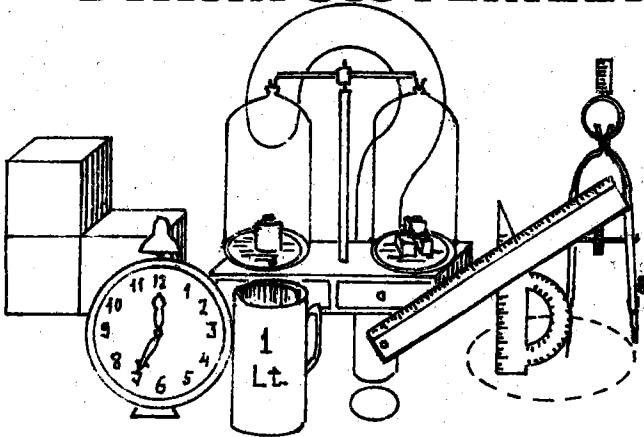


# Sınavlara Hazırlanan TÜM

İlkokul ve Ortaokul Öğrencileri için

AÇIKLAMALI  
ÖRNEK ÇÖZÜMLÜ — TEST UYGULAMALI

# ÖLÇÜLER ve BİRİM SİSTEMLERİ



YAYIMLAYAN

TEST YAYINEVİ

Çatalçeşme Sok. Üretmen İş Hanı, No : 29 / 211

Tlf : 520 98 40

CAĞALOĞLU - İSTANBUL

YAZAN

MEVLÜT ÇETİN



## ÖNSÖZ

Milli Eğitim Bakanlığının İlk ve Ortaokullar için kabul ettiği Matematik ve Fen Bilgisi kitaplarındaki ders programı paralelinde; uzunluk, alan, hacim, ağırlık, sıvı, zaman,.... vb. tüm ölçüler ayrı ayrı; şe-

kil ve şemalarla en açık bir dille anlatılmaya çalışılmıştır.

Bu gün ilk ve ortaokul öğrencilerine *güç gelen konulardan biri de ölçülerdir*. Metreyi kilometreye; metrekübü litreye; Dekar'ı metre-kare'ye ve kilogramı tona çevirmekte güçlük çekmektedirler. Tüm bu güçlükleri ortadan kaldırmak, daha çok başarılı olmalarını sağlamak için, bu kitap hazırlanmıştır.

Konular işlenirken, ölçüler için her an gerekli olan ondalık sayıları ve üslü sayıları içeren; kısa ve öz bilgiler, öncelikle verilmiştir. Çünkü, ondalık sayıların dört işlemi bilinmeden, ölçülerin kavranması ve birimlerine çevrilmesinin olanağı yoktur.

Kısa ve öz açıklamalardan sonra, işlenen ölçü birimini içeren *çözümlü test soruları* verilmiştir. Ayrıca, işlenen konunun daha iyi anlaşılır olması ve öğrendiklerinizin kontrolü için, 10'ar soruluk "*Konu Testleri*" verilmiştir. Böylece, konuyu hem iyi bir şekilde öğrenecek; hem de ilerde gireceğiniz sınavlarda, ölçülerle ilgili gelebilecek soru türlerini şimdiden öğrenmiş olacaksınız.

Bu kitap, *Fen Bilgisi, Matematik ve giriş sınavlarınızda en büyük yardımcınız olacaktır.*

Karşılaştığınız bir ölçü problemini en iyi ve çabuk bir şekilde çözecek; bundan böyle "çözemiyorum, yapamıyorum" ezikliğini duymayacaksınız.

Bu kitabı, yıl içinde tüm ilk ve ortaokul öğrencilerinin kullanabileceği gibi; ayrıca sınavlara hazırlanan ilk, orta ve lise öğrencilerinin de, her zaman el altında bulundurmaları gereken, *FAYDALI BİR YARDIMCI KİTAPTIR.*

Kitabımın bu alandaki bir boşluğu dolduracağı kanısındayız. Bu küçük kitap, tüm ilkökul ve ortaokul öğrencilerine faydalı olabilirse, bundan mutluluk duyacağız.

Bu kitabın dizgisini özenle yapan, Sayın MİNE ÖZGÜÇ'e; şekil, resim, montaj ve mizanpajları ustalıkla gerçekleştiren Sayın BURHANETTİN ÖZGÜÇ'e, en içten teşekkürlerimizi sunarız.

