatura Hesabı
(20 ton tüketim için)

→ $5 \cdot 2 = 10 \text{ TL}$

→ $5 \cdot 4 = 20 \text{ TL}$

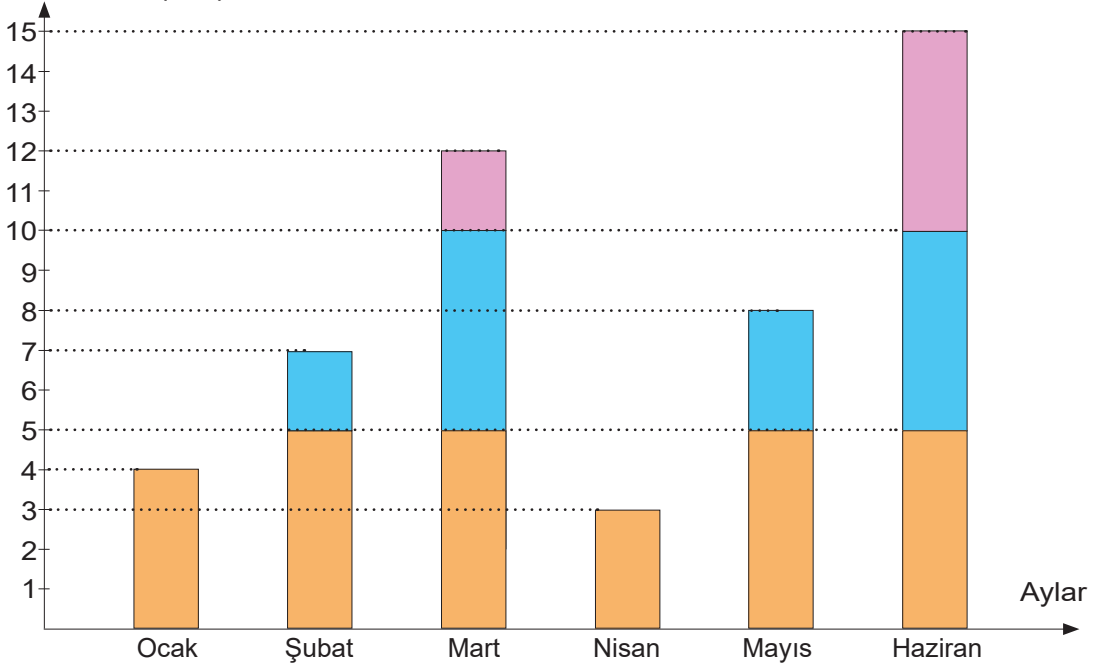
→ $10 \cdot 6 = 60 \text{ TL}$

Toplam = 90 TL



Aşağıdaki grafik Tuğrul Bey'in 6 aylık su tüketim miktarını göstermektedir.

Grafik: Aylara Göre Su Tüketim Miktarı(ton)
Tüketim(ton)



Buna göre Tuğrul Bey'in ortalama su tüketim bedeli kaç TL'dir?

- A) 26 TL B) 24 TL C) 18 TL D) 32 TL

19. Emir Öğretmen tahtaya sayılar yazmış, öğrencilerinden sayıların ortalamasını bulmalarını istemiştir. Daha sonra öğrencilerden bu veri grubuna istedikleri sayıları eklemelerini ve oluşan yeni ortalamanın nasıl değiştiğini not etmelerini istemiştir.



Şekil-1’de yeni eklenen her sayı için ortalamanın nasıl değiştiğini gösteren öğrencilere ait tablo verilmiştir.

Tablo: Eklenen Yeni Sayıya Göre Öğrenci Ortalama Değişimi

Öğrenciler	Yeni sayı	Ortalama Değişim Durumu
Betül	18	
Taner	30	
Feyzi	12	
Yağmur	24	

Tablo-1

Tablo-1’de boş bırakılan yerlere gelmesi gereken ifadelerden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Değişmez. B) 1 azalır. C) 3 artar. D) 1 artar.

Aşağıda bir balıkçının haftalık balık satış miktarları verilmiştir.



Tablo: Haftalık balık satış miktarı (kg)

Günler Balık Çeşidi	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Mercan	20	15	23	15	8	12	40
Çipura	1	19	25	30	35	12	11
Levrek	23	7	13	17	26	31	16
Kalkan	18	2	23	3	22	15	50

Buna göre 20, 21 ve 22. soruları yukarıdaki tabloya göre cevaplayınız.

20. Balık çeşitlerinden hangisinin satış miktarı açıklığı en azdır?

- A) Mercan B) Çipura C) Kalkan D) Levrek

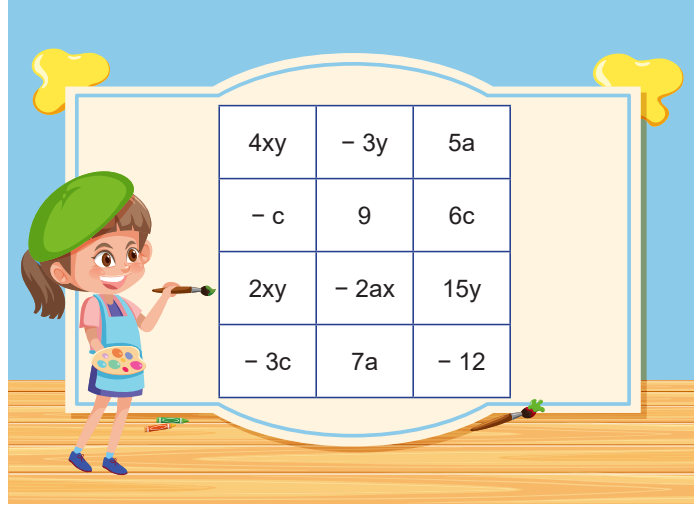
21. Hangi balık çeşidinin satış miktarı diğerlerine göre daha istikrarlıdır?

- A) Levrek B) Mercan C) Çipura D) Kalkan

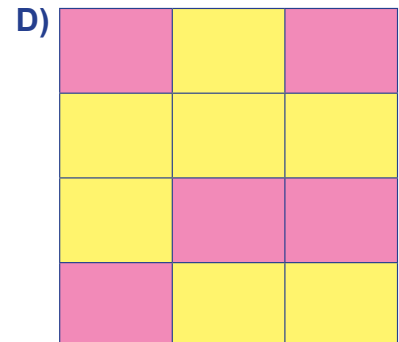
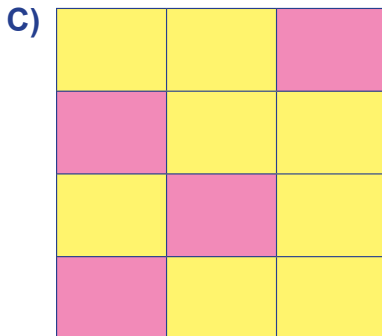
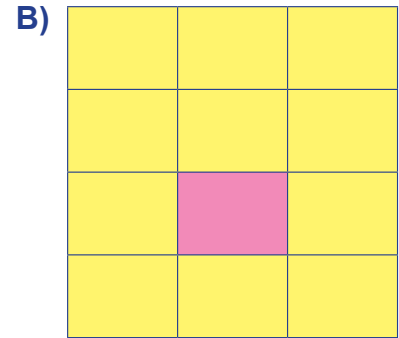
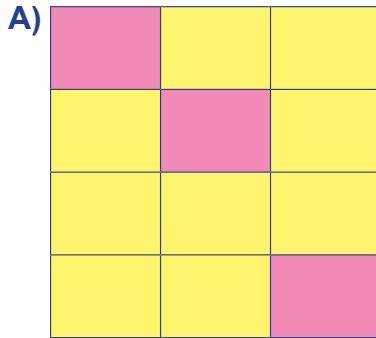
22. Balıkçının haftalık toplam balık satış miktarı kaç kg'dır?

- A) 433 kg B) 532 kg C) 620 kg D) 700 kg

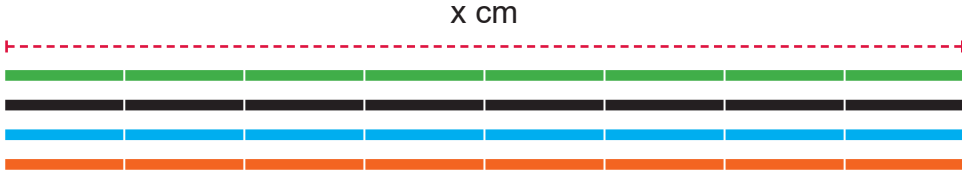
23. Elif, aşağıda kare kutucuklar içindeki terimleri inceliyor. Birbiri içinde benzer olan terimler varsa bu terimleri siliyor ve bu kutucukları sarıya boyuyor. Benzer terimi olmayan ifade varsa bu ifadeleri de silerek pembeye boyuyor.



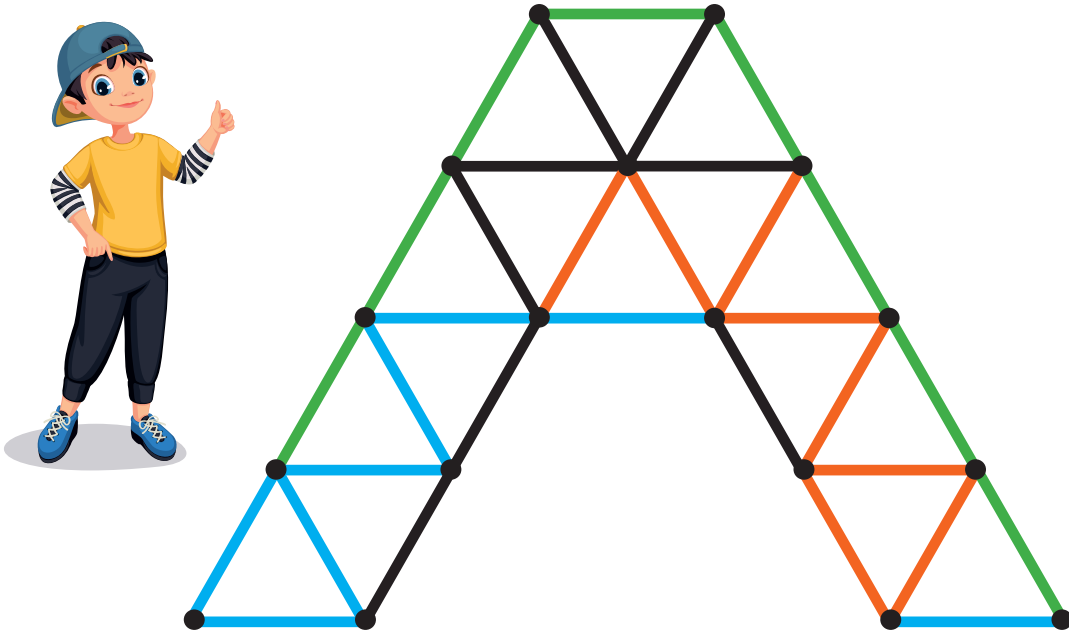
Buna göre boyama işlemi sonunda oluşan görüntü aşağıdakilerden hangisidir?



24. Selim, cebirsel ifadelerle ilgili proje ödevi almış ve ödevi için görsel bir soru hazırlamak istemiştir. X cm uzunluğundaki özdeş, renkli dört tane çubuk şeridin her birini Şekil-1’de görüldüğü gibi sekiz eş parçaya ayırmıştır. Daha sonra bu çubuk şeritlerin parçalarını kullanarak Şekil-2’deki geometrik şekli oluşturmuştur.



Şekil-1



Şekil-2

Buna göre Selim’in oluşturduğu Şekil-2’deki geometrik şeklin çevresini veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir? (Bağlantı noktaları hesaba katılmayacaktır.)

- A) $8x$ B) $6x$ C) $4x$ D) $2x$

- 25.** Bir veri grubunun ortalamasını bulurken yaklaşık bir değer seçilir. Seçilen sayı, verinin değerinden fazla ise kaç fazla olduğu (+) işaretiyle az ise kaç eksik olduğu (-) işaretiyle gösterilir. (+) değerlerin toplamı (-) değerlerin toplamına eşit ise seçilen değer ortalamaya eşit olduğu anlaşılır.

Örneğin

			23	24	
			(+7)	(+8)	
8	11	14			16
(-8)	(-5)	(-2)			

Veri grubunun ortalamasının 16 olduğunu varsayalım:

Eksi işaretlilerin toplamı : -15,

Artı işaretlilerin toplamı : +15 olarak bulunur.

$(-15) + (+15) = 0$ olarak bulunduğu için varsayımımızı doğru kabul ederiz.

Ortalama 16'dır.

			19	21	25	
			()	()	()	
3	5	10				15
()	()	()				

Buna göre 3, 10, 25, 21, 19, ▲ , 5 verilen sayı grubunda ortalamanın 15

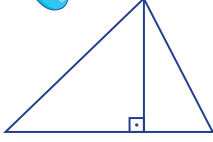
olması için verilmeyen sayı (▲) kaç olmalıdır?

A) 17

B) 18

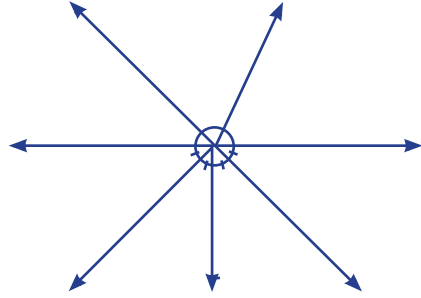
C) 22

D) 24



5. ÜNİTE

- Açılar
- Tümler ve Bütünler Açısı
- Üçgenin Alanı
- Paralelkenarın Alanı
- Alan Ölçme Birimleri
- Arazi Ölçme Birimleri



Ünite 5

AÇILAR

Açılar

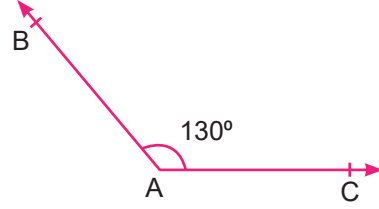
Bilgi Kutusu



- ◆ Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının oluşturduğu şekle **açı** denir.
- ◆ Açıyı oluşturan kollar arasındaki mesafeye **açının ölçüsü** denir ve ölçü birimi derecedir.

Örnek

Yandaki açığı ve açı ölçüsünü inceleyelim.



Açı $\widehat{BAC}$, $\widehat{CAB}$, $\widehat{A}$ şeklinde isimlendirilir.
Açının ölçüsü $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{A}) = 130^\circ$ veya $s(\widehat{BAC}) = s(\widehat{CAB}) = s(\widehat{A}) = 130^\circ$ dir.

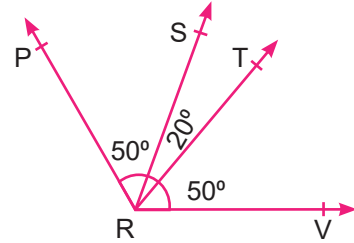
Bilgi Kutusu



- ◆ Ölçüleri eşit olan açılara **eş açılar** denir.
- ◆ Başlangıç noktaları aynı, birer ışınları ortak olan iki açığı **komşu açılar** denir.

Örnek

Yanda verilen şekilde eş açıları ve komşu açıları belirleyelim.



$\widehat{PRS}$ ile $\widehat{TRV}$ eş açılarıdır.
 $\widehat{PRS}$ ile $\widehat{SRT}$ komşu açılarıdır.
 $\widehat{SRT}$ ile $\widehat{TRV}$ komşu açılarıdır.

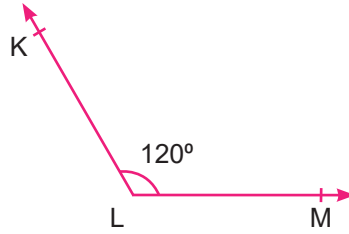


Alıştırırmalar

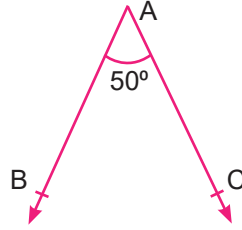
1. Aşağıda verilen açların doğru okunuşlarını işaretleyiniz.



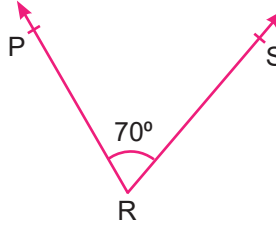
- ☐ $s(\widehat{LKM}) = 120^\circ$
- ☐ $s(\widehat{KLM}) = 120^\circ$
- ☐ $s(\widehat{LMK}) = 120^\circ$



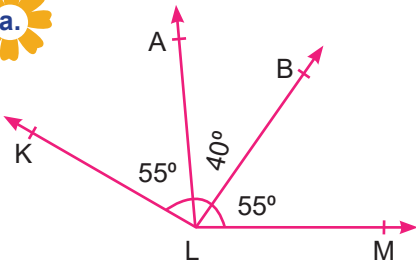
- ☐ $m(\widehat{BAC}) = 50^\circ$
- ☐ $m(\widehat{ACB}) = 50^\circ$
- ☐ $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$



- ☐ $s(\widehat{RPS}) = 70^\circ$
- ☐ $s(\widehat{PRS}) = 70^\circ$
- ☐ $s(\widehat{RSP}) = 70^\circ$

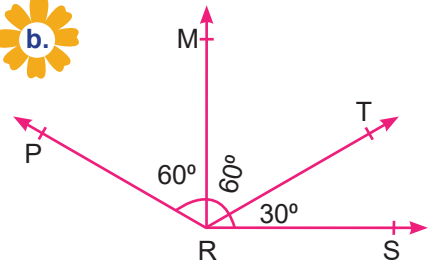


2. Aşağıda verilen açların komşu ve eş olanlarını bularak ilgili boşluklara yazınız.



Komşu açılar =

Eş açılar =



Komşu açılar =

Eş açılar =

Ünite 5

AÇILAR

Tümler ve Bütünler Açı

Bilgi Kutusu



- ◆ Ölçüleri toplamı 90° olan iki açıya **tümler açılar** denir.
- ◆ Ölçüleri toplamı 180° olan iki açıya **bütünler açılar** denir.

Örnek

37° ve 52° lik açıların tümler ve bütünler açılarını bulalım.



37°	
Tümleri	Bütünleri
90° $- 37^\circ$ 53°	180° $- 37^\circ$ 143°

52°	
Tümleri	Bütünleri
90° $- 52^\circ$ 38°	180° $- 52^\circ$ 128°

Bilgi Kutusu



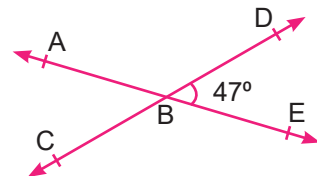
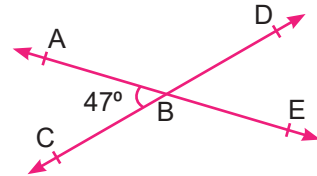
- ◆ Kesişen iki doğrudan oluşan zıt yönlü açılara **ters açılar** denir.
- ◆ Ters açılarının ölçüleri birbirine eşittir.

Örnek

Yanda verilen $\widehat{ABC}$ açısının ters açısını bulalım.



$\widehat{ABC}$ açısının ters açısı kendine zıt yönde olan $\widehat{DBE}$ açısıdır.



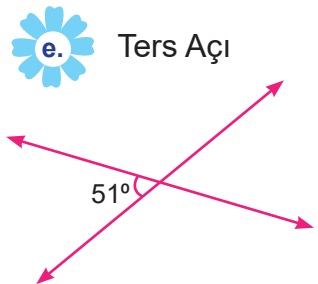
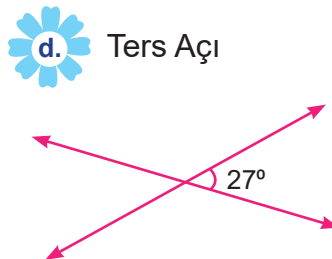
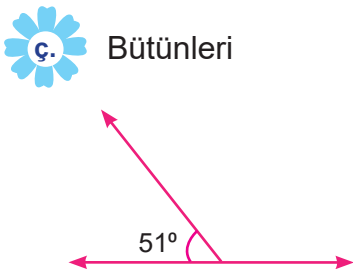
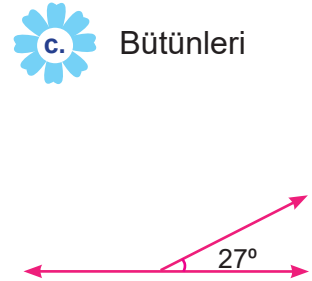
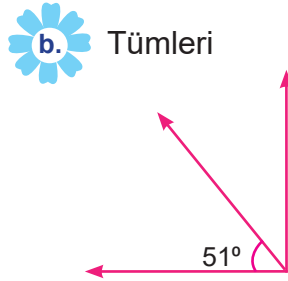
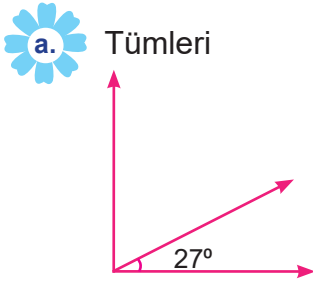


Alıştırımlar

1. Aşağıda verilen ifadelerin yanındaki kutuya ifadeler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

	D	Y	
a.	☐	☐	47° lik açının tümler açısı 43° dir.
b.	☐	☐	18° lik açının bütünleri 72° dir.
c.	☐	☐	27° nin ters açısı 63° dir.
ç.	☐	☐	33° lik açının tümleri 147° dir.
d.	☐	☐	107° lik açının bütünleri 73° dir.

2. Aşağıda verilen açıların tümler, bütünler ya da ters açılarının ölçülerini bulunuz. Bulduğunuz değerleri açının üzerinde uygun yere yazınız.



Üçgenin Alanı

Bilgi Kutusu



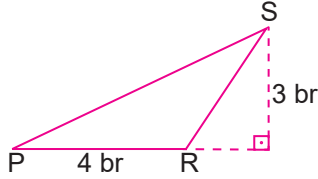
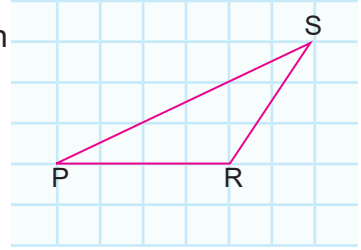
Üçgende herhangi bir kenarla o kenara ait yüksekliğin çarpımının yarısı, o üçgenin alanına eşittir.



$$\text{Üçgen Alanı} = \frac{\text{Taban} \cdot \text{Yükseklik}}{2}$$

Örnek

Yanda kareli zemine çizilmiş PRS üçgeninin alanını bulunuz.

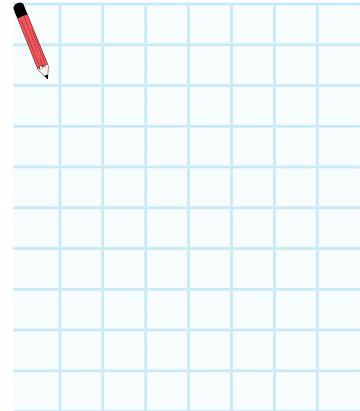
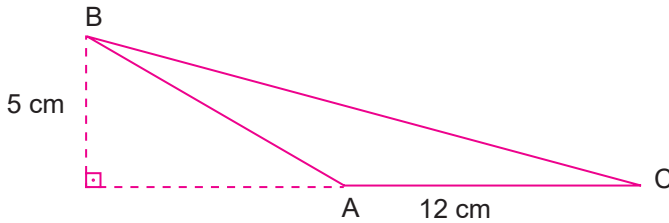


$$\text{Üçgen Alanı} = \frac{\text{Taban} \cdot \text{Yükseklik}}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \text{ br}^2$$



Sıra Sende

Aşağıda verilen ABC üçgeninin alanını bulunuz.

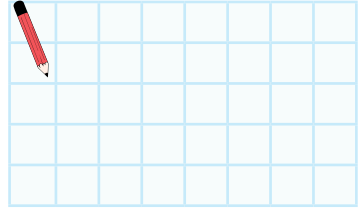
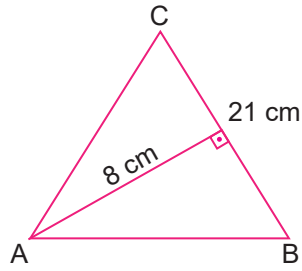




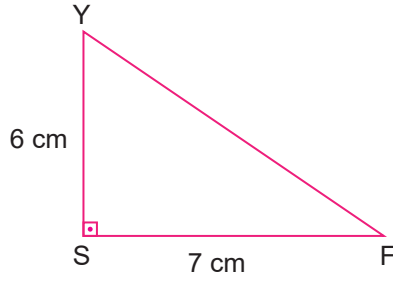
Alıştırımlar

1. Aşağıdaki üçgenlerin alanlarını yanlarındaki kareli alanda çözümlerini yaparak bulunuz.

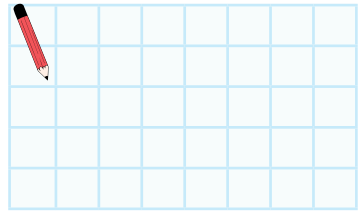
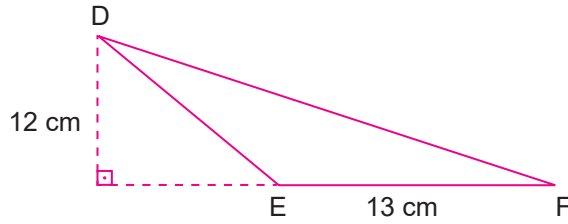
a.



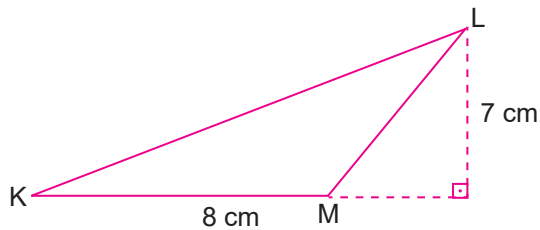
b.



c.



ç.



Paralelkenarın Alanı



Bilgi Kutusu

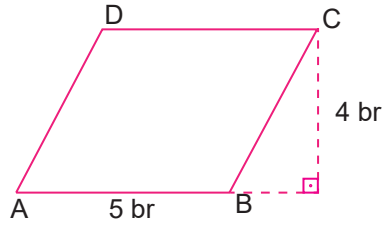
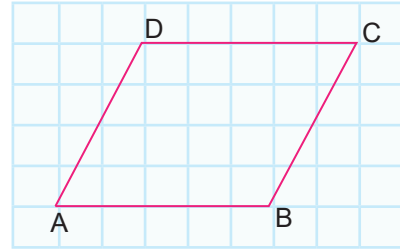
Paralelkenarın alanı, taban ile o tabana ait yüksekliğin çarpımıyla bulunur.



Paralelkenar Alanı = Taban · Yükseklik

Örnek

Yanda kareli zemine çizilmiş ABCD paralelkenarının alanını bulalım.

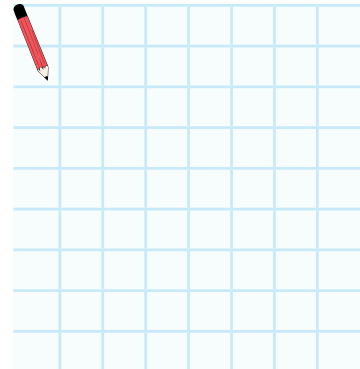
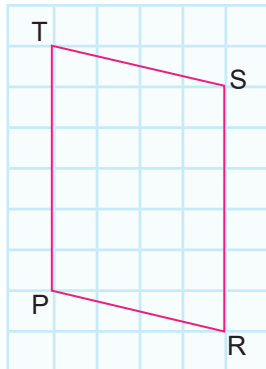


$$\text{Paralelkenar Alanı} = \text{Taban} \cdot \text{Yükseklik} = 5 \cdot 4 = 20 \text{ br}^2$$



Sıra Sende

Aşağıda kareli zemine çizilmiş PRST paralelkenarının alanını bulunuz.

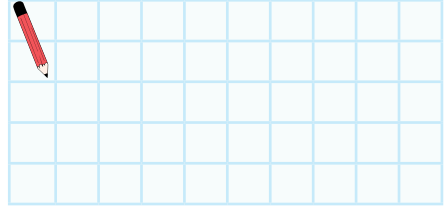
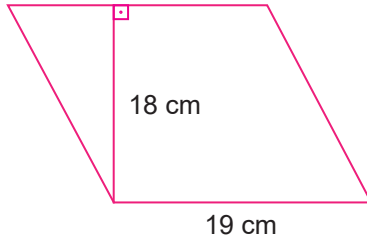




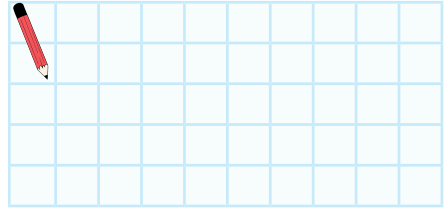
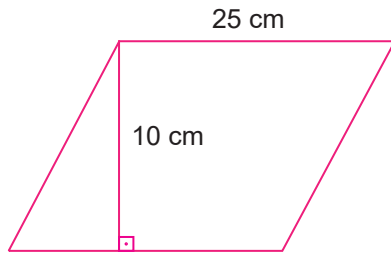
Alıştırımlar

1. Aşağıdaki paralelkenarların alanlarını yanlarındaki kareli alanda çözümlerini yaparak bulunuz.

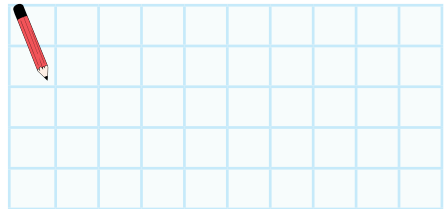
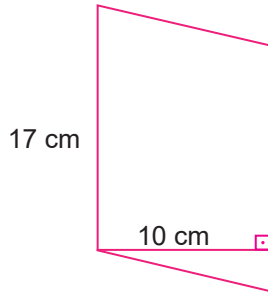
a.



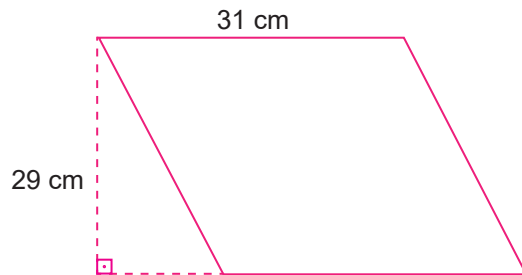
b.



c.



ç.



Ünite 5

ALAN ÖLÇME

Alan Ölçme Birimleri

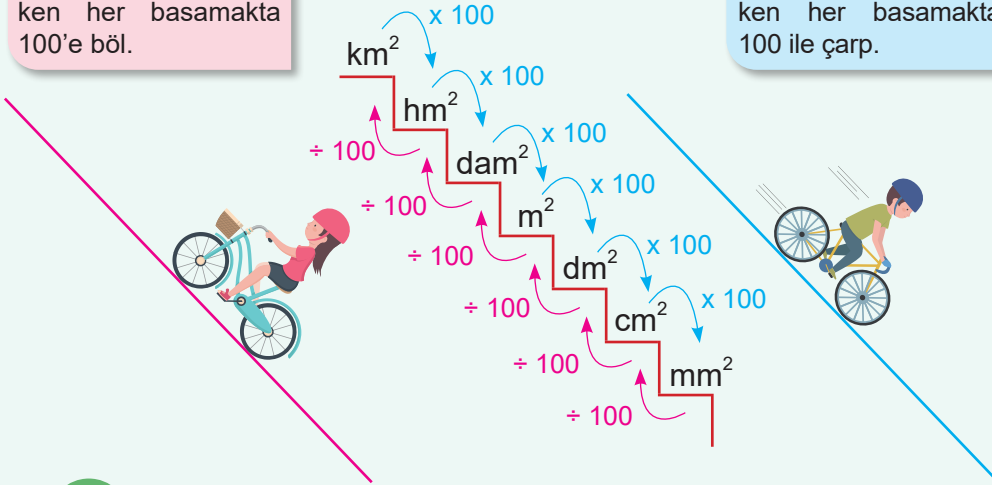


Bilgi Kutusu

Kübra Hoca, alan ölçme birimlerini anlatırken aşağıdaki görseli tahtaya çizmiş ve konuyu bu görsel üzerinden anlatmıştır.

Bisikletle yukarı çıkarken her basamakta 100'e böl.

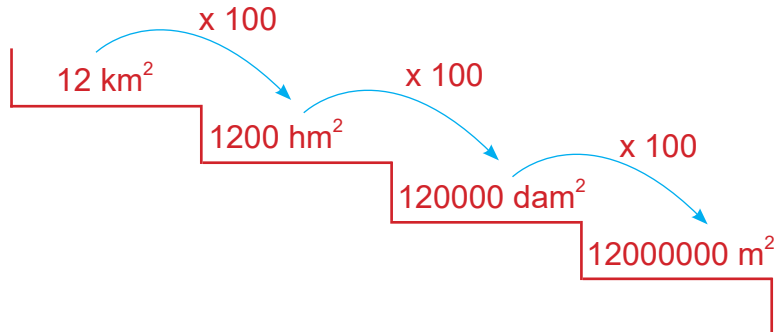
Bisikletle aşağıya inerken her basamakta 100 ile çarp.



Alan ölçme temel birimi metrekaredir ve m^2 ile gösterilir.

Örnek

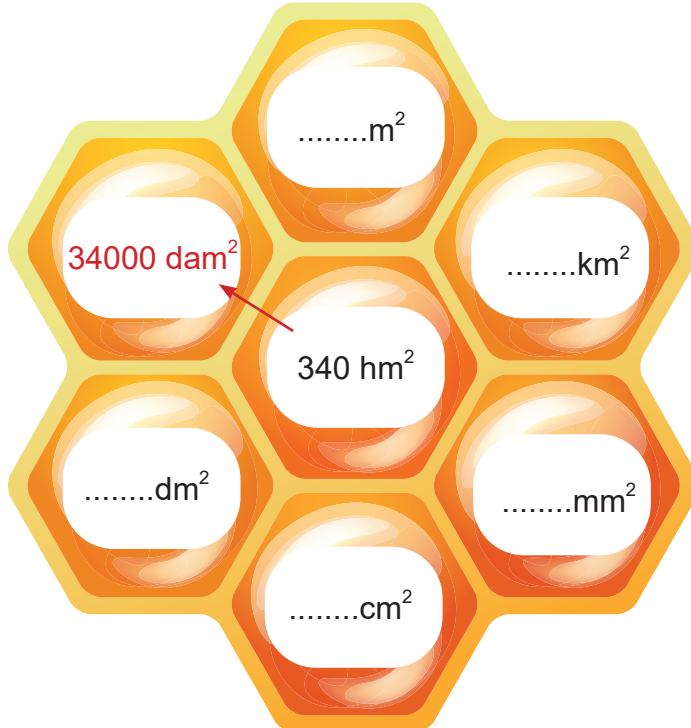
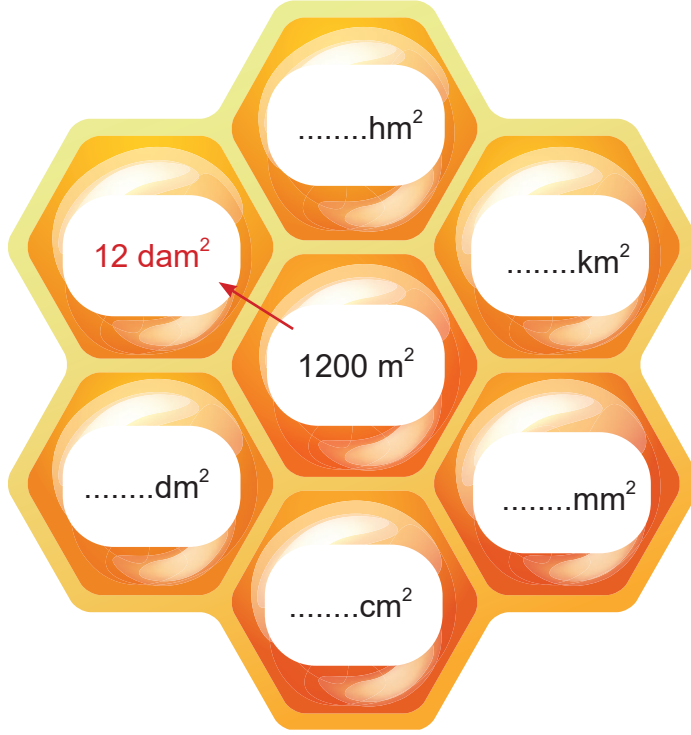
12 kilometrekareyi metrekareye çevirelim.





Alıştırmalar

1. Aşağıda verilen ifadeleri örnekteki gibi dönüştürünüz.



Arazi Ölçme Birimleri

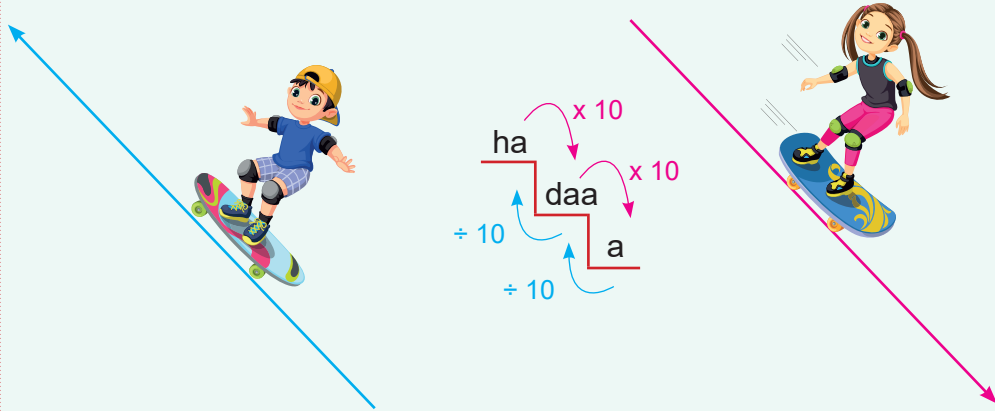


Bilgi Kutusu

Mete Hoca, arazi ölçme birimlerini anlatırken aşağıdaki görseli tahtaya çizmiş ve konuyu bu görsel üzerinden anlatmıştır.

Kaykayla yukarı çıkarken her basamakta 10'a böl.

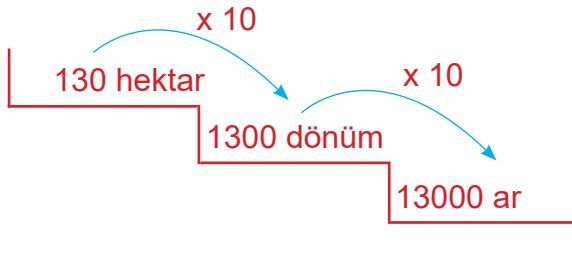
Kaykayla aşağıya inerken her basamakta 10 ile çarp.



Arazi ölçme temel birimi ar'dır ve a ile gösterilir.
 1 hektar (ha) = 10 dekar (daa) = 100 ar (a)
 1 dekar (daa) = 1 dönüm = 1000 m²

Örnek

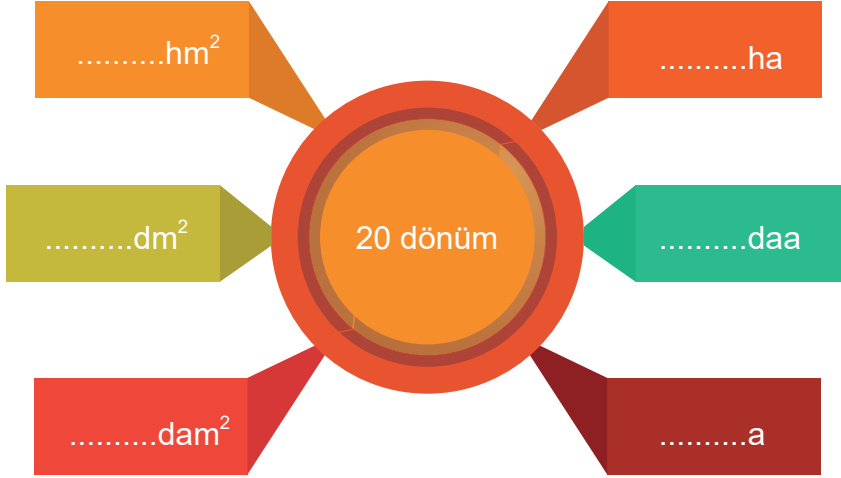
130 hektarın kaç dönüm ve kaç ar olduğunu bulalım.



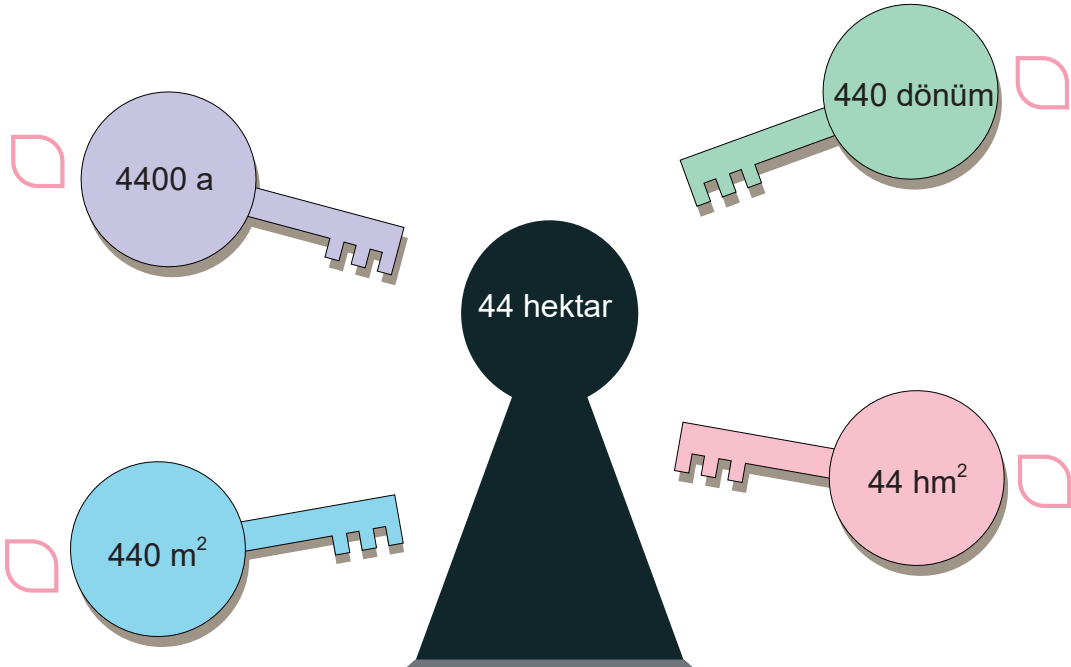


Alıştırmalar

1. Aşağıda verilen arazi ölçüsünün dönüşümlerini yapınız.



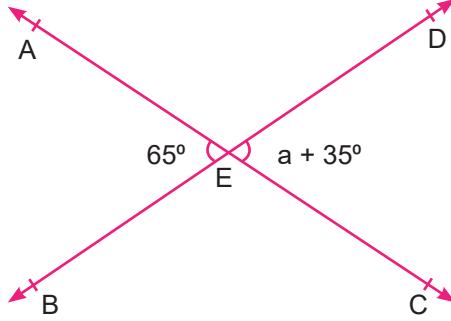
2. Aşağıda verilen kilidi, belirtilen anahtarlardan hangisi açamaz işaretleyiniz?



5.

Ünite Değerlendirme Soruları

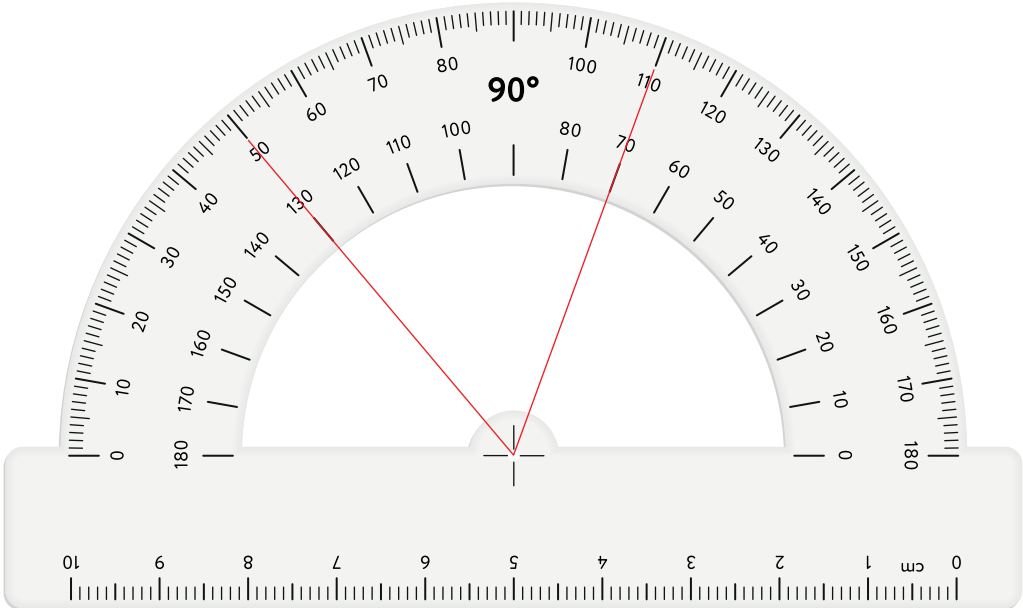
1.



Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{AEB}) = 65^\circ$ ve $m(\widehat{DEC}) = a + 35^\circ$ olduğuna göre a kaç derecedir?

A) 25° B) 30° C) 35° D) 40°

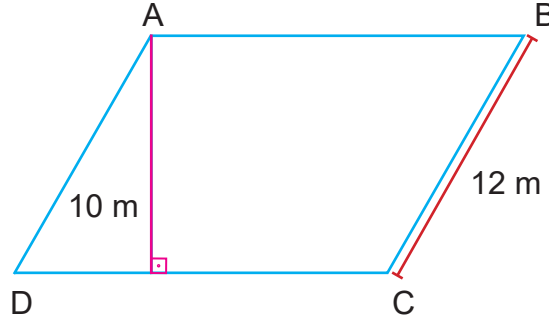
2.



Yukarıdaki açıölçerde kırmızı doğru parçalarının arasında kalan açı kaç derecedir?

A) 60° B) 70° C) 80° D) 90°

3.

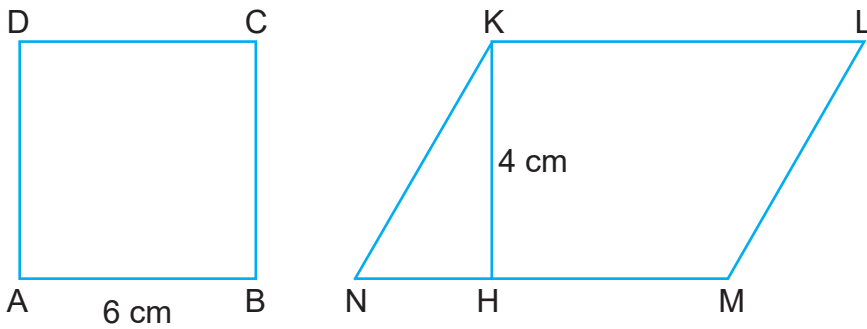


Mehmet amca, şekilde verilen bahçesinin etrafına 2 sıra tel çektirecektir. Bu işlem için 120 metre tel kullanılacaktır.

Bahçenin A köşesinden CD kenarına çizilen en kısa doğru parçasının uzunluğu 10 metre olduğuna göre bu bahçenin alanı kaç metrekaredir?

- A) 120 m^2 B) 180 m^2 C) 240 m^2 D) 480 m^2

4.

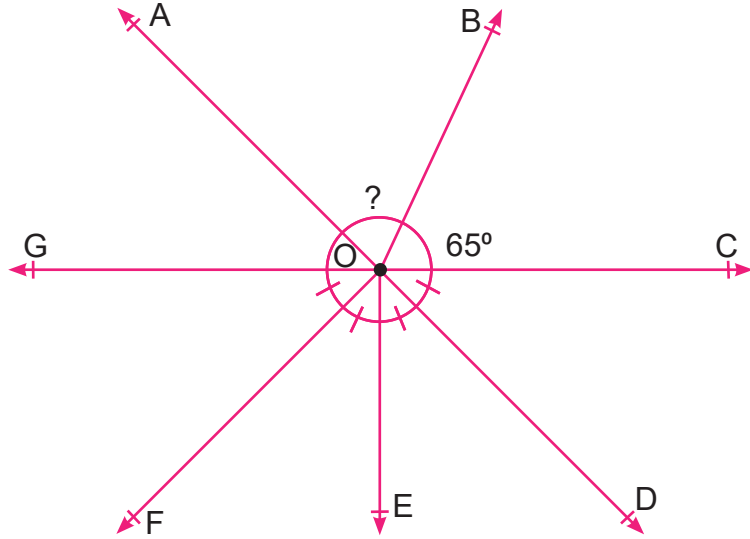


Yukarıda verilen ABCD karesinin alanı ile KLMN paralelkenarının alanı birbirine eşittir.