Değerli öğretmen arkadaşlara ve sevgili öğrencilerimize, en içten başarı dileklerimizle.

Ömer ER

Mevlüt ÇETİN  
Matematik Öğretmeni

# İÇİNDEKİLER

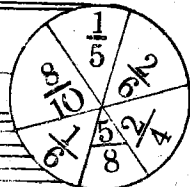
<b>BÖLÜM: I</b>	
ONDALIK SAYILAR .....	1
ONDALIK SAYILARIN DÖRT İŞLEMİ .....	3
Zihinden Kolay çarpma ve bölmeler .....	8
ÜSLÜ SAYILAR .....	10
Büyük sayıların bilimsel biçimde gösterilmesi .....	11
ÜSLÜ SAYILARIN DÖRT İŞLEMİ .....	12
TEST-1 ONDALIK ve ÜSLÜ SAYILAR .....	16
<b>BÖLÜM: 2</b>	
<b>ÖLÇÜLER :</b>	
I- UZUNLUK ÖLÇÜLERİ .....	18
Uzunluk ölçüleri üzerine çözümlü testler ...	23
Uzunluk ölçülerinin uygulamaları .....	25
II-Alan ölçüleri .....	32
Arazi ölçüleri .....	38
Alan ve arazi ölçülerinin uygulamaları.....	40
TEST-2 Alan ve Arazi ölçüleri .....	41
III-HACİM ÖLÇÜLERİ .....	44
TEST-3 Hacim ölçüleri .....	51
IV- SIVI ÖLÇÜLERİ .....	53
Sıvı ölçülerinin uygulamaları .....	58
TEST-4 SIVI ÖLÇÜLERİ .....	60
V- AĞIRLIK ÖLÇÜLERİ .....	62
Ağırlık ölçülerinin uygulamaları .....	68
TEST-5 Ağırlık ölçüleri .....	71
VI-PARALARIMIZ .....	74
TEST-6 Paralarımız .....	77
VII- ZAMAN ÖLÇÜLERİ .....	80
TEST-7 Zaman ölçüleri .....	87
AÇILAR .....	89
Açıların dört işlemi .....	90
<b>EK BİLGİLER :</b>	
Meridyen ve paralellerin hesabı.....	94
Mahalli saatler .....	95



# BÖLÜM. I

## ÖN BİLGİLER

### ONDALIK SAYILAR



Tanım: Paydaları 10 ve 10'un kuvvetleri biçiminde olan  $\frac{8}{10}$ ,  $\frac{6}{100}$ ,  $\frac{12}{1000}$ , ... gibi kesirlerle, ondalık kesirler denir.

Ondalık kesirlerin birim kesirleri  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{1}{1000}$ , .... dir. Sıra ile "onda bir, yüzde bir, binde bir, ..." şeklinde okunur.

Yukarıdaki ondalık kesirleri birim kesir yardımıyla;

$\frac{8}{10} = 8 \times \frac{1}{10}$ ;  $\frac{6}{100} = 6 \times \frac{1}{100}$ ;  $\frac{12}{1000} = 12 \times \frac{1}{1000}$  şeklinde gösterilir.

Bu kesirlerin 0,8 ; 0,06 ve 0,012 biçiminde yazılışları da birer ondalık sayıdır.

#### ONDALIK SAYILARIN YAZILMASI VE OKUNMASI:

$\frac{8}{10}$ , bir bütün 10 eşit parçaya bölünmüş ve 8 tanesi alınmış demektir. Bunu virgül yardımıyla,  $\frac{8}{10} = 8 \times \frac{1}{10} = 0,8$  biçiminde yazar ve "sıfır tam, onda sekiz" diye okuruz.  $\frac{8}{10}$  bir ondalık kesir; 0,8 bir ondalık sayıdır. İkisinde anlatımları aynı, yazılışları farklıdır.

Aşağıdaki yazılış ve okunuşları inceleyiniz.

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

b)  $\frac{13}{100} = 0,13$  (Sıfır tam, yüzde on üç)

c)  $\frac{125}{1000} = 0,125$  (Sıfır tam, binde yüz yirmi beş)

d)  $2\frac{4}{10} = 2,4$  (iki tam, onda dört)

e)  $19\frac{85}{1000} = 19,085$  (19 tam, binde 85)

Örneklerde görüldüğü gibi, bir ondalık sayının iki kısmı vardır.