$|AB| = 6 \text{ cm}$ ve $|KH| = 4 \text{ cm}$ olduğuna göre $|KL|$ kaç cm'dir?

- A) 9 cm B) 12 cm C) 15 cm D) 16 cm

5.



Yukarıda açılardan oluşmuş şekle göre A ve D noktaları ile C ve G noktaları doğrusaldır. $m(\widehat{COD}) = m(\widehat{DOE}) = m(\widehat{EOF}) = m(\widehat{FOG})$ olduğuna göre $\widehat{AOB}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

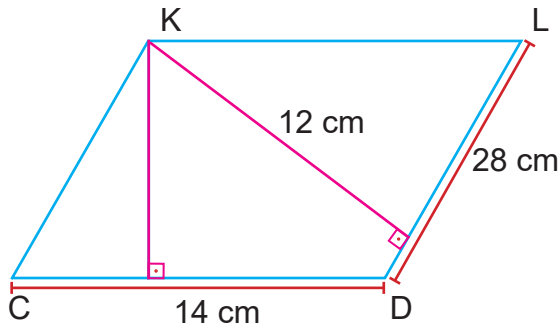
A) 60°

B) 70°

C) 80°

D) 90°

6.



Yukarıdaki paralelkenarın $|CD|$ kenarına ait yüksekliği kaç cm'dir?

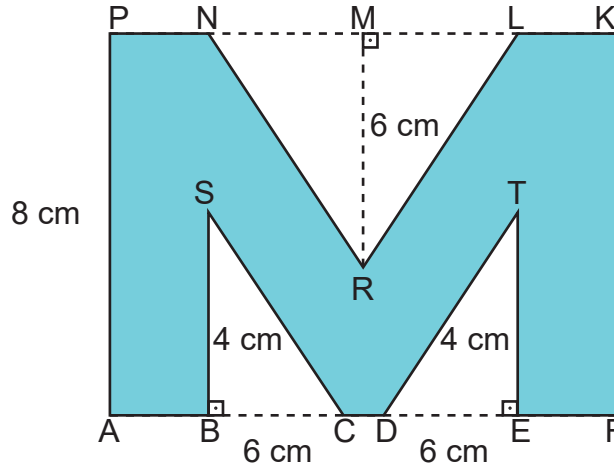
A) 14 cm

B) 18 cm

C) 20 cm

D) 24 cm

7.



Yukarıdaki şekil AFKP dikdörtgeninden LRN, SBC ve TDE üçgenlerinin çıkarılmasıyla elde edilmiştir. Şekle ait uzunluk ölçüleri aşağıda verilmiştir.

$$|MR| = 6 \text{ cm}$$

$$|PA| = 8 \text{ cm}$$

$$|TE| = 4 \text{ cm}$$

$$|SB| = 4 \text{ cm}$$

$$|DE| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

$$|AF| = 22 \text{ cm}$$

$$|NL| = 15 \text{ cm}$$

Buna göre mavi boyalı alan kaç cm^2 'dir?

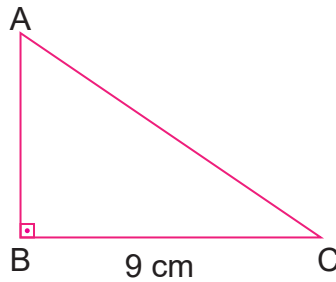
A) 105 cm^2

B) 107 cm^2

C) 110 cm^2

D) 121 cm^2

8.



Yukarıda verilen üçgenin alanı 63 cm^2 'dir. $|BC| = 9 \text{ cm}$ olduğuna göre AB doğru parçasının uzunluğu kaç cm 'dir?

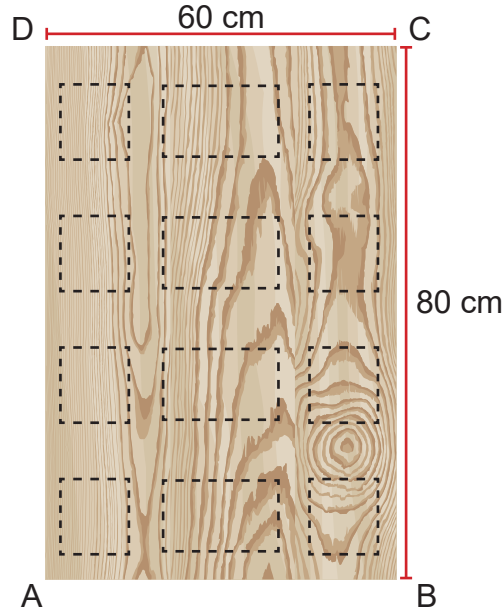
A) 14 cm

B) 12 cm

C) 9 cm

D) 7 cm

9.



Yukarıda verilen tahta parçasından 8 tane eş kare ile 4 tane eş dikdörtgen kesilip çıkarılarak süsleme yapılıyor.

Kesilen karenin bir kenarı 10 cm ve dikdörtgenin alanı da karenin alanının 2 katı olduğuna göre süslemenin son hâlinin alanı kaç cm^2 'dir?

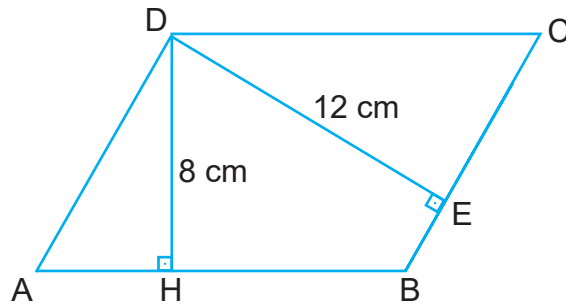
A) 3200 cm^2

C) 1600 cm^2

B) 2400 cm^2

D) 800 cm^2

10.



Yukarıda verilen paralelkenarın alanı 120 cm^2 dir. $|DH| = 8 \text{ cm}$ ve $|DE| = 12 \text{ cm}$ olduğuna göre bu paralelkenarın çevresi kaç cm 'dir?

A) 30 cm

B) 40 cm

C) 50 cm

D) 60 cm

11. Tümler iki açıdan büyük açının ölçüsü, küçük açının ölçüsünün 5 katı olduğuna göre büyük açı küçük açıdan kaç derece fazladır?

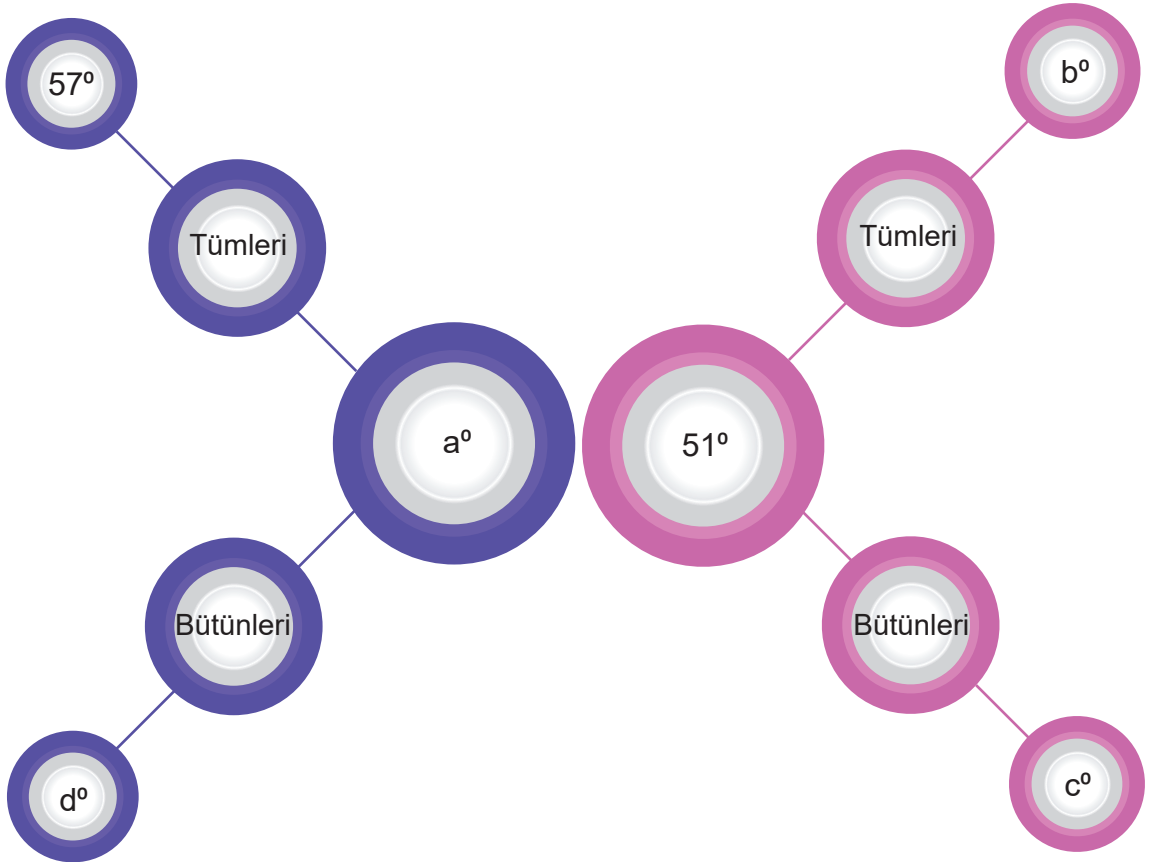
A) 30°

B) 45°

C) 60°

D) 75°

12.



Yukarıda verilen şekle göre $(a + d) - (b + c)$ kaç derecedir?

A) 12

B) 13

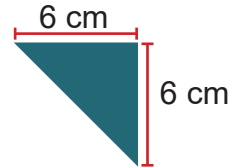
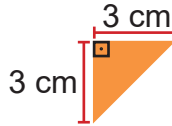
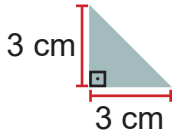
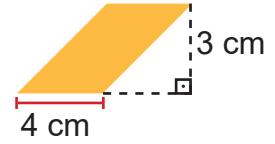
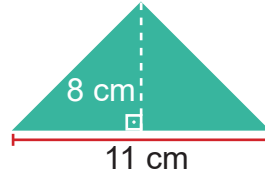
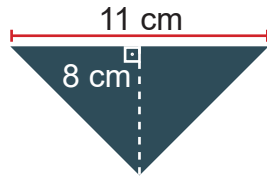
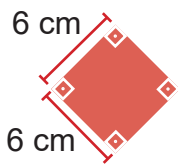
C) 14

D) 15

13.



Yukarıda tangram parçalarından oluşan insan modeli verilmiştir.



Buna göre insan modelinin toplam alanı kaç santimetrekaredir?

A) 120 cm^2

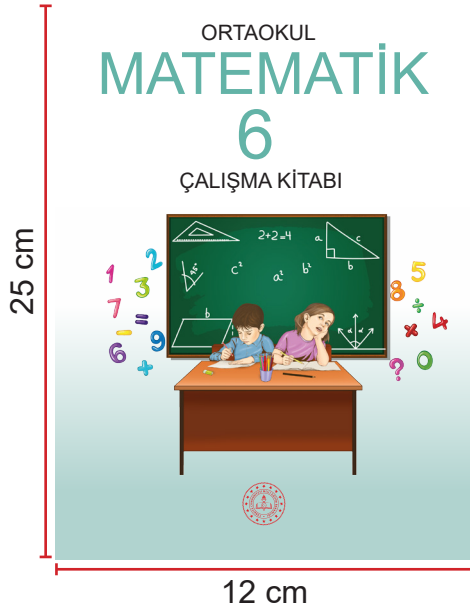
B) 143 cm^2

C) 148 cm^2

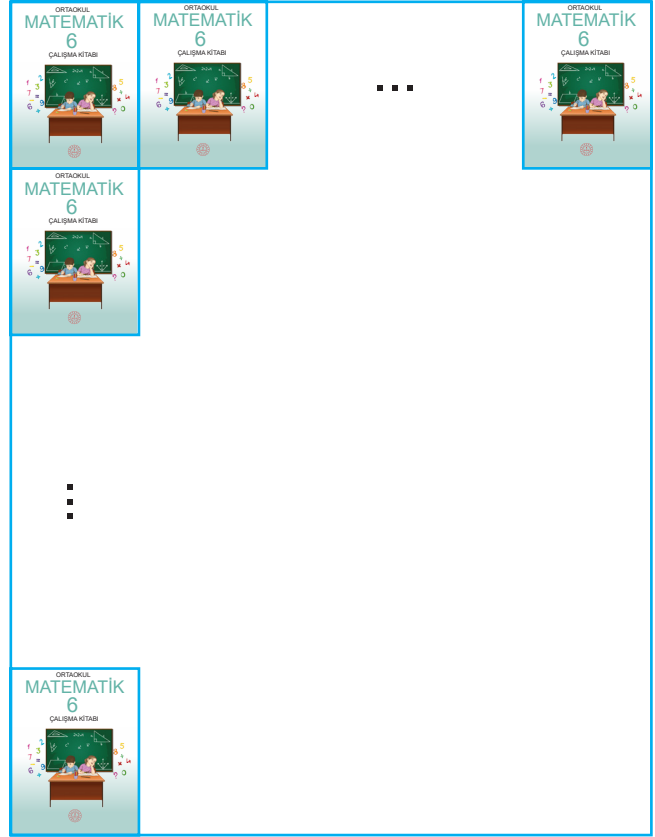
D) 163 cm^2

14. $1 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ cm}^2$

Kutay, Şekil-1’de ölçüleri verilen kitap ile odasının zeminini ölçüyor.



Şekil-1



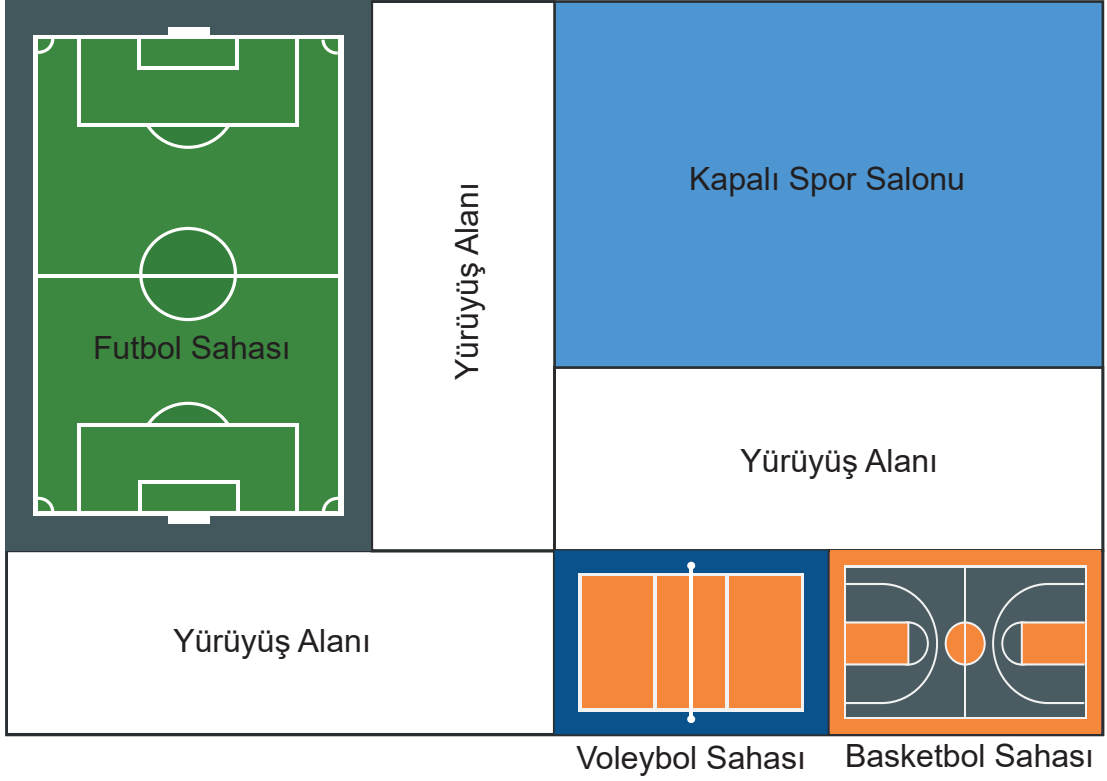
Şekil-2 → Kutay'ın odası

Kitabın duruş şeklini değiştirmeden şekildeki gibi uzun kenarı 20 kez ve kısa kenarı ise 25 kez yan yana getirerek ölçüyor.

Ölçme işleminde kitaplar arasında boşluk ve taşma olmadığına göre Kutay'ın odasının alanı kaç metrekaredir?

- A) 15 m^2 B) 18 m^2 C) 24 m^2 D) 30 m^2

15.



Yukarıdaki şekil, **1 hektar** alana kurulmuş olan spor kompleksini temsil etmektedir. Bu şekle göre futbol sahası için ayrılan kısım 3 dönüm, voleybol ve basketbol sahaları altışar **ar** ve kapalı spor salonu 1900 m² yer kaplamaktadır.

Bu spor kompleksindeki eş yürüyüş alanlarından bir tanesinin alanı kaç metrekaredir?

- A) 1500 m² B) 1400 m² C) 1300 m² D) 1200 m²

16. **Bilgi:** Üçgenin iç açıları toplamı 180° dir.

Aşağıda verilen asansör sistemiyle eşyalar yüksek katlara çıkarılabilmektedir.



Bu asansör yüksek katlara çıktıkça her kat için apartmana temas eden noktasıyla apartman arasındaki açı 5° azalmaktadır.

Şekilde 5. katta bulunan asansörün yer ile açısı verildiğine göre asansörün 9. katta olması durumunda apartmanla açısı kaç derece olur?

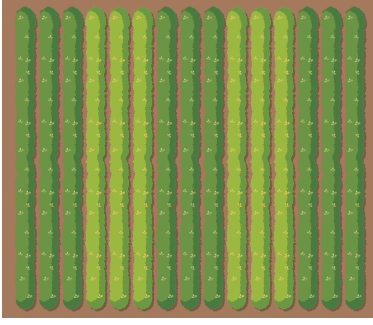
A) 10°

B) 20°

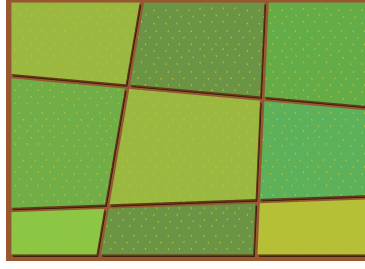
C) 30°

D) 40°

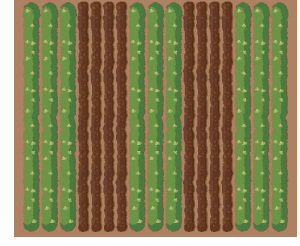
17.



2 hektar



10 dönüm



6 ar

Bir baba, 3 oğlu ve 1 kızına 6 ar, 10 dönüm ve 2 hektarlık araziyi, her birinin her arazide payı olacak şekilde paylaşıyor.

Baba, dört çocuğuna eşit paylaşım yaptığına göre kızına kaç metrekare arazi payı düşmüştür?

- A)** 7650 m² **B)** 7750 m² **C)** 8000 m² **D)** 8250 m²

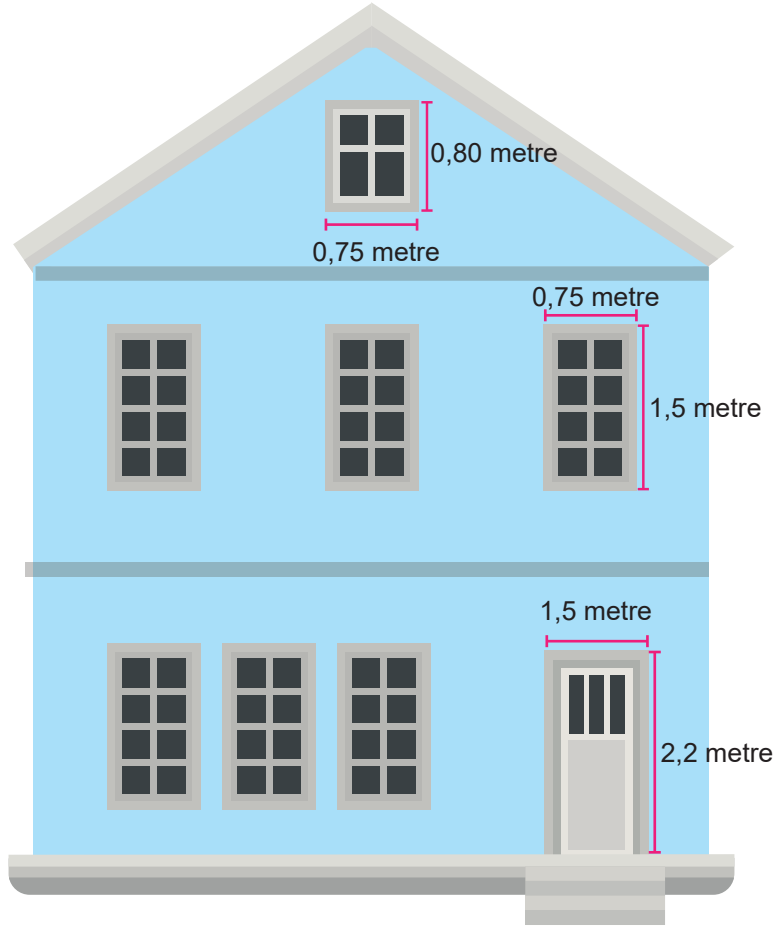
- 18.** Aşağıda bir saat modeli verilmiştir. Saate göre yelkovanın her 360° dönmesi-ne karşılık olarak akrep 30° dönmektedir.



Buna göre saat, yukarıdaki konumdayken yelkovanın 1440° dönmesi sonu-cu akrebin kaç derece döneceği ve saatin kaçı göstereceği aşağıdaki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A)** 90° — 06.00 **C)** 120° — 06.00
B) 90° — 07.00 **D)** 120° — 07.00

19.

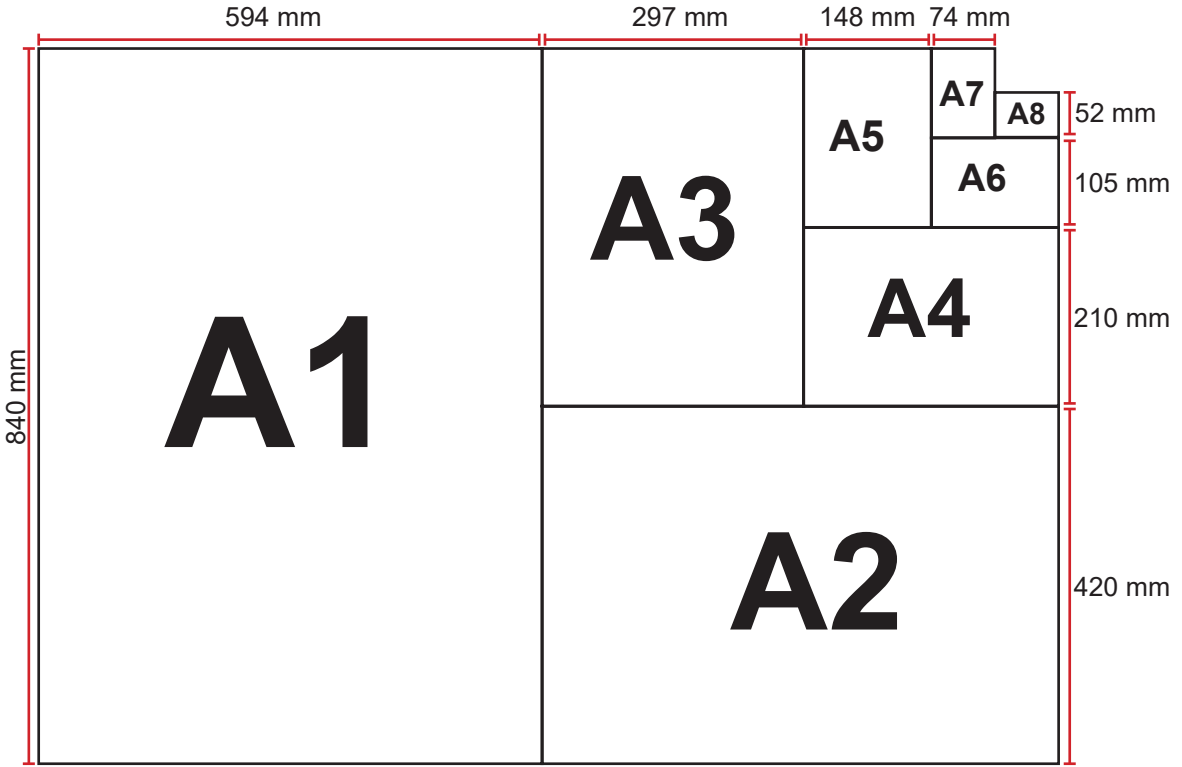


Yukarıda verilen evin ön dış cephesine ısı yalıtımı sağlamak amacıyla mantolama yapılacaktır. Ön cephede bir giriş kapısı, 6 tane özdeş pencere ve ayrıca bir çatı katı penceresi kenar uzunluklarıyla verilmiştir.

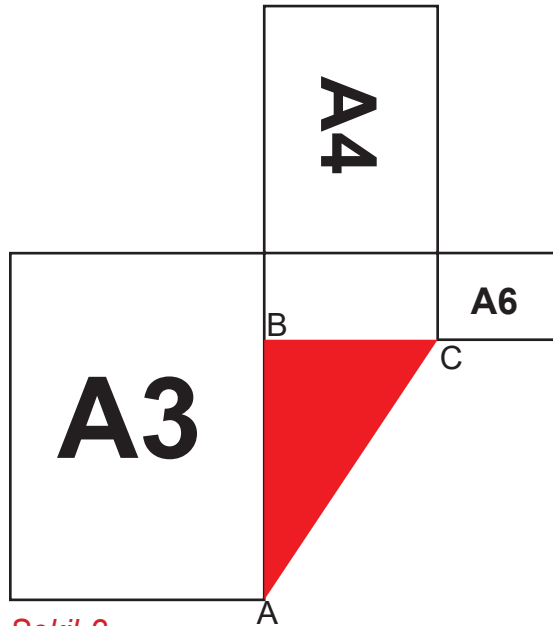
Yalıtım için kullanılacak malzemelerin her paketinde 10 tane 2m x 1m ebatlarında yalıtım malzemesi bulunmaktadır ve ön yüz için bu paketlerden 8 paket kullanılmıştır. Buna göre bu evin ön cephesi kaç metrekaredir?

- A)** 160,65 m² **B)** 170,65 m² **C)** 180,65 m² **D)** 190,65 m²

20.



Şekil-1



Şekil-2

Yukarıda kâğıtların ölçüleri ve aralarındaki kenar uzunluk bağıntıları verilmiştir. Kâğıtlar Şekil-2'deki gibi dizildiğinde oluşan ABC üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 323 cm² B) 330,75 cm² C) 341,2 cm² D) 348,2 cm²

21. Dünya genelinde salgına neden olan koronavirüs dolayısıyla hastalığın bulaşmasını engellemek için insanlar arasındaki sosyal mesafe 1,5 metre olarak belirlenmiştir.



12 kişinin bulunduğu bir salonda, sosyal mesafeye (1,5 m) dikkat edilerek ayakta durulacaktır. İnsanlarla duvar arasında da en az 1,5 metre mesafe olması istenildiğine göre bu salonun taban çevresi en az kaç metredir?

- A) 23 m B) 24,5 m C) 27 m D) 30 m

22.

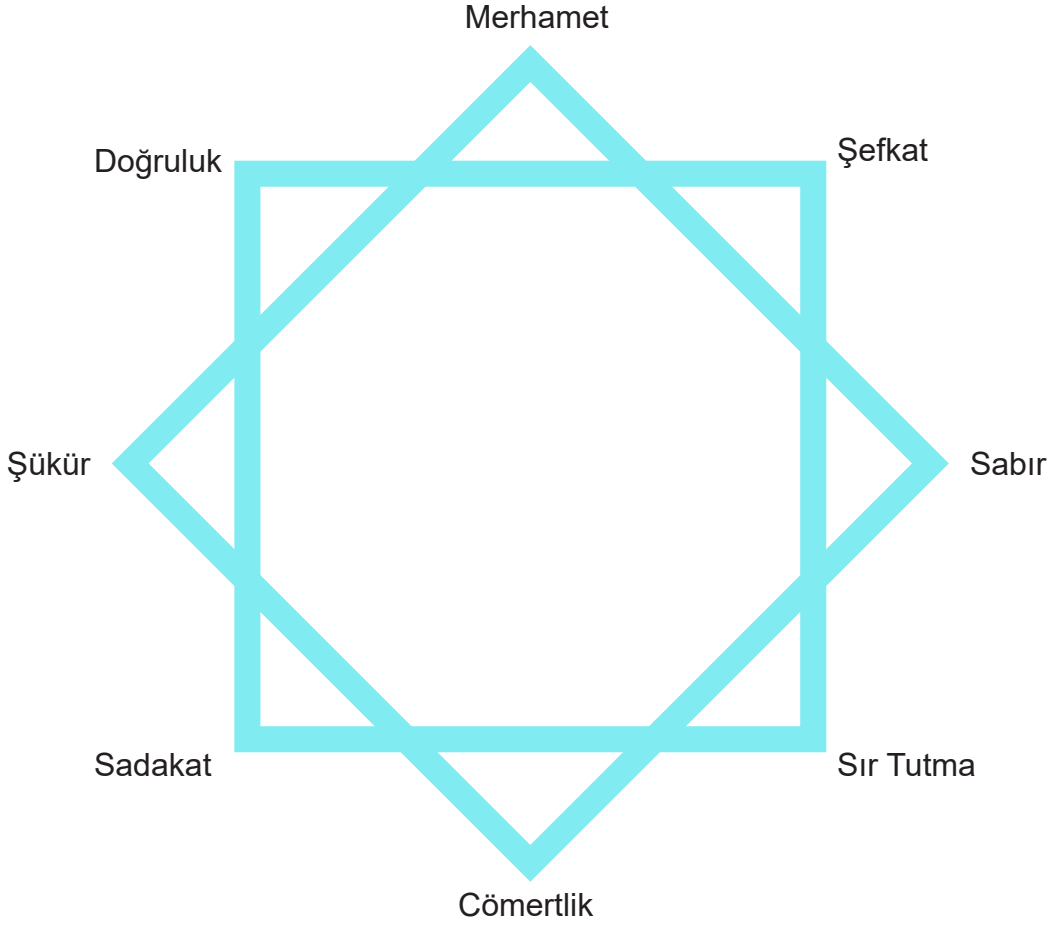


Yukarıda ölçüleri verilen masanın üstüne örtü sermek isteyen Sebahat Teyze, örtüyü masanın kenarlarından onar cm sarkacak şekilde satın almıştır.

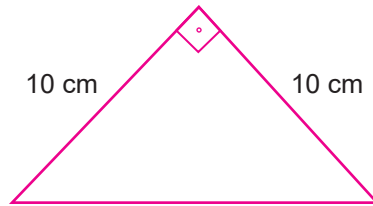
Buna göre alınan bu örtü kaç santimetrekaredir?

- A) 25000 cm² C) 25600 cm²
B) 25300 cm² D) 25900 cm²

23.



Yukarıdaki görselde Selçuklu Yıldızı görülmektedir. Yıldızın alanını merak eden Tuğrul, orta kısımdaki sekizgenin alanını 1400 cm^2 olarak ölçmüştür.



Köşelerdeki ikizkenar dik üçgenlerin, dik kenarlarından birinin uzunluğu 10 cm 'dir.

Buna göre bu Selçuklu Yıldızı'nın tüm alanı kaç santimetrekaredir?

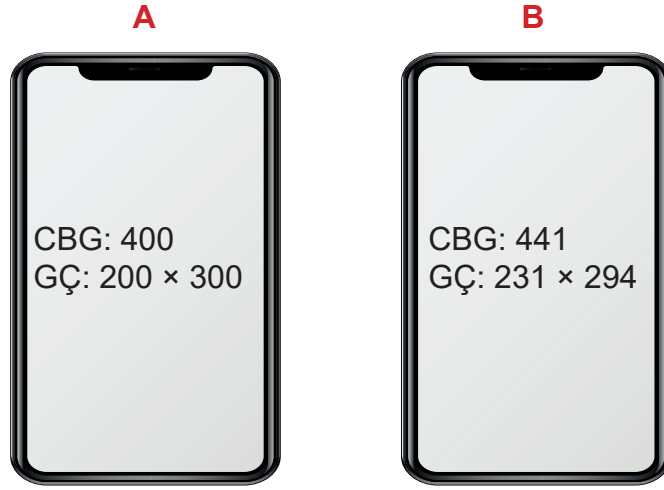
- A)** 1560 cm^2 **B)** 1600 cm^2 **C)** 1720 cm^2 **D)** 1800 cm^2

24. Türkiye'deki iki teknoloji firması A ve B marka telefon üretmiştir. Üretilen telefonlarda:

Gözek (piksel): Bir ekranda oluşan görüntüde insan gözünün ayırt edebileceği en küçük birimdir.

CBG: cm^2 başına düşen gözek(piksel) sayısı CBG olarak ifade edilmiştir.

Gözek (piksel) çözünürlük (GÇ): Bir ekranın sırasıyla yatay ve dikey eksenlerde sahip olduğu gözek sayısına gözek çözünürlük GÇ denir.



Buna göre üretilen bu telefonların ekranlarının alanları toplamı kaç santimetrekaredir?

- A) 304 cm^2 B) 364 cm^2 C) 424 cm^2 D) 450 cm^2

25. Kara yollarında kullanılan standart tehlike uyarı, trafik tanzim ve bilgi işaret levhalarının ebatları aşağıdaki gibi olacaktır:

TRAFİK İŞARET LEVHASI	1	2	3	4
Üçgen (mm)	600	900	1350	1600
Kare (mm)	450	600	900	1200
Dikdörtgen (mm)	450 × 600	600 × 900	600 × 900	-

Kara Yolları Genel Müdürlüğünün belirlediği yol araç yoğunluğunun ve yoldaki yasal hızın durumuna göre yollara konması gereken levhaların ebatları yukarıda verilmiştir. 1 No.lu ebatlardaki levhalar az tehlikeli, 4 No.lu ebatlardaki levhalar en tehlikeli yol kısımlarına konulacaktır.

İlteriş, babasıyla köyden gelirken aşağıdaki levhaların önünden geçtiklerini görüyor.

1 No.lu ebatla  

2 No.lu ebatla  

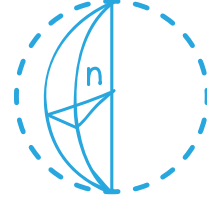
3 No.lu ebatla  

İlteriş, bu levhaların alanlarını tabloya bakarak toplarsa toplam alanı kaç m² olarak bulur?

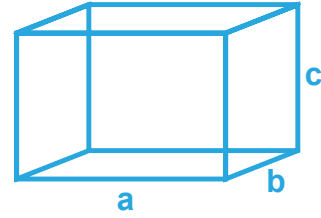
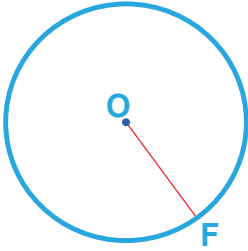
- A) 2,6225 m² B) 2,7225 m² C) 2,8225 m² D) 2,9225 m²



6.ÜNİTE



- Çember
- Geometrik Cisimler
- Sıvı Ölçme

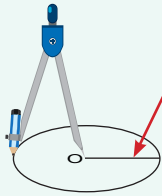


Çember

Bilgi Kutusu

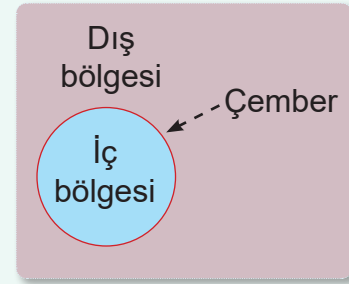
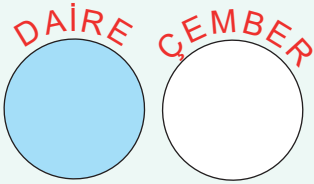


- ◆ Düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktalar kümesine **çember** denir.
- ◆ Bir çemberin kendisi ve iç bölgesinden oluşan şekle ise **daire** denir.



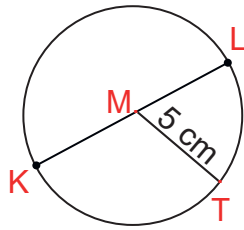
r : Yarıçap
 R : Çap = $2 \cdot r$
 Çevre = $2 \cdot \pi \cdot r$

$$\pi = \frac{\text{Çember Çevresi}}{\text{Çember Çapı}}$$



Örnek

Verilen çembere ait bilgileri inceleyelim:

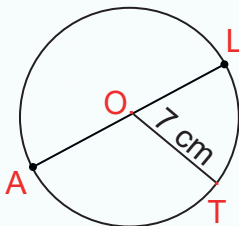


Çemberin adı : **M merkezli çember**
 Çemberin merkezi : **M noktası**
 $r = |MT| = 5 \text{ cm}$
 $R = |KL| = 2 \cdot 5 = 10 \text{ cm}$
 Çevre = $2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \text{ cm}$



Sıra Sende

Aşağıda verilen çembere ait istenen bilgileri yazınız.

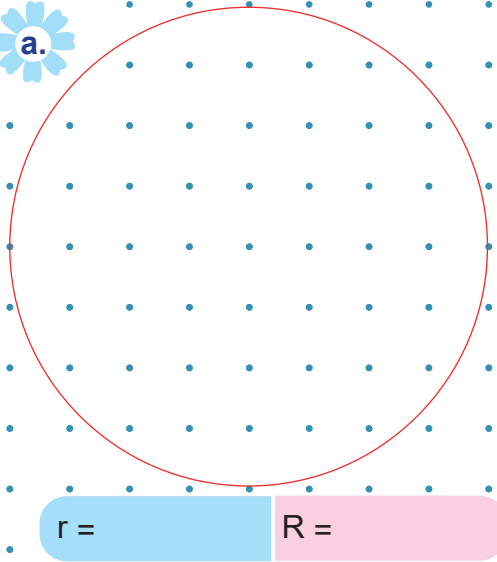


Çemberin adı :
 Çemberin merkezi :
 $r =$
 $R =$
 Çevre =



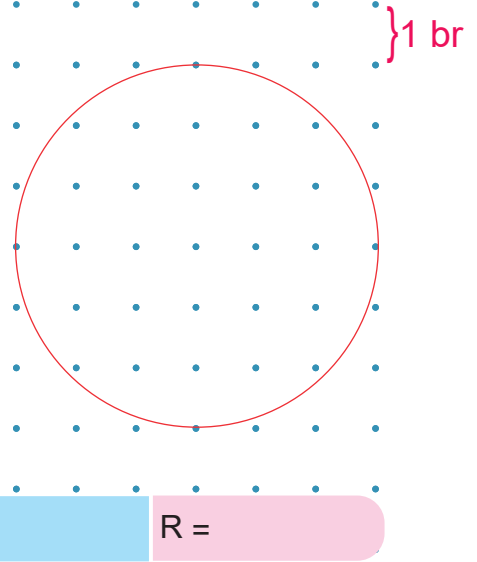
Alıştırımlar

1. Aşağıdaki çemberlerin yarıçaplarını çizerek istenen değerleri yazınız.



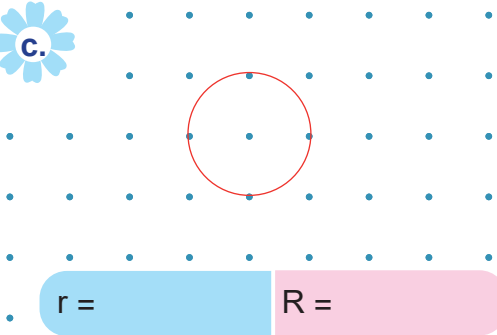
r =

R =



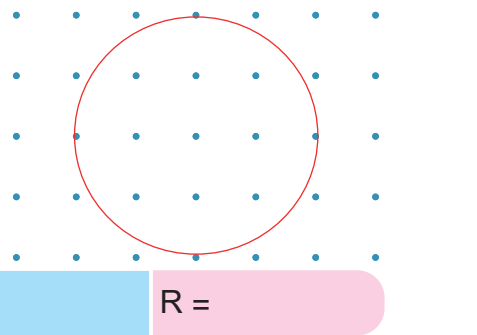
r =

R =



r =

R =



r =

R =

2. Verilen M merkezli çembere göre aşağıdaki ifadeler doğru ise yanlarındaki kutuya **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

[ML], çemberin yarıçapıdır.



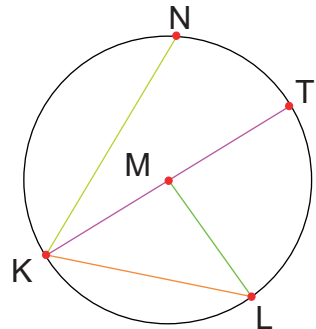
[KT], çemberin çapıdır.



[ML] = 4 cm ise [KT] = 8 cm'dir.



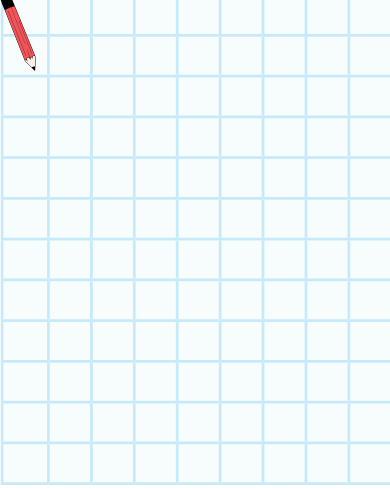
[KN], yarıçaptır.



3. Pergel yardımı ile aşağıda yarıçap uzunluğu verilen çemberleri çizerek bu çemberlerin çapını ve çevre uzunluğunu bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)

$r = 2 \text{ cm}$

a.

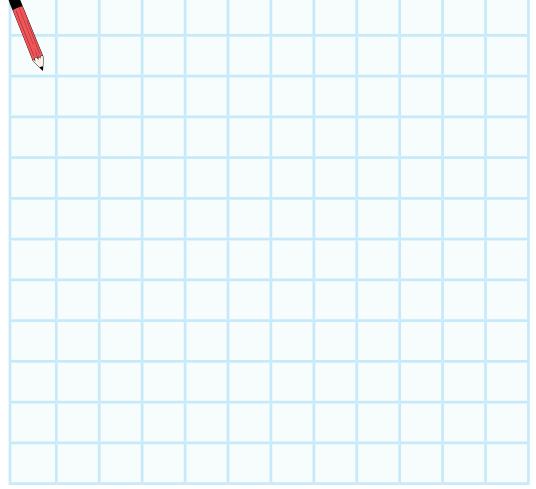


R =

Çevresi =

$r = 4 \text{ cm}$

b.



R =

Çevresi =

4. Aşağıda verilen resimlerin çember modeli mi daire modeli mi olduğunu altlarındaki noktalı kutuya yazınız.

a.



.....

b.



.....

c.



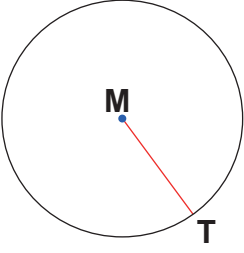
.....

ç.



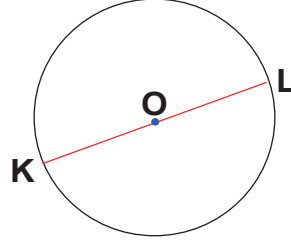
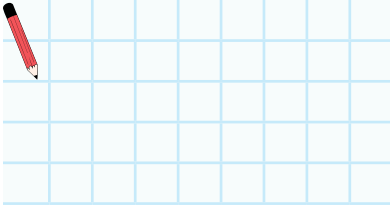
.....

5. Verilen bilgilere göre çemberlerin çevre uzunluklarını bularak belirtilen alanlara yazınız.



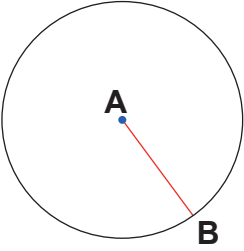
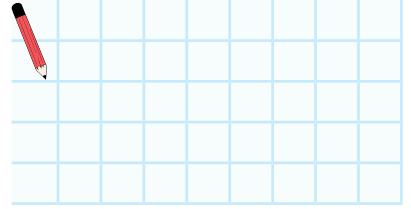
M merkezli
çemberde
 $|MT| = 6 \text{ cm}$
($\pi = 3$ alınız.)

a.



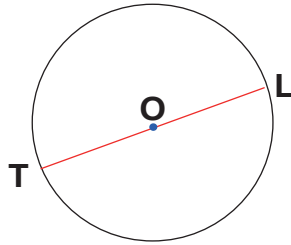
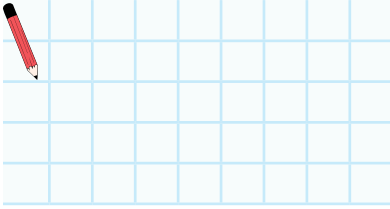
O merkezli
çemberde
 $|KL| = 18 \text{ cm}$
($\pi = 3$ alınız.)

b.



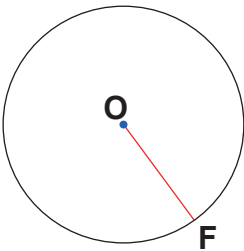
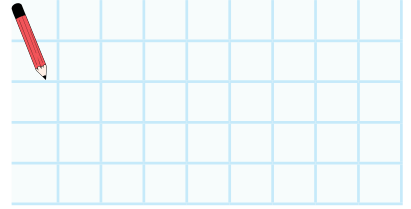
A merkezli
çemberde
 $|AB| = 21 \text{ cm}$
($\pi = \frac{22}{7}$ alınız.)

c.



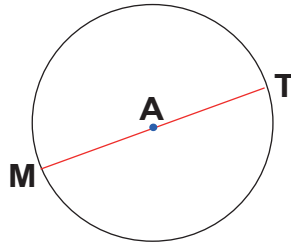
O merkezli
çemberde
 $|TL| = 14 \text{ cm}$
($\pi = \frac{22}{7}$ alınız.)

ç.



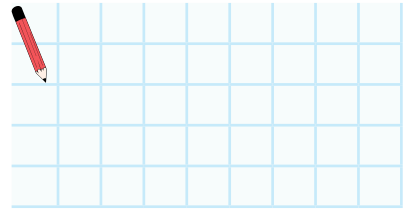
O merkezli
çemberde
 $|OF| = 10 \text{ cm}$
($\pi = 3,14$ alınız.)

d.

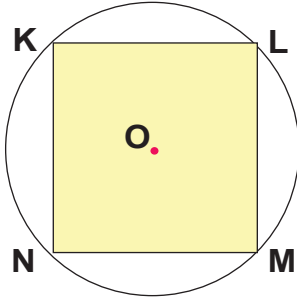


A merkezli
çemberde
 $|MT| = 10 \text{ cm}$
($\pi = 3,14$ alınız.)

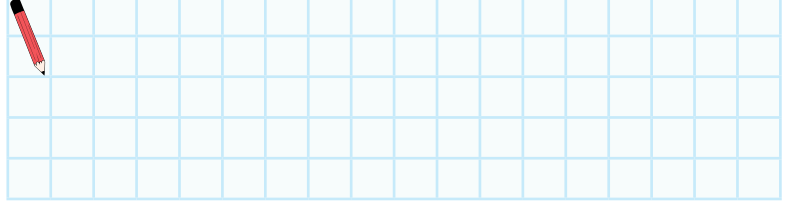
e.



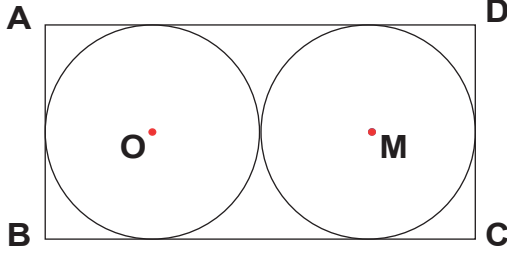
6. Aşağıda O merkezli çemberin içine KLMN karesi çizilmiştir.