1- Ondalık Kısmı:

Virgülden itibaren sağa doğru, ondalık basamakları gösterir. Virgülden itibaren;  
İlk rakam, onda birler basamağını,  
İkinci rakam, yüzde birler basamağını,  
Üçüncü rakam, binde birler basamağını,  
.....gösterir.

2- Tam Kısmı:

Virgülden itibaren sola doğru, tam kısmı gösterir.

Virgülden itibaren ;  
İlk rakam, birler basamağını,  
İkinci rakam, onlar basamağını,  
Üçüncü rakam, yüzler basamağını,  
.....gösterir.

Bir ondalık sayının, hangi basamağında sıfır varsa, o basamak okunmaz. Yazarken de, hangi basamak söylenmemişse, o basamağa sıfır konur.

Virgülden sonra sağ tarafa konan sıfırlar, ondalık sayının değerini değiştirmmez. 125,0700 ondalık sayısını, 125,07 biçiminde yazmakta bir sakınca yoktur.

Yukarıdaki tüm açıklamaları, aşağıdaki tabloda bir defa daha gösterelim.

Tamsayı Basamakları				Ondalık sayı Basamakları			
Binler	Yüzler	Onlar	Birler	Onda birler	Yüzde birler	Binde birler	On binde birler
1	8	2	4,0	0	0	7	→5 tam, onda 2
		7	3,3	4	..	..	→73 tam, yüzde 34
		1	0,7	8	9	..	→10 tam, binde 739
							→1824 tam, on binde 7

### ONDALIK SAYILARIN DÖRT İŞLEMİ :

#### 1- TOPLAMA:

Tanım: Ondalık sayılar toplanırken, aynı adlı basamaklar (virgüller) alt alta gelecek şekilde yazılır. Doğal sayılarda olduğu gibi toplama işlemi yapılır. Toplam, virgüllerin hizasından virgülle ayrılır.

Örnekler :

2,75		4,5
24,026	0,1	6,9
343,3452	0,34	7,052
+ 1,03040	+ 0,264	+ 53,009
<hr/>	<hr/>	<hr/>
371,15160	0,704	71,461

## 2- ÇIKARMA:

a) Ondalık sayıdan ondalık sayıyı çıkarmak:

Tanım: İki ondalık sayının çıkarması yapılırken; önce virgüller alt alta gelecek şekilde yazılır. Aynı adlı basamaklar birbirinden çıkartılır. Fark, virgüllerin hizasından virgülle ayrılır.

Örnekler :

597,375 → Eksilen	Sağlama:
12,138 → Çıkan	12,138 → Çıkan
<hr/>	<hr/>
585,237 → Fark	585,237 → Fark
	<hr/>
	597,375 → Eksilen

b) Ondalık Sayıdan Doğal Sayıyı Çıkarmak:

Tanım: Ondalık sayıdan bir doğal sayıyı çıkarmak için; doğal sayı, ondalık sayının tam kısmındaki aynı adlı basamaktan çıkartılır. Ondalık kısımlar olduğu gibi aşağıya indirilir.

Örnekler :

28,054	7,258	3472,0986
- 19.	- 4.	- 2386.
<hr/>	<hr/>	<hr/>
09,054	3,258	1086,0986

c) Doğal Sayıdan Ondalık Sayıyı Çıkarmak:

Tanım: Bir doğal sayıdan bir ondalık sayıyı çıkarmak için; doğal sayının sağına virgöl (,) konur. Ondalık basamaklar yerine gerektiği kadar sıfır konarak, çıkarma işlemi yapılır.

Örnekler :

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 3,375 \\ \hline ? \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 12,000 \\ - 3,375 \\ \hline 8,625 \end{array} \quad \begin{array}{r} 478 \\ - 234,052 \\ \hline ? \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 478,000 \\ - 234,052 \\ \hline 243,948 \end{array}$$

### 3- ÇARPMA:

a) Bir doğal sayı ile bir ondalık sayıyı çarpmak:

Tanım: Bir ondalık sayıyı, bir doğal sayı ile çarpmak için; ondalık sayının virgülü yokmuş gibi düşünülerek, çarpma işlemi yapılır. Çarpımın sağından sola doğru; ondalık basamakların sayısı kadar basamak, virgülle ayrılır.