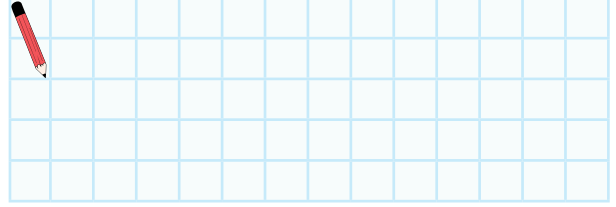
KLMN karesinin köşegenlerinden birinin uzunluğu 24 cm olduğuna göre O merkezli çemberin çevre uzunluğunu bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)



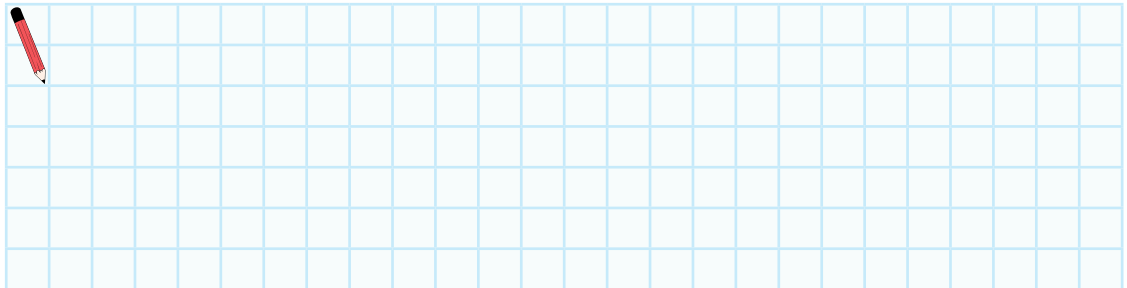
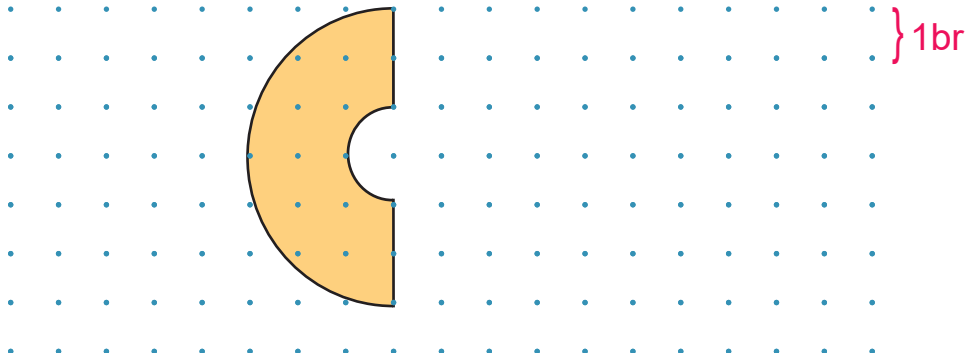
7. Aşağıda O ve M merkezli iki eş çember ve ABCD dikdörtgendir.



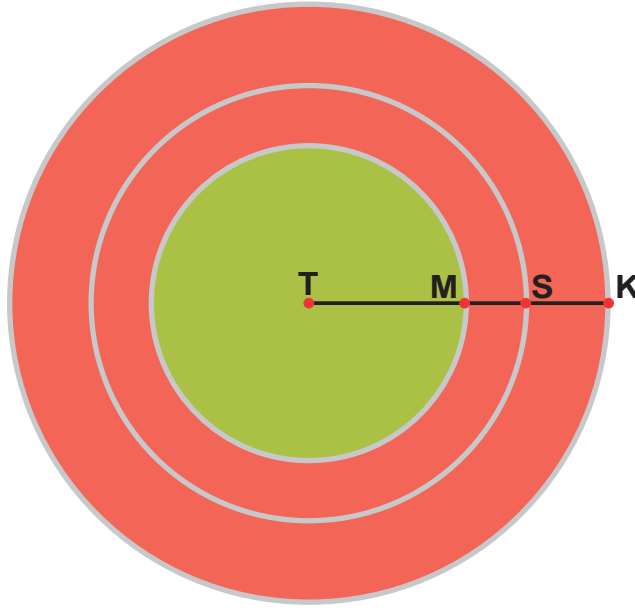
D $|BC| = 32$ cm ise M merkezli çemberin çevre uzunluğunu bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)



8. Boyalı şeklin çevre uzunluğunu bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)



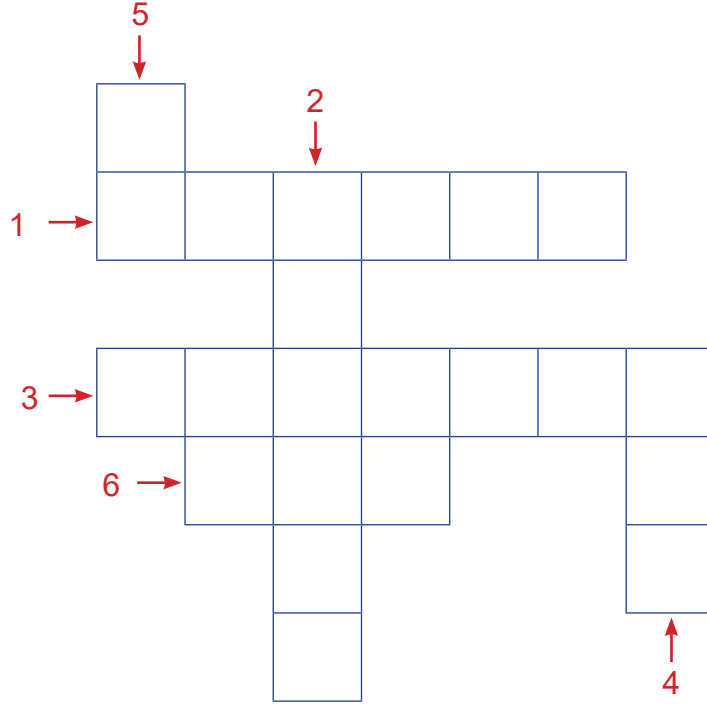
9. *Bilgi: Bir çemberin çevre uzunluğunu bulmak için π sayısı ile çap uzunluğu çarpılır.*
Aşağıda iç içe geçmiş daireler şeklinde bir koşu parkuru verilmiştir. Bu parkurun M, S ve K noktalarından sırayla Murat, Selin, Kayra adında üç arkadaş koşmaktadır. $|TM| = 400$ m, $|MS| = 200$ m, $|SK| = 300$ m'dir.



Buna göre verilen noktalı yerleri uygun ifadeler ile doldurunuz.
($\pi = 3$ alınız.)

- a. Murat 1 tur koştuğunda km yol alır.
- b. Selin ve Murat birer tur koştuğunda aldıkları yol uzunlukları arasındaki fark km'dir.
- c. Murat, Selin ve Kayra'nın 1 tur koşarak aldığı yol uzunlukları toplamı km'dir.
- ç. Murat'ın 3 tur koşarak aldığı yol, Selin'in tur koşarak aldığı yola eşittir.
- d. Kayra'nın 1 tur koşarak aldığı yolun, tüm koşucuların 1 tur koşarak aldığı toplam yola oranı dir.

BULMACA



Aşağıda verilen noktalı yerlere yazılması gereken kelimeleri bulunuz. Bu kelimeleri yukarıda verilen bulmacada belirtilen yönlerde arada boşluk kalmayacak şekilde yazınız.

1. Düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktalar kümesine denir.
2. Çemberler noktasına verilen harfler ile adlandırılır.
3. Çemberin merkezi ile üzerindeki bir noktayı birleştiren doğru parçalarının her birine denir.
4. Çemberin merkezinden geçen ve çemberin üzerinde bulunan iki noktayı birleştiren doğru parçasına denir.
5. Çember, çizildiği sayfayı bölgeye ayırır.
6. Çap, yarıçapın katıdır. (Yazı ile)

Ünite 6

ÇEMBER, GEOMETRİK CİSİMLER VE SIVI ÖLÇME

Geometrik Cisimler

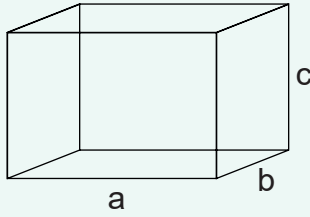


Bilgi Kutusu

Bir cismin boşlukta kapladığı yere o cismin **hacmi** denir.

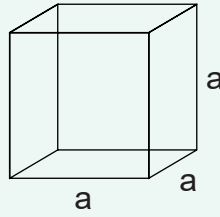
Prizmalarda Hacim = Taban Alanı · Yükseklik

Dikdörtgen Prizma



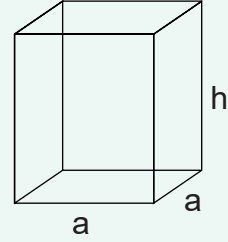
$$\text{Hacim} = a \cdot b \cdot c$$

Küp



$$\text{Hacim} = a \cdot a \cdot a = a^3$$

Kare Prizma

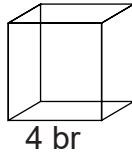


$$\text{Hacim} = a \cdot a \cdot h = a^2 \cdot h$$

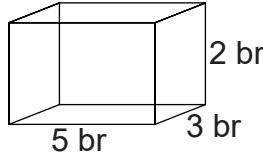
Örnek

Aşağıda verilen prizmaların hacmini bulalım:

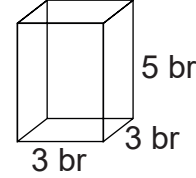
Küp



Dikdörtgen Prizma



Kare Prizma



Küp

$$\text{Hacim} = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3 = 64 \text{ br}^3$$

Dikdörtgen Prizma

$$\text{Hacim} = 5 \cdot 3 \cdot 2 = 30 \text{ br}^3$$

Kare Prizma

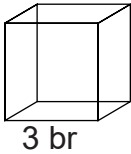
$$\text{Hacim} = 3 \cdot 3 \cdot 5 = 45 \text{ br}^3$$



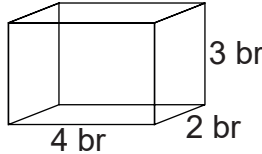
Sıra Sende

Aşağıda verilen prizmaların hacimlerini bulunuz.

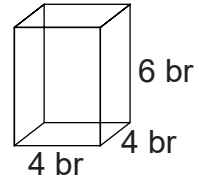
Küp



Dikdörtgen Prizma



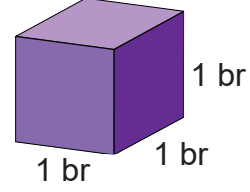
Kare Prizma





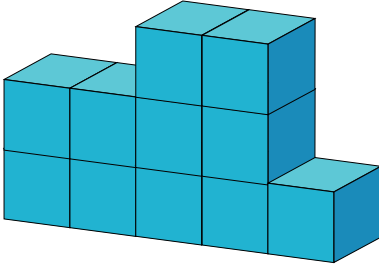
Alıştırımlar

1. Bilgi: Bir cismin boşlukta kapladığı yere hacim denir. Bir ayrıtının uzunluğu 1 br olan küpe birimküp denir.



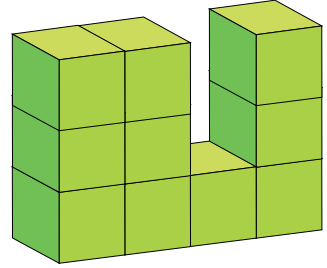
Aşağıda verilen yapıların kaç birimküpten oluştuğunu bularak belirtilen yerlere yazınız.

a.



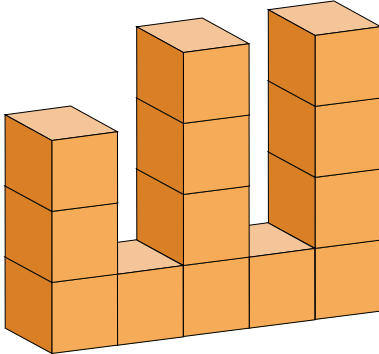
.....

b.



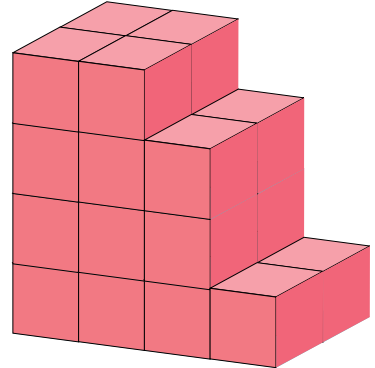
.....

c.



.....

ç.

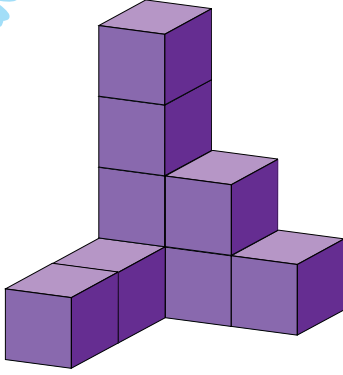


.....

2. Aşağıda verilen birimküplerden oluşan yapıları, küplerin konumu değiştirilmeden üstlerinde yazan prizmalara dönüştürebilmek için en az kaç birimküpe daha ihtiyaç duyulduğunu bularak altlarındaki noktalı yerlere yazınız.



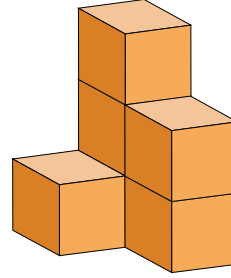
Kare prizma



En az birimküpe ihtiyaç vardır.



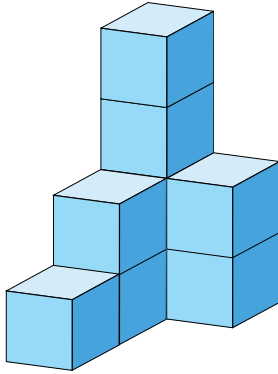
Küp



En az birimküpe ihtiyaç vardır.



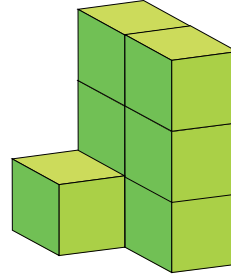
Dikdörtgen prizma



En az birim küpe ihtiyaç vardır.



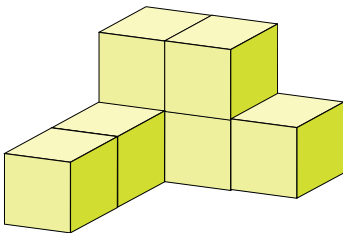
Küp



En az birim küpe ihtiyaç vardır.



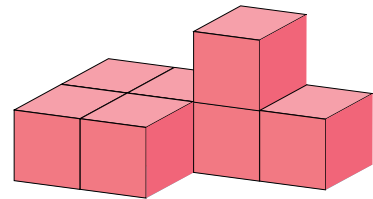
Kare prizma



En az birimküpe ihtiyaç vardır.

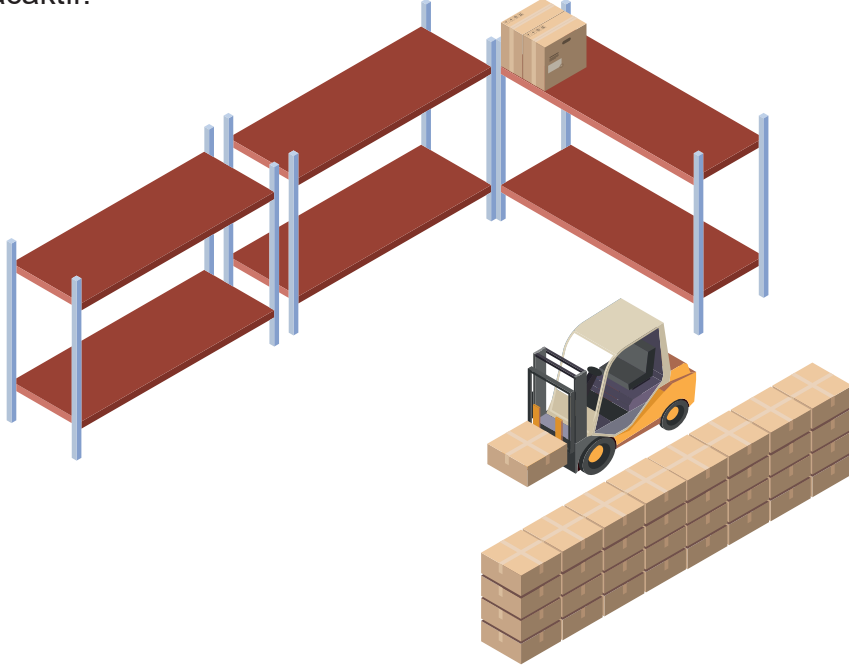


Dikdörtgen prizma



En az birimküpe ihtiyaç vardır.

3. Şekilde taban ayrit uzunluğu 30 cm, yüksekliği 10 cm olan kare prizma şeklindeki eş koliler verilmiştir. Uzun ve kısa kenar uzunluğu sırasıyla 90 cm ve 40 cm olan dikdörtgen şeklindeki eş raflara, istif makinesi yardımı ile bu koliler üst üste gelmeden ve aralarında boşluk kalmadan raf yüzeyi tamamen dolacak şekilde dizilmek istenmektedir. İstif makinesi her seferinde bir koli taşıyacaktır.

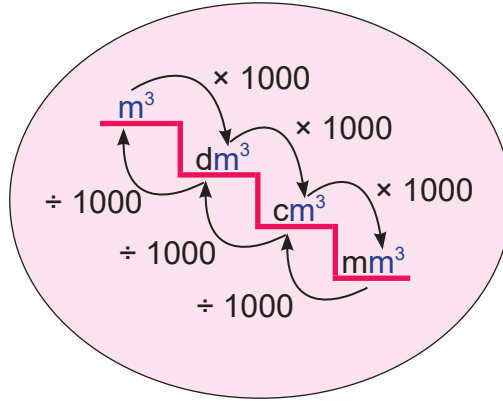


Aşağıda verilen noktalı yerleri yukarıdaki bilgilere göre doldurunuz.

- a. Kolilerden bir tanesinin hacmi desimetreküptür.
- b. Raflardan bir tanesine en fazla tane koli sığar.
- c. Raflardan bir tanesine en az tane koli sığar.
- ç. İstif makinesinin yaptığı sefer sayısı en fazla olduğunda taşıdığı toplam koli hacmi metreküptür.
- d. İstif makinesinin yaptığı sefer sayısı en az olduğunda taşıdığı toplam koli hacmi santimetreküptür.

4.

Küçük birimler büyük birimlere çevrilirken verilen sayı her adım için 1000'e bölünür.



Büyük birimler küçük birimlere çevrilirken verilen sayı her adım için 1000 ile çarpılır.



Aşağıda istenen dönüşümleri yapınız.

1. $5 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$
2. $6,5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$
3. $821 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$
4. $6,54 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$
5. $0,85 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$
6. $70000000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$
7. $90000 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$
8. $200 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$
9. $870000 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$
10. $400000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$

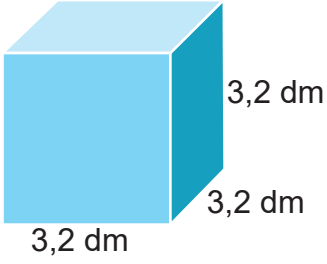


Aşağıdaki noktalı yerlere gelmesi gereken sayıları bulunuz.

1. $9 \text{ cm}^3 + 0,2 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$
2. $0,5 \text{ cm}^3 + 23 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$
3. $2000 \text{ cm}^3 + 4 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$
4. $0,002 \text{ m}^3 - 0,8 \text{ dm}^3 + 5000 \text{ mm}^3 = \dots\dots \text{ cm}^3$

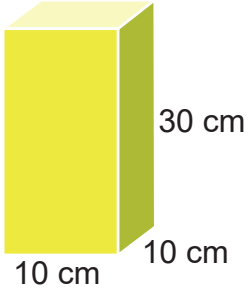
5. Aşağıda ayrıt uzunlukları verilen prizmaların hacimlerini kareli alanlarda çözerek bulunuz. Bu prizmaların adlarını ve hacimlerini noktalı yerlere yazınız.

a.



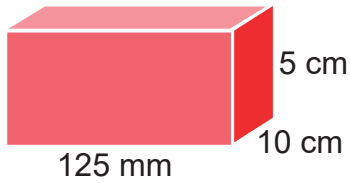
..... hacmi santimetreküptür.

b.



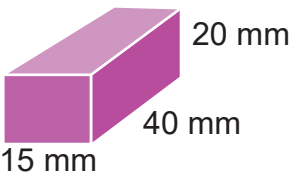
..... prizmasının hacmi desimetreküptür.

c.



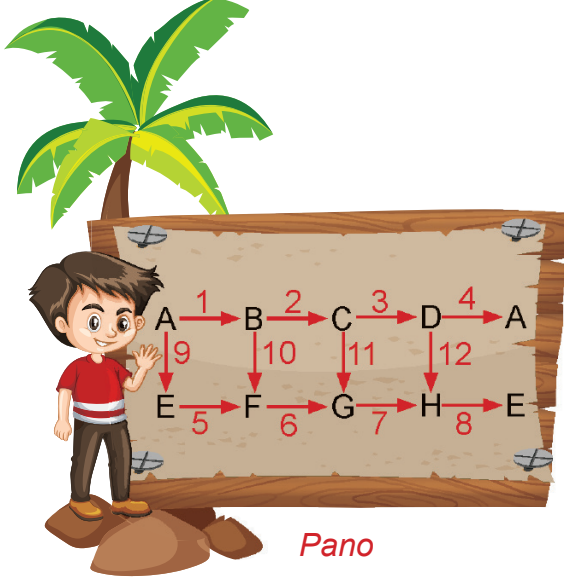
..... prizmasının hacmi santimetreküptür.

ç.

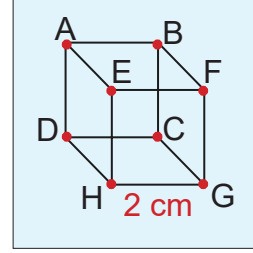


..... prizmasının hacmi santimetreküptür.

6. Ahmet, Şekil-1’de verilen noktaları, panoda oklar üzerinde belirtilen sıraya göre birleştirmiş ve küp çizimini tamamlamıştır.

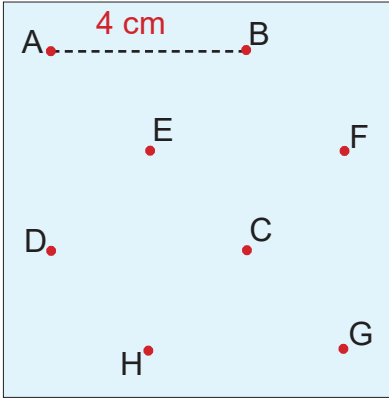


Pano

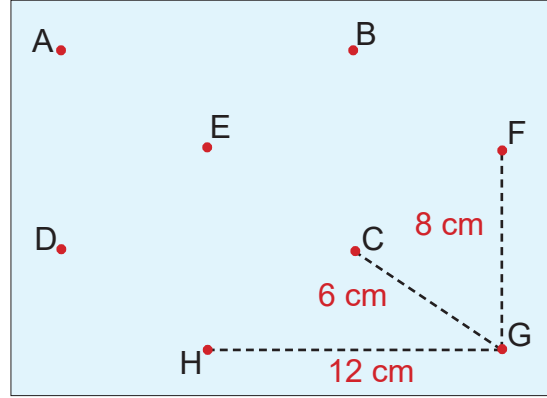


Şekil-1

Panoda belirtilen işlem sırasına göre Şekil-2’de verilen küpü ve Şekil-3’te verilen dikdörtgen prizmasını, noktaları birleştirerek tamamlayınız.



Şekil-2



Şekil-3

Yukarıdaki şekillerden yararlanarak noktalı yerlere gelmesi gereken ifadeleri yazınız.



a. Şekil-1’deki küpün hacmi santimetreküptür.



b. Şekil-2’deki küpün hacmi, Şekil - 1’deki küpün hacminin katıdır.



c. Şekil-3’te bazı ayrıt uzunlukları verilen dikdörtgen prizmanın hacmi..... santimetreküptür.

Ünite 6

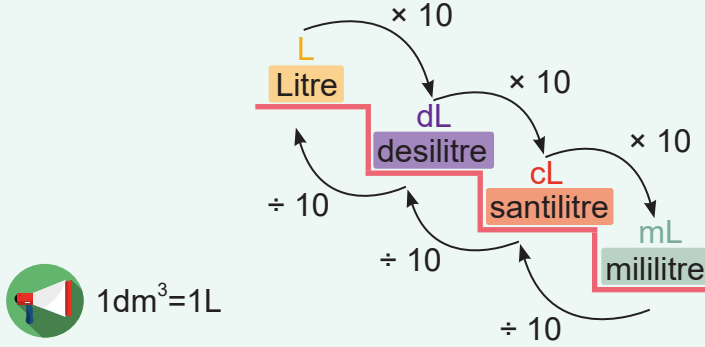
ÇEMBER, GEOMETRİK CİSİMLER VE SIVI ÖLÇME

Sıvı Ölçme



Bilgi Kutusu

Temel sıvı ölçme birimi litredir ve “L” ile gösterilir.



- ◆ Küçük birimler büyük birimlere çevrilirken verilen sayı çıkılan her basamak için 10’a bölünür.
- ◆ Büyük birimler küçük birimlere çevrilirken verilen sayı inilen her basamak için 10 ile çarpılır.

Örnek

Aşağıdaki dönüşümleri inceleyelim.



$$1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$$

$$1000 \text{ mL} = 1 \text{ L}$$

$$10 \text{ mL} = 1 \text{ cL}$$

$$5 \text{ L} = 5 \text{ dm}^3$$



Sıra Sende

Aşağıda verilen dönüşümleri yaparak sonuçları noktalı yerlere yazınız.

a. 6 L = cL

e. 2,25 cL = mL

b. 3 L = mL

f. 120 mL = cL

c. 12 L = cL

g. 0,7 L = mL

ç. 2,1 L = mL

ğ. 0,013 L = mL

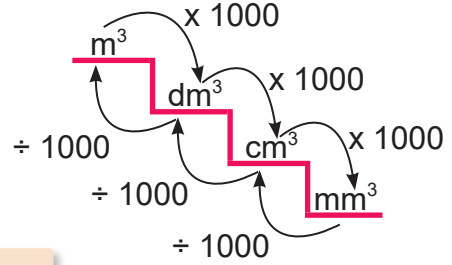
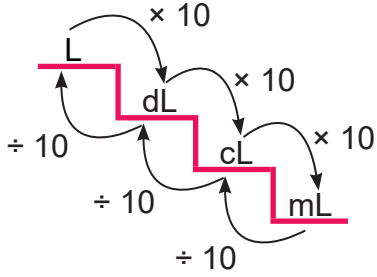
d. 0,18 L = cL

h. 36,24 L = mL



Alıştırmalar

1.



$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

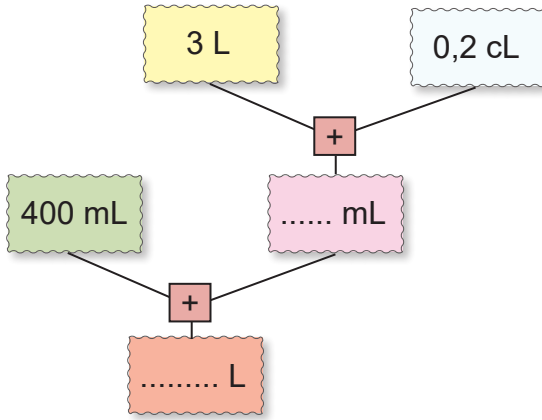
Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasındaki ilişkiyi tahtaya çizen Cüneyt Öğretmen, öğrencilerden aşağıda verilen tabloyu doldurmalarını istemiştir.

Tabloda verilen boşlukları uygun ifadelerle doldurunuz.

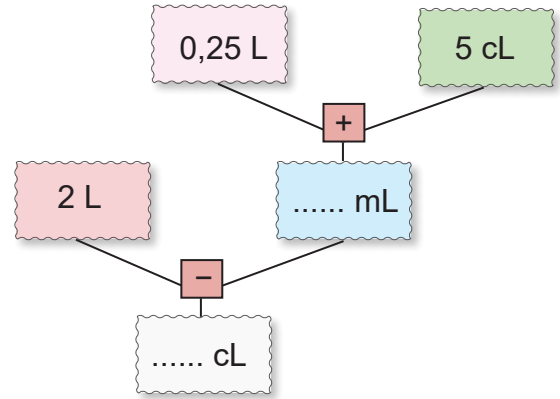
	L	cL	mL	m ³	dm ³
a.				2	
b.		200			
c.	5				
ç.			250000		
d.					3



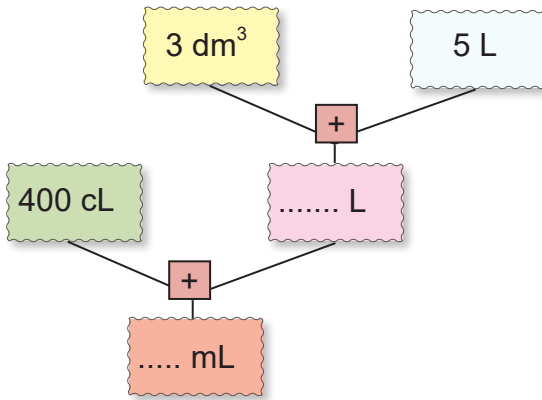
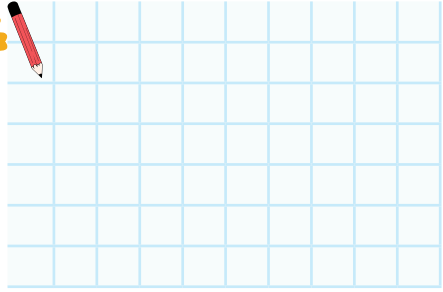
2. Aşağıda verilen işlemleri yaparak ulaştığınız sonucu belirtilen yerlere yazınız.



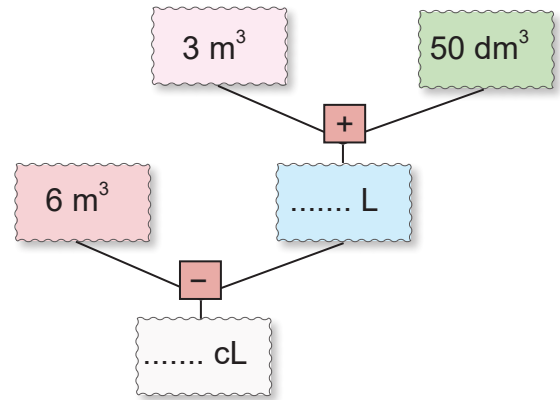
a.



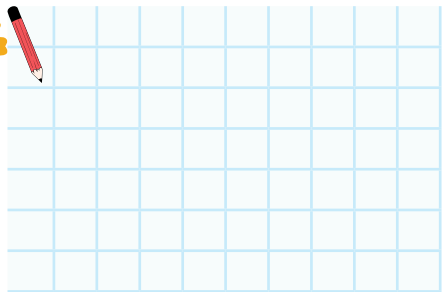
b.



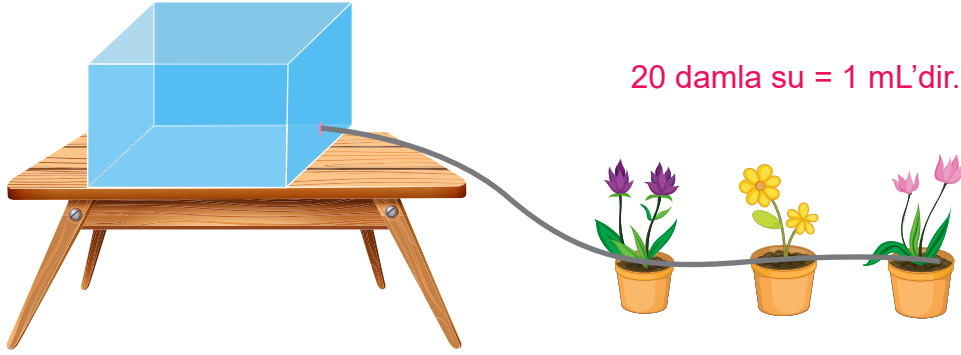
c.



ç.



3. Damlama sulama sistemi, bir dağıtıcı damlalık yardımıyla küçük damlacıklar hâlinde suyun doğrudan bitkilerin kök bölgesine verildiği sulama yöntemidir.
- Suyu doğrudan kök bölgesine ulaştırarak aşırı sulamayı ve buharlaşmayı önler.
 - Gereksiz su sarfiyatını büyük ölçüde düşürebilir ve hatta tamamen önleyebilir.



Damlama sulamanın faydaları ile ilgili bir yazı okuyan Sena Hanım, balkondaki çiçekleri için şekilde görülen düzeneği hazırlıyor. Taban ayrıt uzunluğu 30 cm, yüksekliği 20 cm olan kare prizma şeklindeki su kabı tamamen doludur. Kaptaki su, boru yardımı ile her bir saksıya 3 saniyede bir damla akacak şekilde ayarlanmıştır.

Verilen bilgileri dikkate alarak aşağıdaki noktalı yerleri doldurunuz.



Kare prizma kabın içindeki su miktarı L'dir.



Bir saksının 10 dakikada tükettiği su miktarı cL'dir.



Üç saksının bir günde tükettiği su miktarı L'dir.



..... saat sonra depoda hiç su kalmaz.

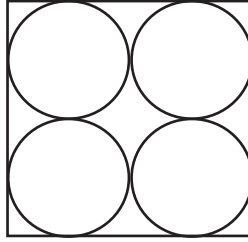
6.

Ünite Değerlendirme Soruları

1. Nazım Amca, 160 cm uzunluğundaki telden şekildeki gibi dört eş çember ve bu çemberleri çevreleyen bir kare elde etmiştir.

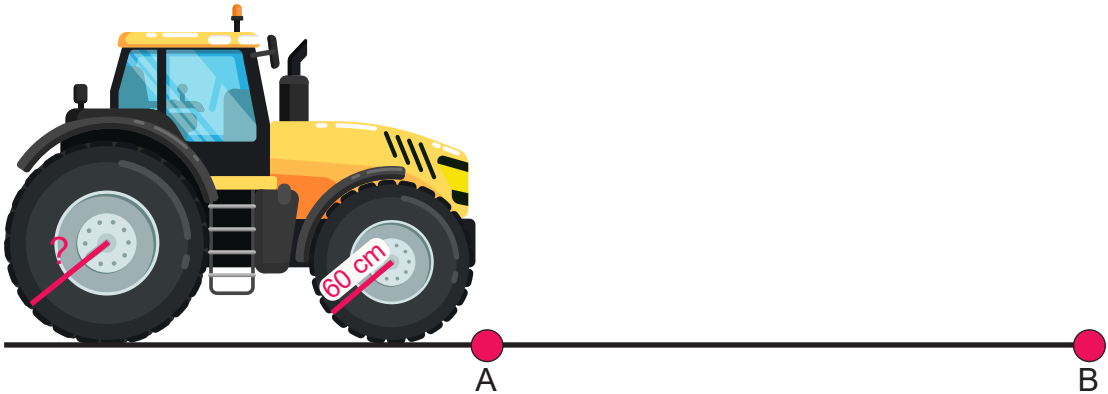
Tel

160 cm



Buna göre çemberlerden birinin yarıçapı kaçtır? ($\pi = 3$ alınız.)

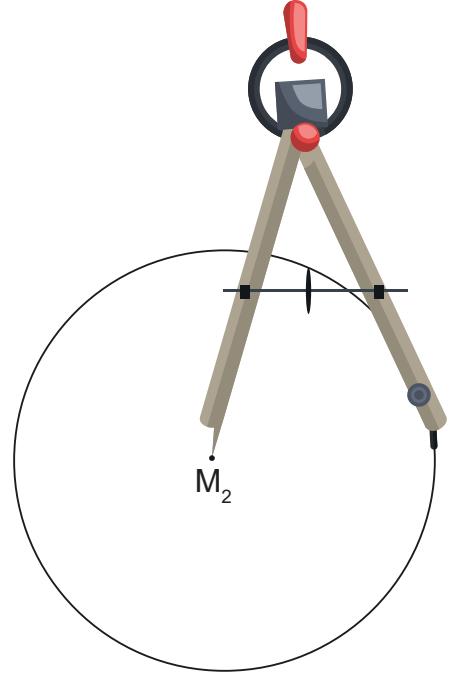
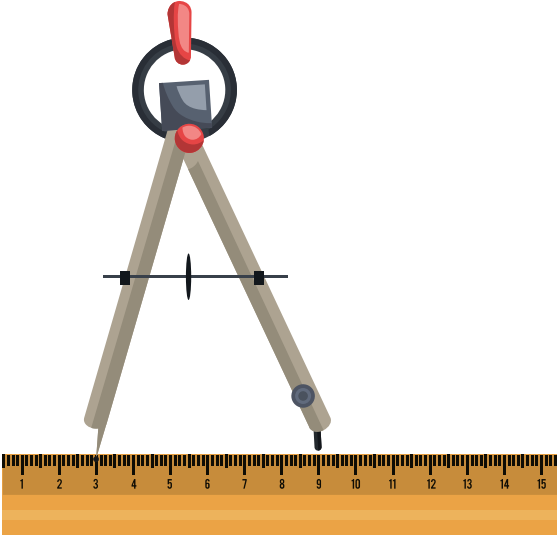
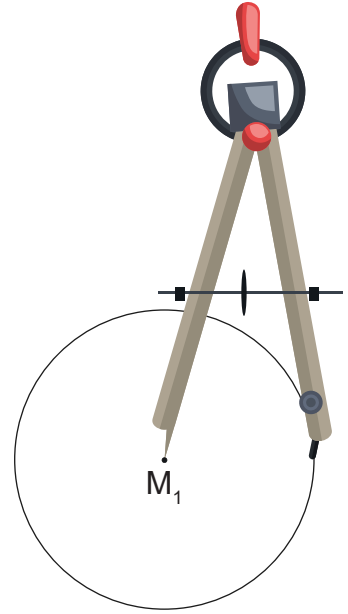
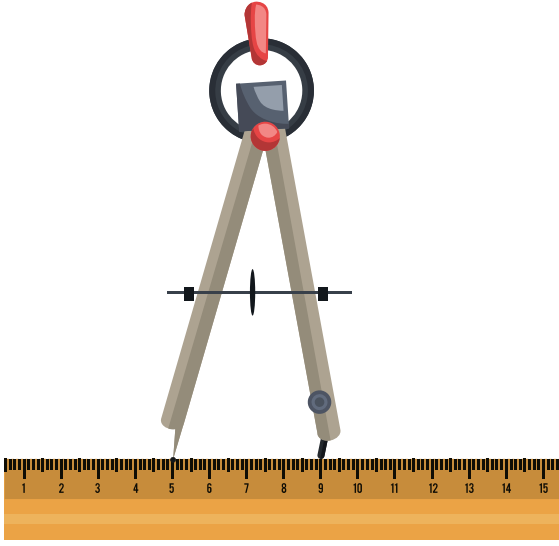
- A) 3 cm B) 4 cm C) 5 cm D) 6 cm
2. Küçük tekerleğinin yarıçapı 60 cm olan şekildeki traktör, 3,6 km'lik AB yolunu tamamladığında küçük tekerlek ile büyük tekerlek arasındaki tur sayısı farkı 400 oluyor.



Buna göre büyük tekerleğin yarıçapı kaç cm'dir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 100 cm B) 90 cm C) 80 cm D) 70 cm

3. Aşağıda pergel yardımı ile çember çizimi gösterilmiştir.



Şekilde verilenlere göre M_1 ve M_2 merkezli çemberlerin çevreleri farkı kaç cm'dir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 3 cm

B) 12 cm

C) 15 cm

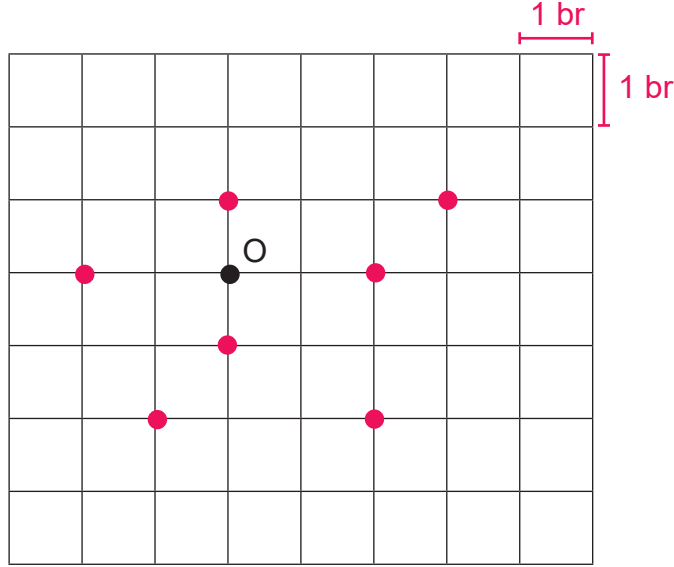
D) 18 cm

4. Aşağıdaki kareli kâğıda O merkezli 2 br yarıçaplı bir çember çizilecektir.

Çemberin üzerindeki nokta sayısı = a

Çemberin iç bölgesindeki nokta sayısı = b

Çemberin dış bölgesindeki nokta sayısı = c



Buna göre $\frac{a^b}{c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

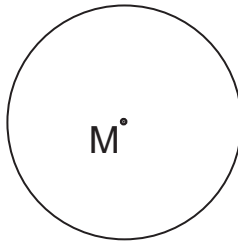
A) $\frac{9}{8}$

B) $\frac{4}{3}$

C) $\frac{8}{9}$

D) $\frac{3}{8}$

5.



Çevresi 108 cm olan M merkezli bir çemberin üzerinde alınan iki nokta arasındaki uzaklık en fazla kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 8 cm

B) 16 cm

C) 24 cm

D) 36 cm

6.

250 mL

2500 mL

2,5 L

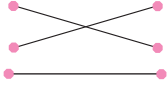
25 cL

2500 cL

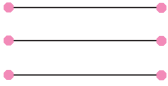
25 L

Yukarıda verilen ifadeler doğru eşleştirildiğinde aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?

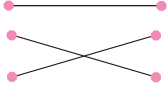
A)



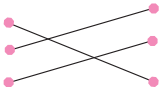
B)



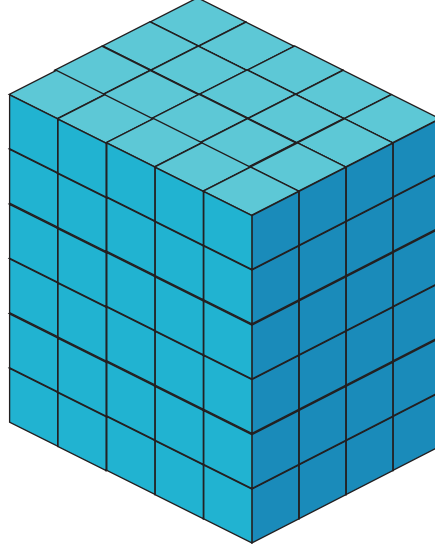
C)



D)



7. Birimküp şeklindeki kolilerin şekildeki gibi dizilmesi ile oluşturulmuş dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç birimküptür?



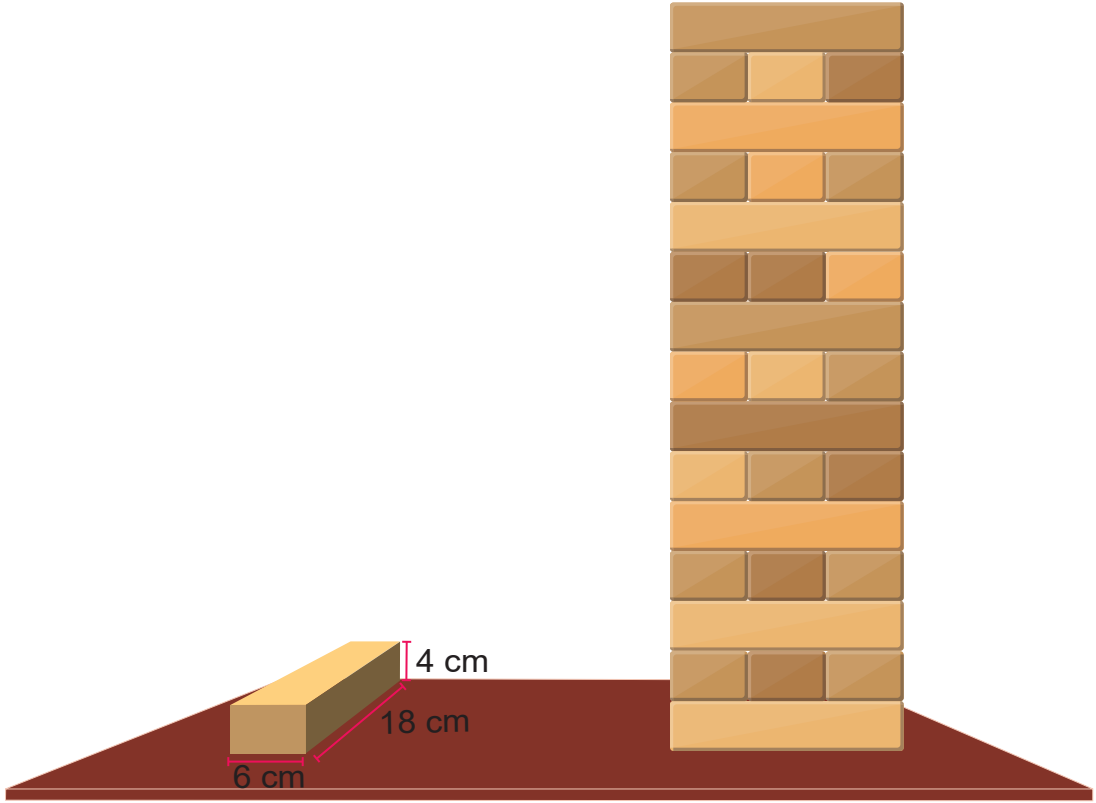
- A) 100 br^3 B) 120 br^3 C) 140 br^3 D) 160 br^3

8. Bir şişede bulunan 30 L kolonyanın $\frac{1}{6}$ 'i kullanılıyor. Kalanı 2500 santimetreküplük şişelere konuyor.

Buna göre bu işlem için kaç tane şişeye ihtiyaç duyulmuştur?

- A) 10 B) 50 C) 100 D) 250

9. Denge oyunu, eş tahta bloklardan oluşan, her katında 3 blok olan 18 katlık bir kule ile oynanır. Denge oyununda amaç, oluşturulan kulenin altından tahta blokları çekerek bu blokları kulenin üstüne kuleyi devirmeden koymaktır.



Yukarıdaki şekilde Taner, bir tanesinin ayrit uzunluğu verilen eş tahta bloklarla denge kulesini oluşturmuştur.

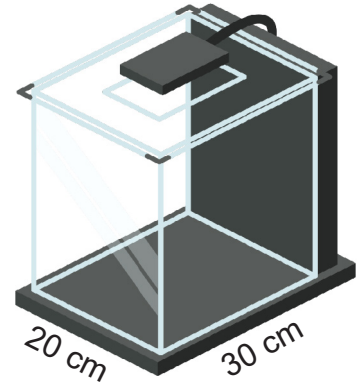
Taner'in oluşturduğu denge kulesinin hacmi kaç santimetreküptür?

- A)** 23328 cm³ **B)** 24100 cm³ **C)** 36000 cm³ **D)** 36200 cm³

10.



Şekil-1



Şekil-2

Şekil-1'deki cam fanusun içinde 9 L su vardır. Fanus içindeki su şekil-2'de taban ayırıt uzunlukları verilen boş akvaryumun içersine boşaltılacaktır.

Fanusun içindeki su, akvaryuma boşatılırsa suyun yüksekliği kaç cm olur? ($1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$)

A) 5 cm

B) 10 cm

C) 15 cm

D) 20 cm

11. Ahmet Bey, bahçesine su kuyusu kazdırmak istemektedir. Yapacağı iş karşılığında ücret vereceği bir kuyu ustası ile anlaşmıştır. Kuyu ustasından en, boy ve derinliği sekizer metre olan bir kuyu kazmasını istemiştir.



Kuyu en, boy ve derinlik olarak dörder metreye ulaşınca kuyu ustası işi bırakmıştır.

Buna göre kuyu ustasının işi tam yaptığında alması gereken ücret, şimdi aldığı ücretin kaç katıdır?

A) 2

B) 4

C) 8

D) 16

12. **Bilgi:** Cisimler batan kısmı kadar hacimde suyun yerini değiştirir.

Ayrıt uzunlukları verilen dikdörtgen prizması şeklindeki bir akvaryumun içerisinde 5 L su bulunmaktadır. Akvaryumun içerisine balıklar ve akvaryum malzemeleri konulunca suyun ölçülen yüksekliği 3 kat artmakta ve akvaryum tam dolmaktadır.



Buna göre akvaryumun yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 10 cm B) 15 cm C) 20 cm D) 25 cm

13.