Örnekler :

$$\begin{array}{r} 2,75 \\ \times 6 \\ \hline 16,50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 23,05 \\ \times 12 \\ \hline 4610 \\ + 2305 \\ \hline 276,60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 138,175 \\ \times 156 \\ \hline 829050 \\ 690875 \\ + 138175 \\ \hline 21555,300 \end{array}$$

b) İki ondalık sayının çarpımı:

Tanım: İki ondalık sayıyı çarpmak için; ondalık sayıların virgülü yokmuş gibi düşünülerek, çarpma işlemi yapılır. Çarpımın sağından sola doğru; ondalık basamakların sayısı kadar basamak, virgülle ayrılır.

Şayet basamak yetişmemişse, sola doğru ge-  
reği kadar sıfır konur.

Örnekler :

$$\begin{array}{r} 3,12 \\ \times 1,05 \\ \hline 1560 \\ 000 \\ + 312 \\ \hline 3,2760 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2,18 \\ \times 18,07 \\ \hline 15\ 26 \\ 00\ 0 \\ 1744 \\ + 218 \\ \hline 39,3926 \end{array} \quad \begin{array}{r} 34,048 \\ \times 0,34 \\ \hline 136\ 192 \\ + 1021\ 44 \\ \hline 11,57632 \end{array}$$

c) Ondalık sayıları 10,100,1000,10 000, ...  
ile çarpmak:

Tanım: Bir ondalık sayıyı 10 ile çarpmak  
için, sayının virgüli bir basamak; 100 ile çarp-  
mak için 2 basamak; 1000 ile çarpmak için 3 ba-  
samak; 10 000 ile çarpmak için 4. basamak sağa  
doğru kaydırılır.

Ondalık basamak yoksa, yerine sıfır konur.

Örnekler :

$$5,153 \times 10 = 51,53 \quad ; \quad 0,0125 \times 100 = 1,25$$

$$125,10257 \times 1000 = 125\ 102,57 \quad ;$$

$$1,1001 \times 10\ 000 = 11\ 001$$

#### 4- BÖLME :

a) Ondalık sayıyı doğal sayıya bölmek:

Tanım: Bir ondalık sayıyı, bir doğal sayı-  
ya bölmek için; sanki ondalık sayının virgüli  
yokmuş gibi düşünülerek bölme işlemine devam e-  
dilir. Ancak; bölünende ilk kesir basamağı olan  
onda birlere sıra gelince, bölümün sağına virgüli  
konur ve bölme işlemine devam edilir.

Örnekler :

$$\begin{array}{r|l} 123,48 & 4 \\ - 12 & \hline 0034 & \\ - 32 & \hline 028 & \\ - 28 & \hline 00 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 67,052 & 24 \\ - 48 & \hline 190 & \\ - 168 & \hline 0222 & \\ - 216 & \hline 006 & \end{array}$$

b) Doğal sayıyı ondalık sayıya bölmek:

Tanım: Bir doğal sayıyı bir ondalık sayıya bölmek için; önce bölünenin virgülü kaldırılır. Bunun için doğal sayının sağına, ondalık sayının ondalık basamaklarının sayısı kadar sıfır konur. Sonra iki doğal sayının bölümü gibi işleme devam edilir.

Örnekler :

$$\begin{array}{r|l} 38 & 0,45 \\ \rightarrow & \hline - 360 & \\ \hline 0200 & \\ - 180 & \\ \hline 020 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 3800 & 45 \\ \hline 84 & \end{array} \quad ; \quad \begin{array}{r|l} 164 & 0,08 \\ \rightarrow & \hline - 16 & \\ \hline 0040 & \\ - 40 & \\ \hline 00 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 16400 & 8 \\ \hline 2050 & \end{array}$$

c) Ondalık Sayıyı, ondalık sayıya bölmek:

Tanım: İki ondalık sayı birbirine bölünürken; önce bölünenin virgülü kaldırılır. Bunun için, bölendeki ondalık basamak sayısı kadar bölünenin virgülü sağa doğru (kaydırılır) yer değiştirir. Daha sonra bölmeye devam edilir.