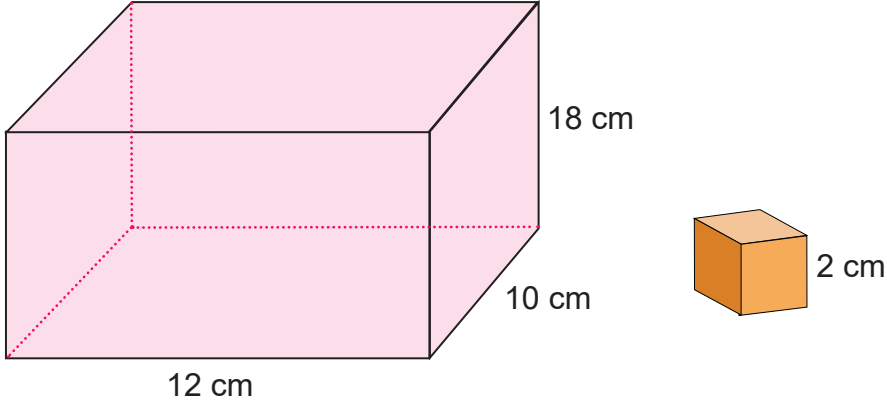
$$700 \text{ cL} + 200 \text{ mL} = \triangle \text{ L}$$

$$4000 \text{ mL} - 50 \text{ cL} = \text{pentagon} \text{ L}$$

Yukarıda verilen işlemlere göre $\triangle + \text{pentagon}$ ifadesinin değeri kaç L'dir?

- A) 8,5 L B) 10,7 L C) 12 L D) 15,8 L

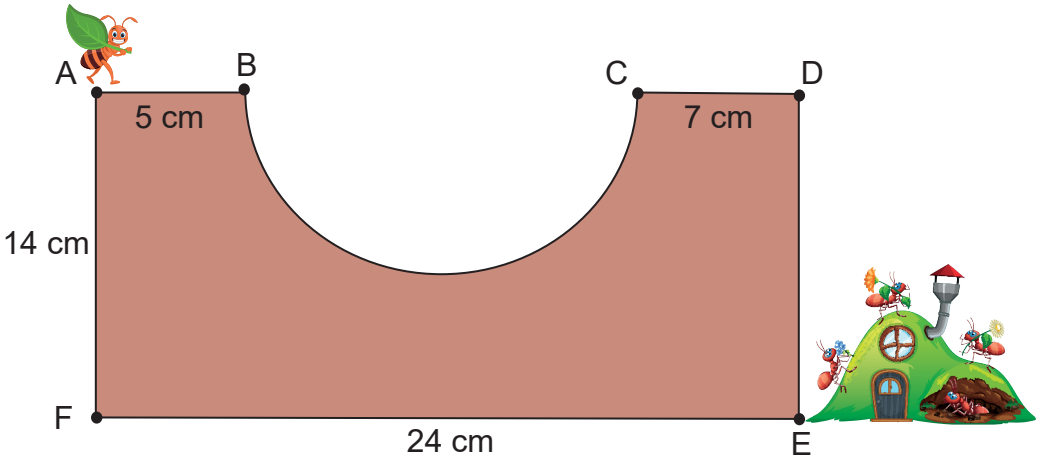
14. Elif, elinde bir ayrıtının uzunluğu 2 cm olan küpleri, şekildeki ayrıt uzunluğu verilen kutuya yerleştirmek istiyor.



Elif, kutuyu tamamen doldurduğunda elinde 12 tane küp kalıyor.

Buna göre başlangıçta Elif'in elinde kaç tane küp vardır?

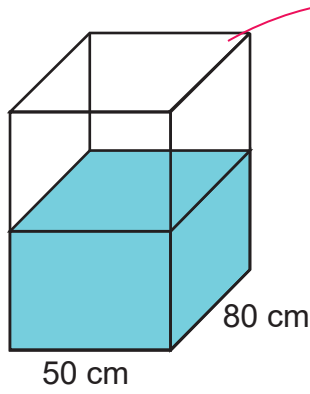
15. Aşağıda içi BC yolu boyunca çembersel bir şekilde kesilen dikdörtgen bir levha üzerinde ilerleyen bir karınca verilmiştir. Karınca ABCDE yolunu takip ederek E noktasında bulunan yuvasına gidecektir.



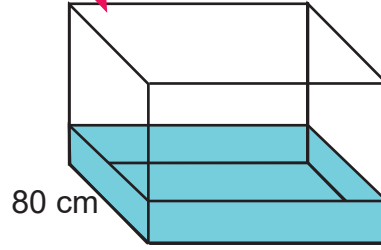
Buna göre karıncanın aldığı yol kaç cm'dir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 36 cm B) 40 cm C) 44 cm D) 50 cm

16. Şekil-1’de taban ayrit uzunlukları verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki kabın içinde 120 L su vardır. Bu kap, yüksekliğinin yarısı kadar su ile doludur. Kap, ok yönünde çevrilerek Şekil-2’deki hâle getiriliyor.



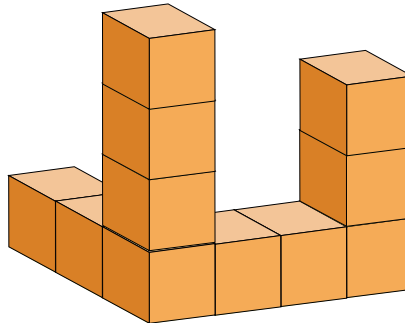
Şekil-1



Şekil-2

Buna göre suyun yeni yüksekliği kaç cm olur?

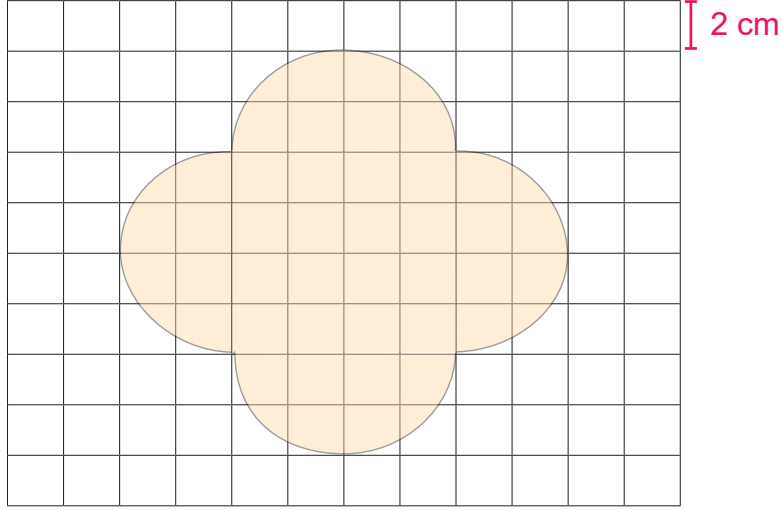
- A) 8 cm B) 12,5 cm C) 20 cm D) 25 cm
17. Aşağıdaki yapı, hacmi 5 cm^3 olan eş birimküplerden oluşmuştur. Yapı en küçük hacimli dikdörtgenler prizmasına tamamlanacaktır.



Buna göre oluşturulacak en küçük dikdörtgen prizmanın hacmine ulaşmak için eklenecek küplerin toplam hacmi kaç santimetreküptür?

- A) 175 cm^3 B) 185 cm^3 C) 195 cm^3 D) 205 cm^3

18.

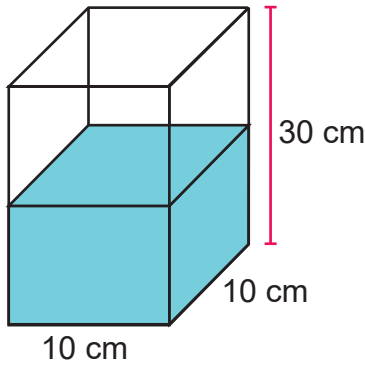


Yukarıda kareli kâğıt üzerinde verilen dairesel bölgelerden oluşan şeklin çevresi kaç cm'dir? ($\pi = 3$ alınız.)

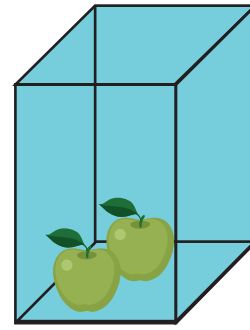
- A) 36 cm B) 40 cm C) 48 cm D) 50 cm

19. **Bilgi:** Cisimler batan kısmı kadar hacimde suyun yerini değiştirir.

Nesibe, ayrıt uzunlukları Şekil-1'de verilmiş kare prizma şeklindeki kabın içine 2 L su koyuyor. Suyun içine Şekil-2'deki gibi iki eş hacimli elma atıyor ve elmaların tamamen battığını, kaptaki suyun ise yükselerek taşmadan, kabı doldurduğunu gözlemliyor.



Şekil-1

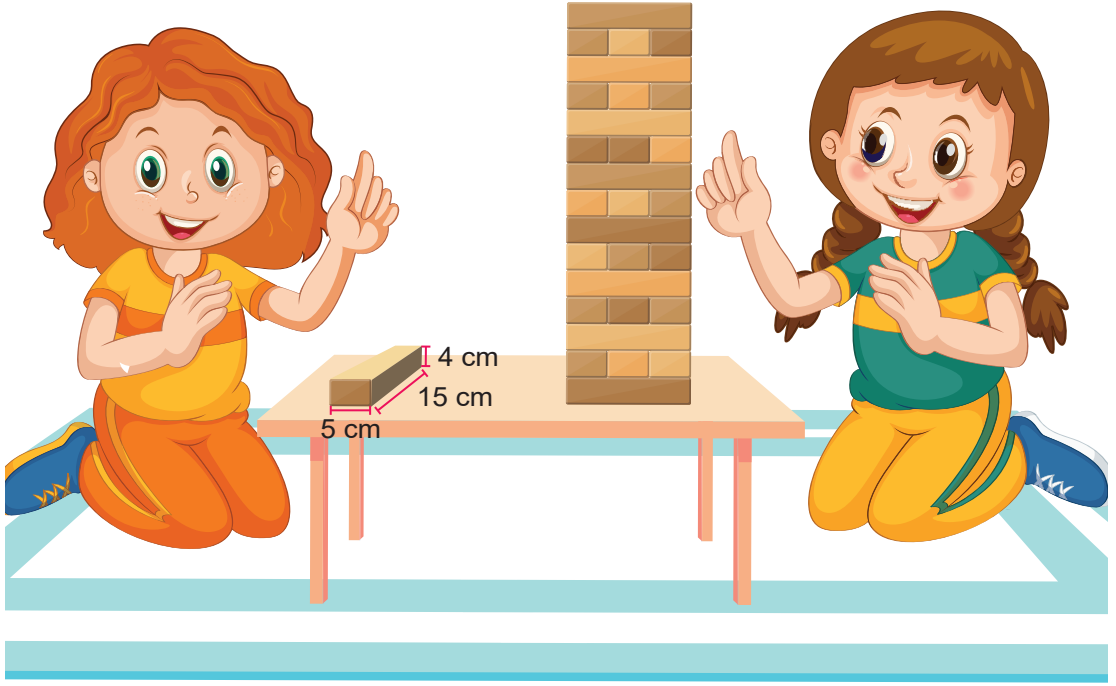


Şekil-2

Yukarıda verilen bilgilere göre elmalardan bir tanesinin hacmi kaç santimetreküptür ? ($1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ tür)

- A) 100 cm^3 B) 200 cm^3 C) 250 cm^3 D) 500 cm^3

20. Denge oyunu, eş tahta bloklardan oluşan her katında 3 blok olan 18 katlık bir kule ile oynanır. Tahta bloklardan bir tanesinin ayrıtları şekilde verilmiştir.

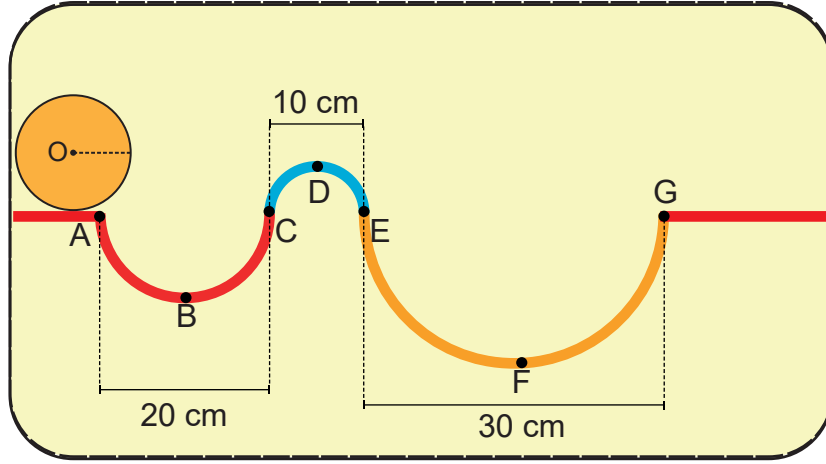


Nehir ile Şeyma denge oyunu oynamaktadır. Oyunun kurallarına göre dokunulan tahta blok çekilip kenara konulacaktır. Oyuna ilk önce Nehir başlayacak sonra Şeyma devam edecek ve kule devrilene kadar oyun bu sırayla devam edecektir. Şeyma 5. tahtasını çektiği sırada kule devrilmiştir.

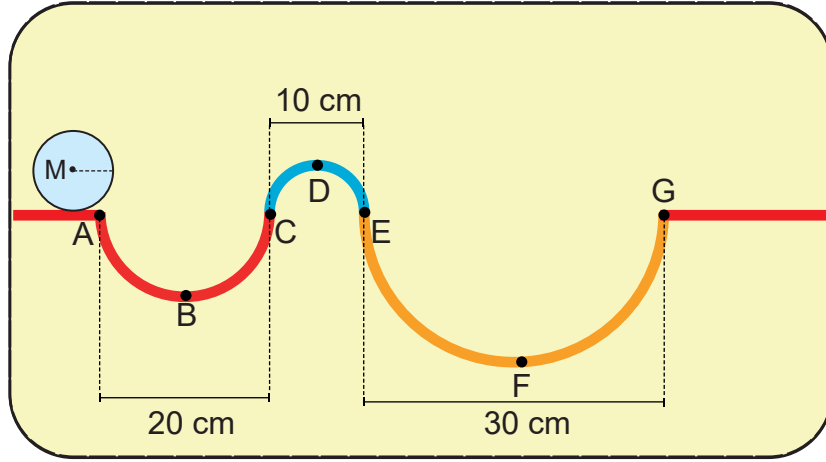
Buna göre Şeyma'nın kuleyi devirmeden önce kulede bulunan blokların toplam hacmi kaç cm^3 'tür?

- A) 12000 cm^3 B) 12500 cm^3 C) 13000 cm^3 D) 13500 cm^3

21. Aşağıda Şekil-1 ve Şekil-2’de verilen O ve M merkezli daireler ile sırasıyla $|AC|=20\text{ cm}$, $|CE|=10\text{ cm}$, $|EG|=30\text{ cm}$ çap uzunluğundaki yarım çemberlerden oluşan ABCDEFG yolu verilmiştir. O ve M merkezli daireler bu yolu sırasıyla 3 ve 5 turda tamamlamaktadır.



Şekil-1

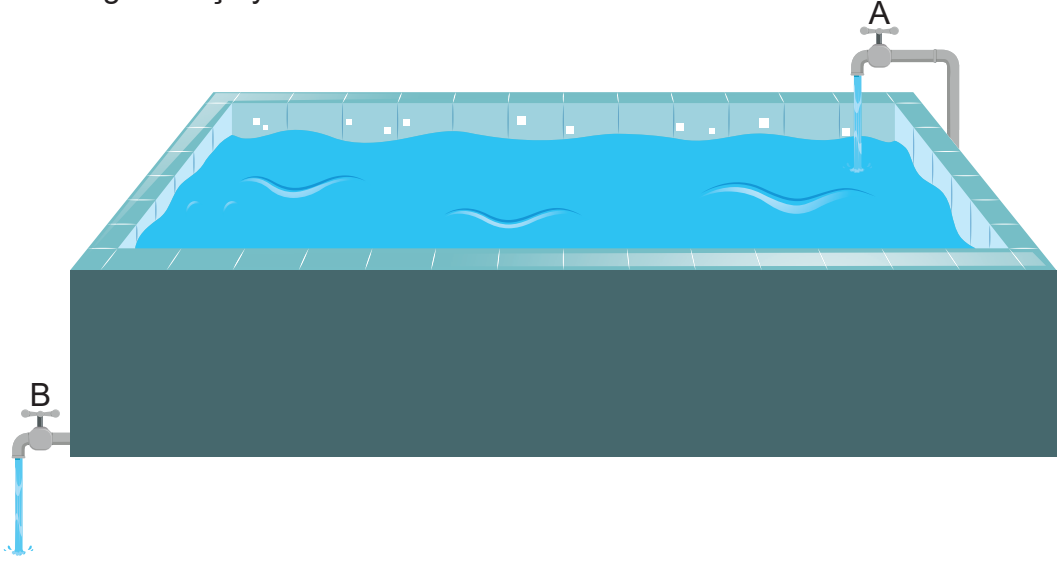


Şekil-2

Buna göre O ve M merkezli dairelerin yarıçap uzunluklarının santimetre cinsinden çarpımı kaçtır? ($\pi = 3$ alınız.)

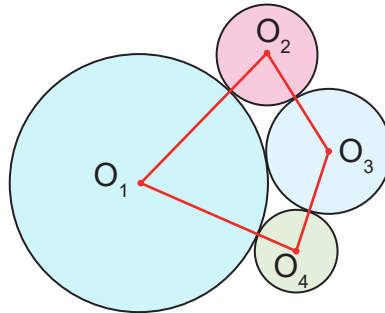
- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

22. Şekildeki havuzu A musluğu saatte 600 dL su akıtarak dolduruyor. B musluğu ise havuzdan saatte 3000 cL su boşaltıyor. İki musluk aynı anda açıldığında havuz 25 saatte doluyor. Havuz boşken A musluğu 3 saat akıtıldıktan sonra B musluğu da açılıyor.



Buna göre havuz toplamda kaç saatte dolmuş olur?

23. Aşağıda bir noktada birbirine değen daireler, merkezlerinden geçen bir lastik ile sabitlenmiş ve dörtgensel bir şekil oluşmuştur. O_1, O_2, O_3, O_4 merkezli dairelerin yarıçap uzunlukları sırası ile 4, 2, 3 ve 1 cm'dir.

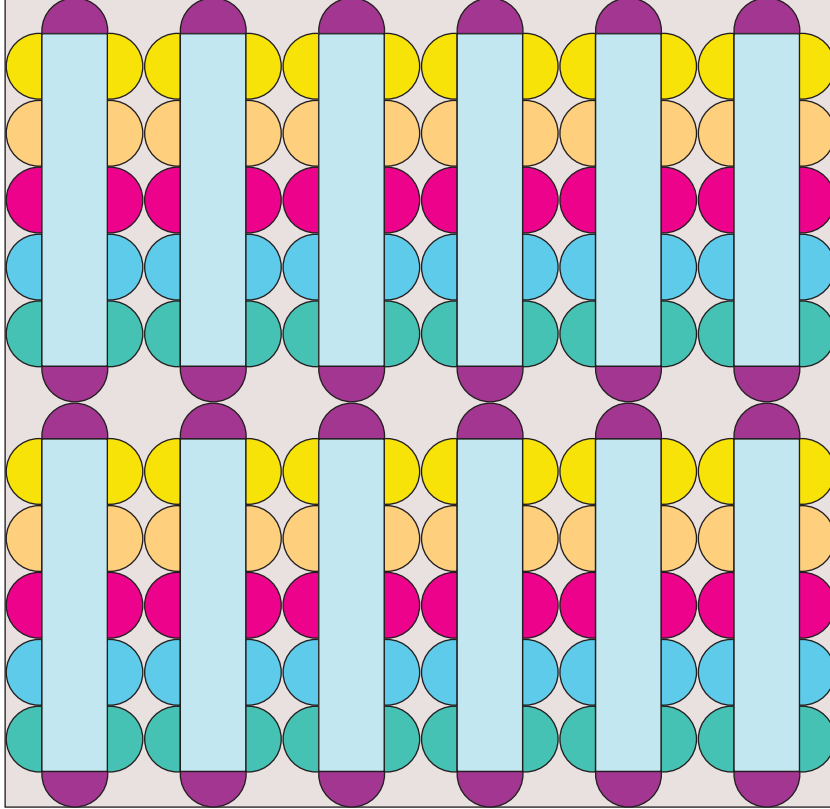


Lastik, O_2 noktasından serbest bırakıldığında oluşan üçgensel şeklin çevresi başlangıçtaki dörtgensel bölgeye göre nasıl değişir?

- A) 2 cm artar. B) 4 cm azalır. C) Değişmez. D) 1 cm artar.

24. Şekilde Buğra ve babasının turistik gezi sırasında karşılaştığı bir duvar deseni görülmektedir. Babası Buğra'ya duvar deseni ile ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor.

- Desen, yarım daireler ve mavi renkli eş dikdörtgenlerden oluşmaktadır.
- Yarım daireler birbirine eştir ve bu yarım dairelerin çapları 2 metredir.
- Yarım daireler birbirine ve duvar kenarlarına sadece bir noktadan değmektedir.



Buğra, babasının vermiş olduğu bu bilgilerden hareketle desenli duvarın alanını kaç metrekare olarak bulur?

- A) 192 m² B) 576 m² C) 490 m² D) 496 m²

25. Her bir peteği 6 L su alan ve 8 adet petekle ısınan bir evin kombisi peteklere yetecek miktarda su ile doldurulmuştur. Arıza sonucu kombinin altından su damlamaktadır. Damlayan su, şekilde görüldüğü gibi ayırıt uzunlukları verilen dikdörtgen prizma şeklindeki kap içine düşmektedir.



Dolan kap, düzenli olarak her 20 dakikada bir boşaltılmaktadır. Eve kombi ustası çağrılarak kombi tamir ettirilmiştir. Kombiyi tamir eden usta kombide 40 L su kaldığını görmüştür.

Verilenlere göre kombi ne kadar süre arızalı kalmıştır?
(Borulardaki su miktarı hesaba katılmayacaktır.)

- A) 8 saat 10 dakika
- B) 9 saat
- C) 10 saat 40 dakika
- D) 12 saa 15 dakika

1.ÜNİTE

ÜSLÜ İFADELER SAYFA (13-14)

1. $7^2 \rightarrow 49$ $1^5 \rightarrow 1$ $2^5 < 3^4$ $4^4 > 5^3$ $6^3 > 2^7$
 $5^3 \rightarrow 125$ $5^1 \rightarrow 5$ $3^4 = 9^2$ $1^{35} < 5^1$ $5^4 = 25^2$
 $3^4 \rightarrow 81$ $0^{11} \rightarrow 0$
 $2^6 \rightarrow 64$ $4^4 \rightarrow 256$

3. $7^2 \cdot 1^{81}, 9^1 \cdot 1^9$

4. a. D, Y, Y, Y, Y, D, Y, Y, Y b. D, Y, D, D, D, Y, Y, Y, D

İŞLEM ÖNCELİĞİ SAYFA (16)

1.

D	D
Y	D
Y	Y
D	D
Y	D

 2.

3	85
39	25
6	34
66	42

ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA SAYFA (19)

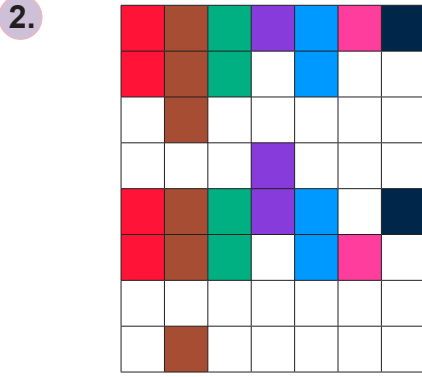
1. 2, 9, 13, 8
 2. a. 8 b. 13 c. $49 \cdot 1$ ç. $67 \cdot 1$
 3. a. $15 \cdot (20 + 18)$ b. $25 \cdot (44-22)$ c. $22 \cdot (5+16)$ ç. $11 \cdot (19-12)$

DOĞAL SAYILARDA DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ SAYFA (21)

1. a. 16 b. 210 c. 105 ç. 23
 2. D, D, D, Y

1. Y, D, D, D
2. a. 75 b. 7 c. 49 ç. 13
3. a. 30 b. 15 c. 4,9

1. 2 ile bölünenler: 246, 1228, 824, 4800,12
3 ile bölünenler: 3021, 516, 8136, 2478
4 ile bölünenler: 3788, 3028, 2604, 700, 340, 2412



- a. 4 b. 2 c. 1
3. D, Y, D, D, D, Y
 4. a. 986 b. 88 c. 990 ç. 108

1. a. 7 b. 5 c. 0 d. 2 ve 3 asal sayıları hariç diğer asal sayılar 6'nın katlarıyla ardışıktır.
2. a. 2 b. 52 c. 97 ç. 11 d. 8
3. 17
4. A → 3, 9 B → 1, 3, 4, 6, 7 C → 7 D → 3, 9

5. a. $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$ b. $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$ c. $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ ç. $270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$
d. $250 = 2 \cdot 5^3$ e. $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$
6. a. $36 = 2^2 \cdot 3^2$ b. $130 = 2 \cdot 5 \cdot 13$ c. $125 = 5^3$
7. 1.durum $\rightarrow (35,45)$ 2.durum $\rightarrow (35,49)$

ORTAK BÖLEN VE ORTAK KAT

SAYFA (35-38)

1. a. 1, 2, 3, 4, 6, 12 b. 1, 5 c. 1, 3 ç. 1, 2, 3, 4, 6, 12 d. 1, 5 e. 1
2. a. 36, 72 b. 70, 140 c. 48, 96 ç. 60, 120
3. 11:00
4. 220
5. 1 kg ve 5 kg olabilir.
6. 24, 48, 72, 96
7. 1, 2, 3, 4, 6, 12
8. 1, 2, 4, 5, 10, 20
9. a. 20 b. 24 c. 45 ç. 36

KÜMELER

SAYFA (41-43)

1. c, ç, d, g

2.