Örnekler :

$$\begin{array}{r|l} 2,35 & 1,5 \\ \rightarrow & \hline - 15 & \\ \hline 085 & \\ - 75 & \\ \hline 10 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 23,5 & 15 \\ \hline 1,5 & \end{array} \quad ; \quad \begin{array}{r|l} 0,0125 & 0,025 \\ \rightarrow & \hline - 12,5 & \\ \hline 000 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 12,5 & 25 \\ \hline 0,5 & \end{array}$$

## ZİHİNDİN KOLAY ÇARPMA VE BÖLMELER:

1- Ondalık sayıları 10,100,1000,10 000,...'e bölmek :

Tanım: Bir ondalık sayıyı 10'a bölmek için, ondalık sayının virgülü sağdan sola doğru bir basamak; 100'e bölmek için 2 basamak; 1000'e bölmek için 3 basamak; 10 000'e bölmek için 4 basamak; ... yer değiştirir.

Örnekler :

- a)  $23,7 : 10 = 2,37$       b)  $23,7 : 100 = 0,237$   
c)  $23,7 : 1000 = 0,0237$       d)  $3751,5 : 10 = 375,15$   
e)  $3751,5 : 100 = 37,515$       f)  $3751,5 : 1000 = 3,7515$

2- Ondalık sayıları 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; 0,0001 ; ...'e bölmek:

Tanım: Bir ondalık sayıyı 0,1'e bölmek için 10 ile; 0,01'e bölmek için 100 ile; 0,001'e bölmek için 1000 ile; ... ile çarparsınız.

Örnekler :

- a)  $23,7 : 0,1 = \dots \rightarrow 23,7 \times 10 = 237$   
b)  $23,7 : 0,01 = \dots \rightarrow 23,7 \times 100 = 2370$   
c)  $23,7 : 0,001 = \dots \rightarrow 23,7 \times 1000 = 23700$

3- Bir sayıyı 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; ..... ile çarpmak:

Tanım: Bir sayıyı 0,1 ile çarpmak için, verilen sayı 10 ile; 0,01 ile çarpmak için 100 ile; 0,001 ile çarpmak için 1000 ile bölünür.

Örnekler :

- a)  $12 \times 0,1 = \dots \rightarrow 12 : 10 = 1,2$   
b)  $12,5 \times 0,1 = \dots \rightarrow 12,5 : 10 = 1,25$

- c)  $125,34 \times 0,01 = \dots \rightarrow 125,34 : 100 = 1,2534$   
d)  $125,34 \times 0,001 = \dots \rightarrow 125,34 : 1000 = 0,12534$

4- 0,5 ile bölme :

Tanım : Bir sayıyı 0,5'e bölmek için; verilen sayı 2 ile çarpılır.(2 katı alınır.)

Örnekler :

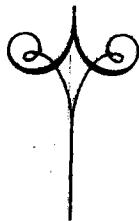
- a)  $17,5 : 0,5 = \dots \rightarrow 17,5 \times 2 = 35$   
b)  $2,15 : 0,5 = \dots \rightarrow 2,15 \times 2 = 4,3$   
c)  $12 : 0,5 = \dots \rightarrow 12 \times 2 = 24$   
d)  $35 : 0,5 = \dots \rightarrow 35 \times 2 = 70$

5- 0,5 ile çarpma:

Tanım : Bir sayıyı 0,5 ile çarpmak için; verilen sayının yarısı alınır. (sayı ikiye bölünür.)

Örnekler::

- a)  $10 \times 0,5 = \dots \rightarrow 10 : 2 = 5$   
b)  $34 \times 0,5 = \dots \rightarrow 34 : 2 = 17$   
c)  $12,25 \times 0,5 = \dots \rightarrow 12,25 : 2 = 6,125$   
d)  $24,284 \times 0,5 = \dots \rightarrow 24,284 : 2 = 12,142$



## ÜSLÜ SAYILAR

Örnekler :

$$\begin{aligned} 10 \times 10 &= 10^2 && (10\text{'un karesi}) \\ 10 \times 10 \times 10 &= 10^3 && (10\text{'un kübü}) \\ 10 \times 10 \times 10 \times 10 &= 10^4 && (10 \text{ üssü } 4) \\ 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 &= 10^5 && (10 \text{ üssü } 5) \\ 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 &= 10^6 && (10 \text{ üssü } 6) \\ \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Tanım: Yukarıdaki örneklerde görüldüğü gibi  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$ ,  $10^6$ ,  $10^7$ ,  $10^8$ , ... biçiminde yazılabilen sayılara, **ÜSLÜ SAYILAR** denir.