D	D	D
D	D	D
D	D	Y
Y	Y	D
D	D	Y

3.

MADDE	AUB	$A \cap B$	MADDE	AUB	$A \cap B$
a.	{3,4,8,12,15}	{8}	ç.	{0,1,2,3,4,5,7}	{2,3}
b.	{a,▲,b,c,■,12}	{a,▲}	d.	{E,T,K,C}	{E,T,K}
c.	{k,a,2,5,b,e}	{a,2,5}	e.	{1,2,3,5,7,9}	{3,5,7}

4.

a. $A \cap B = \emptyset$ b. $A \cup B = \{a, b, c, 2, 5, 7, 3, 9, k, l, m, 12\}$ c. $s(A \cup B) = 12$

ç. $s(A \cap B) = 0$

5.

$A \cap B$, $C \cup D$, $A \cap B \cap C$

6.

6

7.

a. 12 b. 5 c. 7

BULMACA SAYFA (44)

1. ÇEMBER, 2. MERKEZ, 3. YARIÇAP, 4. ÇAP, 5. ÜÇ, 6. İKİ
7. YARIÇAP, 8. ÇAP, 9. ÜÇ, 10. İKİ

1.ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

SAYFA (45-57)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	D	A	B	B	C	D	A	B	A	A	C	C	B

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	B	C	C	B	B	D	D	D	D	C

2.ÜNİTE

TAM SAYILAR

SAYFA (60)

1.

B. +336 C. 0 D. -63 E. -146

2.

a. -50 b. +18 c. -5 ç. -450 d. +13000

1. a. -6, -7, -15 b. -1, -3, 0 c. 2, 5

MUTLAK DEĞER

1. 1. N borusundan 2. F borusundan

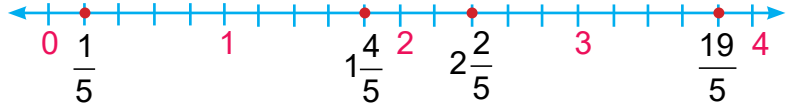
SIRALAMA

1. a. $\frac{11}{12} < \frac{12}{13}$ b. $\frac{24}{50} > \frac{14}{30}$ c. $\frac{3}{4} < \frac{7}{8}$ ç. $\frac{42}{90} < \frac{12}{20}$

2. $A \rightarrow 3, 4$ $B \rightarrow 9, 10$ $C \rightarrow 5$ $D \rightarrow 19$

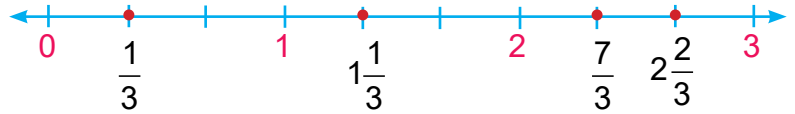
3. a. $\frac{4}{6} = \frac{2}{3} > \frac{1}{2}$ b. $\frac{2}{6} < \frac{5}{12} < \frac{3}{4}$

4. a. $2\frac{2}{5}, 1\frac{4}{5}, 1\frac{1}{5}, \frac{19}{5}$



$$\frac{1}{5} < 1\frac{4}{5} < 2\frac{2}{5} < \frac{19}{5}$$

- b. $\frac{1}{3}, 1\frac{1}{3}, \frac{7}{3}, 2\frac{2}{3}$



$$\frac{1}{3} < 1\frac{1}{3} < \frac{7}{3} < 2\frac{2}{3}$$

5. $\langle , \langle , \langle , \rangle$

6. a. $\frac{1}{2} > \frac{2}{9} > \frac{2}{16}$ b. $\frac{3}{4} > \frac{3}{8} > \frac{1}{5}$

KESİRLERLE TOPAMA VE ÇIKARMA İŞLEMİ

SAYFA (71-72)

1.

a. $\frac{4}{12} + \frac{2}{3} = \frac{12}{12} = 1$ b. $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$ c. $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{7}{20}$ ç. $\frac{5}{7} - \frac{1}{2} = \frac{3}{14}$

2.

a. $\frac{1}{3} + \frac{4}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ b. $\frac{5}{4} + \frac{1}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{2}{4}$ c. $\frac{4}{3} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ ç. $\frac{7}{4} - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$

KESİRLERLE ÇARPMA VE BÖLME İŞLEMİ

SAYFA (74-76)

1.

a. $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{12}{20}$ b. $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{14}$ c. $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{6} = \frac{6}{24}$

2.

1. 2 , 2. $\frac{48}{7}$ 3. $\frac{96}{7}$ 4. $\frac{7}{24}$

3.

MATEMATİK BİLİMLERİN SULTANIDIR

2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

SAYFA (77-89)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	C	A	B	C	A	D	D	A	D	D	D	B	D

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
C	B	A	B	A	B	A	C	B	B

3.ÜNİTE

BÖLME İŞLEMİNİN KESİRLE İLİŞKİSİ

SAYFA (92)

1.

$\frac{4}{25} \rightarrow 0,16$ $\frac{13}{125} \rightarrow 0,104$ $\frac{4}{5} \rightarrow 0,80$ $\frac{9}{2} \rightarrow 4,5$ $\frac{7}{4} \rightarrow 1,75$ $\frac{30}{40} \rightarrow 0,75$
 $\frac{5}{8} \rightarrow 0,625$

2.

a. $1,\bar{8}$ b. $5,\bar{2}$ c. $0,\bar{90}$ ç. $0,\bar{16}$ d. $0,\bar{6}$ e. 6,5 f. $3,\bar{54}$ g. $0,1\bar{6}$
h. $15,8\bar{3}$ i. $1,4\bar{3}$ j. $2,\bar{6}$ k. $0,4\bar{5}$ l. 1,75 m. $0,\bar{81}$

ONDALIK GÖSTERİMLERİN ÇÖZÜMLEMESİ VE YUVARLAMASI

SAYFA (94)

1.

$$19,235 \rightarrow 1.10+9.1+2.0,1+3.0,01+5.0,001$$

$$192,35 \rightarrow 1.100+9.10+2.1+3.0,1+5.0,01$$

$$1923,5 \rightarrow 1.1000+9.100+2.10+3.1+5.0,1$$

2.

$$75,268 \rightarrow \text{onda birler basamağına} \rightarrow 75,3$$

$$75,268 \rightarrow \text{yüzde birler basamağına} \rightarrow 75,27$$

$$129,75 \rightarrow \text{onda birler basamağına} \rightarrow 129,8$$

$$129,75 \rightarrow \text{birler basamağına} \rightarrow 130$$

ONDALIK KESİRLERDE ÇARPMA İŞLEMİ

SAYFA (96)

1.

$$\text{a. } 16,64 \quad \text{b. } 3,0688 \quad \text{c. } 8 \quad \text{ç. } 630 \quad \text{d. } 216,825 \quad \text{e. } 497,5$$

2.

$$13,24 \cdot 10 = 132,4$$

$$13,24 \cdot 100 = 1324$$

$$13,24 \cdot 1000 = 13240$$

$$13,24 \cdot 10000 = 132400$$

$$13,24 \cdot 100000 = 1324000$$

ONDALIK KESİRLERDE BÖLME İŞLEMİ

SAYFA (98)

1.

$$\text{a. } 250 \quad \text{b. } 15 \quad \text{c. } 10 \quad \text{ç. } 1700$$

2.

a.

$$32,4 : 10 = 3,24$$

$$32,4 : 100 = 0,324$$

$$32,4 : 1000 = 0,0324$$

b.

$$3,64 : 10 = 0,364$$

$$3,64 : 100 = 0,0364$$

$$3,64 : 1000 = 0,00364$$

ORAN

SAYFA (100-103)

1.

$$\text{a. } \frac{9}{10} \quad \text{b. } \frac{1}{4} \quad \text{c. } \frac{5}{4} \quad \text{ç. } \frac{3}{20} \quad \text{d. } 10 \quad \text{e. } \frac{1}{2}$$

2. a. $\frac{5}{2}$ b. $1\frac{\text{gr}}{\text{mL}}$ c. 10 ç. $\frac{11}{4}$ d. $\frac{25 \text{ mL}}{8 \text{ gr}}$ e. $\frac{21 \text{ gr}}{20 \text{ mL}}$

3. a. $\frac{1}{4}$ b. $\frac{7}{15}$ c. 1 ç. $\frac{8}{9}$ d. $\frac{3}{4}$ e. $\frac{1}{3}$

4. a. $\frac{400 \text{ m}}{9 \text{ sn}}$ b. $10\frac{\text{m}}{\text{sn}}$ c. $20\frac{\text{m}}{\text{sn}}$ ç. $72\frac{\text{km}}{\text{sa}}$ d. $288\frac{\text{km}}{\text{sa}}$ e. $270\frac{\text{km}}{\text{sa}}$

3. ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

SAYFA (104-113)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	C	B	D	D	B	A	D	C	A	B	A	B	B

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	C	A	B	A	C	C	D	C	A	C

4.ÜNİTE

CEBİRSEL İFADELER

SAYFA (116-119)

1. a. $\frac{a}{5} + 3$ b. $3x - 4$ c. $\frac{4k-3}{7}$ ç. $6.(m-13)$
d. $\frac{s}{2} + 30$ e. $2.(y-4)$ f. $\frac{5k-3}{3}$ g. $6x$ f. $a^2 - 5$

2. a. 3 ve 21 b. 2 ve 17 c. 3 ve 4 ç. 4 ve 8

3. D, Y, D, D, D, Y, D

4. a. 19 b. 12 c. 7 ç. 4

5. a. $2a+16$ b. $4b+24$ c. $2a+5$ ç. $6a$

6.

3	x,y	1	
4	x,y,c	-3	
3	x,y	2	
4	x,y,c	1	

7.

a. $a + a + b = 2a + b$

b. $\frac{9x - 12}{3} = 3x - 4$

c. $x + x + x + x = 4x$

ç. $\frac{15a + 20}{5} = 3a + 4$

VERİ TOPLAMA VE DEĞERLENDİRME

SAYFA (122-125)

1.

Araştırma sorusu olan şıklar; a, b, ç, e, f

2.

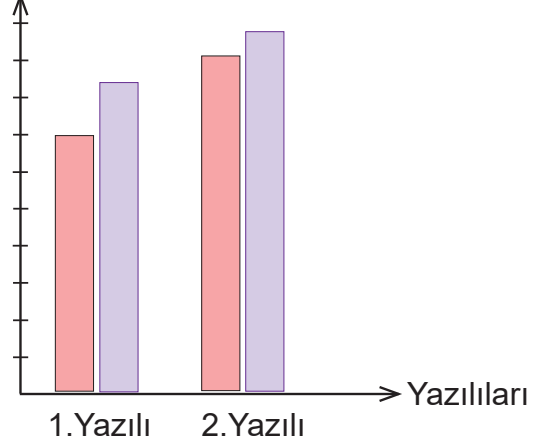
Öğrenciye göre değişen cevap

3.

Tablo: **Ders Puan Dağılımı**

Desler Yazılılar	Matematik	Türkçe
1.Yazılı	70	85
2.Yazılı	90	95

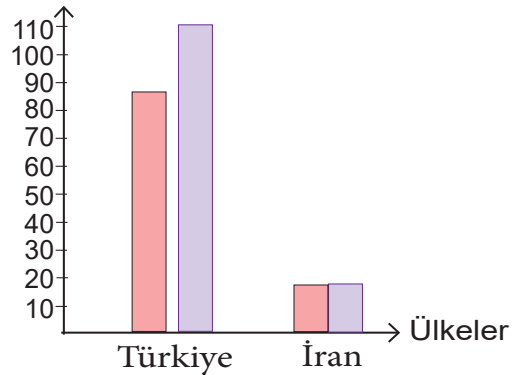
Puanlar



4.

Tablo : **Ülkeler İtibariyle Dünya Kuru Kayısı Üretimi (Ton)**

Sıra	Ülkeler	2015	2016
1.	Türkiye	84.500	110.000
2.	İran	15.000	15.000

Grafik:Ülkeler İtibariyle Dünya Kuru Kayısı Üretimi (Ton)
Üretim Miktarı(BinTon)

5. a. 6C b. 6C c. 6A ve 6C ç. 6A ve 6D d. 6F

VERİ ANALİZİ

SAYFA (127-129)

1.

	Açıklık	A.O
a.	40	15,75
b.	17	12,75
c.	33	17,75
ç.	90	46,25

2.

- a. 8 b. 11 c. 10 ç. 9 d. Zehra

3.

 =25  =34  =49 a. 36

4.

 =46  =24  =14

Her grup için eklenen sayı aritmetik ortalamadan büyük ise artar, küçük ise azalır, eşit ise aritmetik ortalama değişmez.

BULMACA

SAYFA (130)

1. CEBİRSEL İFADELER 2. DEĞİŞKEN 3. SABİT TERİM 4. BENZER
5. YİRMİ DÖRT 6. ARAŞTIRMA SORULARI 7. AÇIKLIK 8. ARİTMETİK
ORTALAMA

4. ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

SAYFA (131-143)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	D	C	B	C	B	D	B	A	B	B	C	A	C
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
B	D	B	A	C	D	A	B	B	D	C			

5.ÜNİTE

AÇILAR SAYFA (146)

1. a. Y, D, Y b. D, Y, Y c. Y, D, Y

2. a. Komşu açılar = $\hat{K\hat{L}A}$ ve $\hat{A\hat{L}B}$, $\hat{A\hat{L}B}$ ve $\hat{B\hat{L}M}$ Eş açılar = $\hat{A\hat{L}K}$ ve $\hat{B\hat{L}M}$

b. Komşu açılar = $\hat{P\hat{R}M}$ ve $\hat{M\hat{R}T}$, $\hat{M\hat{R}T}$ ve $\hat{T\hat{R}S}$ Eş açılar = $\hat{P\hat{R}M}$ ve $\hat{M\hat{R}T}$

TÜMLER VE BÜTÜNLER AÇI SAYFA (148)

1. a. D b. Y c. Y ç. Y d. D

2. a. 63° b. 39° c. 153° ç. 129° d. 27° e. 51°

ÜÇGENİN ALANI

SAYFA (150)

1. a. 84 cm^2 b. 21 cm^2 c. 78 cm^2 ç. 28 cm^2

PARALELKENARIN ALANI

SAYFA (152)

1. a. 342 cm^2 b. 250 cm^2 c. 170 cm^2 ç. 899 cm^2

ALAN ÖLÇME BİRİMLERİ

SAYFA (154)

1. a.

$$1200 \text{ m}^2 \rightarrow 12 \text{ dam}^2$$

$$1200 \text{ m}^2 \rightarrow 0,12 \text{ hm}^2$$

$$1200 \text{ m}^2 \rightarrow 120000 \text{ dm}^2$$

$$1200 \text{ m}^2 \rightarrow 12000000 \text{ cm}^2$$

$$1200 \text{ m}^2 \rightarrow 1200000000 \text{ mm}^2$$

$$1200 \text{ m}^2 \rightarrow 0,0012 \text{ km}^2$$

b.

$$340 \text{ hm}^2 \rightarrow 34000 \text{ dam}^2$$

$$340 \text{ hm}^2 \rightarrow 3400000 \text{ m}^2$$

$$340 \text{ hm}^2 \rightarrow 340000000 \text{ dm}^2$$

$$340 \text{ hm}^2 \rightarrow 34000000000 \text{ cm}^2$$

$$340 \text{ hm}^2 \rightarrow 3400000000000 \text{ mm}^2$$

$$340 \text{ hm}^2 \rightarrow 3,4 \text{ km}^2$$

ARAZİ ÖLÇME BİRİMLERİ

SAYFA (156)

1. 20 dönüm $\rightarrow$ 2 hm² 20 dönüm $\rightarrow$ 200 a
 20 dönüm $\rightarrow$ 2000000 dm² 20 dönüm $\rightarrow$ 2 ha
 20 dönüm $\rightarrow$ 200 dam² 20 dönüm $\rightarrow$ 20 daa
2. 440 m²

5. ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

SAYFA (157-173)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	A	B	A	B	D	B	A	A	C	C	A	D	A

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	B	A	D	B	B	C	B	D	A	B

6.ÜNİTE

ÇEMBER

SAYFA (176-180)

1. a. $r=4$ br, $R=8$ br b. $r=3$ br, $R=6$ br c. $r=1$ br, $R=2$ br ç. $r=2$ br, $R=4$ br
2. D,D,D,Y
3. a. $R=4$ cm, Çevre= 12 cm b. $R=8$ cm, Çevre= 24 cm
4. a. Daire, b. Çember, c. Daire, ç. Daire
5. a. 36cm, b. 54cm, c. 132cm, ç. 44cm, d. 62,8cm, e. 31,4cm
6. 72cm
7. 48cm
8. 16cm
9. a. 2,4 b. 1,2 c. 11,4 ç. 2 d. $\frac{9}{19}$

1. ÇEMBER 2. MERKEZ 3. YARIÇAP 4. ÇAP 5. ÜÇ 6. İKİ

GEOMETRİK CİSİMLER

SAYFA (183-188)

1. a. 11 b. 10 c. 13 ç. 24
2. a. 27 b. 21 c. 15 ç. 20 d. 11 e. 9
3. a. 9 b. 12 c. 6 ç. 0,648 d. 324000

4. a. b.
- | | | |
|-----------|--------|----------|
| 1.5000 | 6.70 | 1.209000 |
| 2.6500 | 7.90 | 2.523 |
| 3.821000 | 8.0,2 | 3.4002 |
| 4.6540000 | 9.870 | 4.1205 |
| 5.850 | 10.0,4 | |

5. a.Küp, 32768 b.Kare prizma, 3 c.Dikdörtgen prizma, 625
ç.Dikdörtgen Prizma, 12
6. a. 8 cm³ b. 8 c. 576 cm³

SIVI ÖLÇME

SAYFA (190-192)

1. a. 2000, 20, 200,2, 2000 b. 2, 200, 2000, 0,002, 2 c. 5, 500, 5000, 0,005, 5
ç. 250, 25000, 250000, 0,25, 250 e. 3, 300, 3000, 0,003, 3
2. a. 3,402 b. 170 c. 12000 ç. 2950
3. a. 18 b. 1 c. 4,32 ç. 100

6. ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

SAYFA (193-209)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	A	B	B	D	A	B	A	A	C	C	C	B	C
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
C	D	B	C	D	D	C	D	B	B	C			

İTERNET KAYNAKÇASI

MEB, (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

Sağlık Bakanlığı, Hayat Eve Sığar, <https://hayatevesigar.saglik.gov.tr/hes.html>, Erişim: 26.08.2021, 13.21.

Ticaret Bakanlığı, Kuru Kayısı Sektör Raporları, https://ticaret.gov.tr/data/5b8700a513b8761450e18d81/Kuru_Kayisi.pdf, Erişim: 26.08.2021, 15.30.

Türkiye Millî Olimpiyat Komitesi, 2019 Madalya Dağılımı Listesi, <https://www.olimpiyatkomitesi.org.tr/Ulke-Madalya-Listesi/129>, Erişim: 26.08.2021, 14.25.

Karayolları Genel Müdürlüğü, Erişme Kontrollü Karayollarında Trafik İşaretleme Standartları, <https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Trafik/erismekontrollukarayollarindatrafikisaretlemestandartlari.pdf>, Erişim: 26.08.2021, 13.25.

GÖRSEL KAYNAKÇA

"Aşağıda ID'leri yazılı görseller 02.11.2020-02.08.2021 tarihleri arasında www.free-pik.com adresinden bedeli ödenerek/satın alınarak kullanılmıştır.

Görsel No	Sayfa No	Görsel Kodu	Erişim Tarihi ve Saati
1	Kapak	4412921, 12569028, 4950493	
2	Kapak	Görsel tasarımcı	
3	10	8582870	
4	10	3724117	
5	11	5183447	
6	11	2436439	
7	14	Görsel tasarımcı	
8	15	2874287	
9	33	5687131	
10	33	6690776	
11	36	4331425	
12	37	5973040	
13	38	4320630	
14	39	8998422	
15	39	10148831	
16	39	7550993	
17	41	10859286	
18	43	9955978	

19	45	10554894
20	45	4149169
21	45	3558371
22	45	9648478
23	46	958551
24	47	8270969
25	48	https://hayatevesigar.saglik.gov.tr/hes.html 22.07.2021, 13.21
26	49	8147583
27	49	1169220
28	50	Görsel tasarımcı
29	51	3889585
31	51	6127628
32	52	9722383
33	52	9586728
34	52	841814
35	53	11062103
36	54	Görsel tasarımcı
37	55	Görsel tasarımcı
38	56	Görsel tasarımcı
39	57	3099005
40	58	4413226
41	60	10044141
42	62	10700672
43	62	10705268
44	64	9649035
45	64	5461568
46	67	1529586
47	68	1170706
48	72	952265
50	78	10601012
51	78	6822629
52	78	4015208
53	79	9180725
54	79	1539043
55	79	9694935
56	82	5193564
57	82	6052454
58	83	6869572

59	84	1105214
60	85	9651017
61	85	1169116
62	85	9079973
63	87	1018606
64	87	5911091
65	90	7588635
66	100	8925028
67	101	3671956
68	102	9720402
69	103	10703907
70	103	7171237
71	104	7103951
72	104	6052413
73	105	10260395
74	106	10601085
75	106	7713051
76	107	5299253
77	107	7171650
78	108	10497542
79	109	8610455
80	109	10603598
81	109	4283993
82	109	7648121
83	109	7182904
84	109	10047123
85	110	7206550
86	112	11505935
87	113	3798044
88	113	1348526
89	114	4413228
90	114	1217769
91	117	9676207
92	117	1376367
93	117	10148831
94	120	8998422
95	123	11541779
96	124	8788109

97	127	https://www.olimpiyatkomitesi.org.tr/Olimpiyat-Oyunlari-Detay/129/1	13.07.2021, 14.25
98	127	897108	
99	132	2949614	
100	132	8270948	
101	132	3090653	
102	133	9420525	
103	133	5971287	
105	138	2204182	
106	138	3797694	
107	139	7883433	
108	139	4452325	
109	140	6086213	
110	141	6960138	
111	142	8821174	
112	143	Görsel tasarımcı	
113	144	4473445	
114	153	4983942	
115	153	7534246	
116	154	4526569	
117	155	8821175	
118	155	10316239	
119	156	714788	
120	156	948459	
121	157	6056016	
122	161	1215754	
123	163	4675147	
124	164	Görsel tasarımcı	
125	165	13683156	
126	166	9395772	
127	166	10218845	
128	167	4906542	
129	167	794578	
130	168	11332340	
131	170	11877689	
132	170	2451744	
133	172	9955978	

134	173	4333408
135	174	4473394
136	177	Görsel tasarımcı
137	177	838202
138	177	3799722
139	177	2562408
140	183	Görsel tasarımcı
141	184	Görsel tasarımcı
142	185	6641249
143	187	Görsel tasarımcı
144	188	5837233
145	190	7883433
146	192	5840616
147	192	1164218
148	193	6038339
149	194	4813906
150	197	Görsel tasarımcı
151	198	4044448
152	199	11830075
153	199	10208428
154	199	7056094
155	200	7094136
156	200	4139048
157	201	5971410
158	202	8390268
159	202	9221745
160	203	Görsel tasarımcı
161	204	801148
162	205	4564384
163	209	7498960

"Aşağıda ID'leri yazılı görseller <https://tr.123rf.com/> adresinden bedeli ödenerek/satın alınarak kullanılmıştır.

Görsel No	Sayfa No	Görsel Kodu	Erişim Tarihi ve Saati
30	51	127417693	28.10.2021 13.00
79	75	89307635	28.10.2021 15.00
104	137	137305080, 12521354, 89307635, 130396848	28.10.2021 15.30