Üslü bir sayı genel olarak  $a^n$  biçiminde gösterilir.  $a^n$  üslü sayısında;

$a$ 'ya taban,  $n$ 'ye de üs denir. Üs, tabanın kendisiyle kaç kez çarpılacağını belirtir.

Örnek :

$10^5$  'in sayı değerini bulalım.

Tanıma göre;  $10^5 = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}_{5 \text{ tane çarpan}} = 100\ 000$  dir.

Bunu şöyle açıklayabiliriz:

$10^5$  demek; 10'un kendisiyle 5 kez çarpılması demektir.

**Pratik olarak :**  $10^5$  sayısını elde etmek için 1'in önüne 5 tane 0 (sıfır) koymak yeter. Benzer şekilde ;

$$\begin{aligned} 10^6 &= 1\ 000\ 000 && (\text{Bir milyon}) \\ 10^7 &= 10\ 000\ 000 && (\text{On milyon}) \\ 10^9 &= 1\ 000\ 000\ 000 && (\text{Bir milyar}) \\ 10^{12} &= 1\ 000\ 000\ 000\ 000 && (\text{Bir trilyon}) \\ 10^{15} &= 1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 && (\text{Bir katrilyon}) \\ \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Bu şekilde yazmaya devam edersek, yapacağımız hesaplamaları bazen sayfalara sığdırma olanağı bulamayız. Bir sayıyı üslü biçimde yazmak, çok büyük sayıları kolay okumamızı ve yazmamızı sağlar.

Örneğin :

$3 \times 10^7$  sayısını, "üç çarpı, 10 üssü 7" diye okuruz.

### BOYUK SAYILARIN BİLİMSEL BİÇİMDE GÖSTERİLMESİ

Günümüzde, pek çok bilim dallarında artık büyük sayılar bilimsel biçimde gösterilmektedir.

Bir büyük sayının, bilimsel gösteriminin genel kuralı şudur:

Sayı =  $(1 \text{ ile } 9 \text{ arasında bir sayı}) \times (10^{\text{un kuvveti}})$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ S = & a & \times 10^n \end{array}$$

$S = a \times 10^n$  dir.

**UYARI :**  $1 < a \leq 10$  ve  $n$ , bir sayma sayısıdır.

Örnek : 12 000 sayısı bilimsel biçimde,  $1,2 \times 10^4$  şeklinde gösterilir. Bu sayının  $12 \times 10^3$  şeklindeki yazılışı, bilimsel gösterim değildir.

Örnekler :

- a)  $25\ 800 = 2,58 \times 10^4$  (Bilimsel gösterim)
- b)  $124\ 780 = 1,2478 \times 10^5$  ( " " )
- c)  $1984 = 1,984 \times 10^3$  ( " " )
- d)  $100\ 092 = 1,00092 \times 10^5$  ( " " )
- e)  $1\ 500\ 000 = 1,5 \times 10^6$  ( " " )
- f)  $1\ 500\ 000 = 15 \times 10^5$  (Bilimsel gösterim değil)

## ÜSLÜ SAYILARIN DÖRT İŞLEMİ

### 1- TOPLAMA ve ÇIKARMA:

Örnekler :

a)  $1,3 \times 10^{10} + 1,5 \times 10^8 = \dots$  işleminin sonucu nedir?

ÇÖZÜM :

$$1,3 \times 10^{10} = 130 \times 10^8 \text{ yazılabileceğinden,}$$

$$\begin{aligned} 1,3 \times 10^{10} + 1,5 \times 10^8 &= 130 \times 10^8 + 1,5 \times 10^8 \\ &= (130 + 1,5) \times 10^8 \text{ (çarpmanın, toplama üzerine} \\ &\text{dağılma özeliği)} \\ &= 131,5 \times 10^8 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Bunu da bilimsel biçimde;

$$131,5 \times 10^8 = 1,315 \times 10^{10} \text{ biçiminde gösterebiliriz.}$$

b)  $0,5 \times 10^{12} - 2,5 \times 10^{10} = \dots$  işleminin sonucu nedir?

ÇÖZÜM :

$$\begin{aligned} 0,5 \times 10^{12} &= 500 \times 10^9 \\ 2,5 \times 10^{10} &= 250 \times 10^9 \end{aligned} \text{ olarak yazılabileceğinden,}$$

$$\begin{aligned} 0,5 \times 10^{12} - 2,5 \times 10^{10} &= 500 \times 10^9 - 250 \times 10^9 \\ &= (500 - 250) \times 10^9 \text{ (çarpmanın, çıkarma üzerine} \\ &\text{dağılma özeliği)} \\ &= 250 \times 10^9 \\ &= 2,5 \times 10^{11} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

## 2- ÇARPMA :

Örnek :

$$\begin{aligned} \text{a) } 10^2 \times 10^4 &= (10 \times 10) \times (10 \times 10 \times 10 \times 10) \\ &= 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \\ &= 10^6 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Tanım : Bu örnekte görüldüğü gibi, tabanları aynı, üsleri farklı olan iki üslü sayıyı çarpmak için; tabanlardan biri yazılır. Üsler toplamı üs olarak verilir.

Kısaca :  $10^a \times 10^b = 10^{a+b}$  dir.

b)  $(1,5 \times 10^4) \times (3,2 \times 10^5) = \dots$  çarpımının sonucunu bulmak için; 1,5 ile 3,2'yi çarpmak yeterlidir.

$$\begin{aligned} (1,5 \times 10^4) \times (3,2 \times 10^5) &= (1,5 \times 3,2) \times (10^4 \times 10^5) \\ &= \underbrace{4,8 \times 10^9}_{\text{(Birleşme özeliği)}} \end{aligned}$$

c) Güneş ışınlarının 1 saniyedeki hızı 300 000 km.dir. Bir saatte aldığı yolu, bilimsel biçimde şöyle hesaplayabiliriz:

1 saat = 60 dakika ve 1 dakika = 60 saniye olduğundan;

$$1 \text{ saat} = 60 \times 60 = 3600 \text{ saniye}$$

$$\left. \begin{aligned} 300\,000 &= 3 \times 10^5 \\ 3600 &= 3,6 \times 10^3 \end{aligned} \right\} \text{ ise}$$

$$\begin{aligned} (3 \times 10^5) \times (3,6 \times 10^3) &= (3 \times 3,6) \times (10^5 \times 10^3) \\ &= 10,8 \times 10^8 \text{ km. dir.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 5 \times (1,5 \times 10^9) &= (5 \times 1,5) \times 10^9 \text{ (birleşme özeliği)} \\ &= 7,5 \times 10^9 \end{aligned}$$

### 3- BÖLME :

Örnekler :

$$a) \frac{10^5}{10^3} = \frac{10 \times 10 \times \cancel{10} \times \cancel{10} \times \cancel{10}}{\cancel{10} \times \cancel{10} \times \cancel{10}} = 10 \times 10 = 10^2 \quad (\text{Sadeleştirme})$$

Bölünende 5 tane 10 çarpanı, bölende de 3 tane 10 çarpanı olduğundan, sadeleştirme sonunda geriye 2 tane 10 çarpanı kalır. Öyleyse,

$$\frac{10^5}{10^3} = 10^{5-3} = 10^2 \quad \text{olur. Benzer şekilde;}$$

$$\frac{10^3}{10^5} = \frac{1}{10^{5-3}} = \frac{1}{10^2} = 10^{-2} \quad \text{biçiminde gösterilir.}$$

$$\frac{10^3}{10^3} = 1 \text{ dir.}$$

Genel olarak  $a^m$  ile  $a^n$  'nin bölümünde;

$$1) \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad (m > n \text{ ise } m \text{ ve } n \text{ sayma sayısıdır})$$

Örnek :

$$\frac{2^{10}}{2^6} = 2^{10-6} = 2^4$$

$$2) \frac{a^m}{a^n} = \frac{1}{a^{n-m}} \quad (n > m \text{ ise})$$

Örnek :

$$\frac{2^6}{2^{10}} = \frac{1}{2^{10-6}} = \frac{1}{2^4}$$

$$3) \frac{a^m}{a^n} = 1 \quad (m = n \text{ ise})$$

$$\text{Örnek : } \frac{2^{10}}{2^{10}} = 1 \quad (\text{Sadeleştirme})$$

**UYARI :**  $a^m$  şeklinde yazılabilen her üslü sayının 1. kuvveti sayının kendisi; sıfıncı kuvveti ise 1'dir.

1)  $a^m = 1$  ( $m = 0$  ise)

2)  $a^m = a$  ( $m = 1$  ise)

3)  $a^m \neq m \times a$

*Örnek:*

b)  $\frac{1,25 \times 10^{15}}{0,25 \times 10^8} = \dots$  İşleminin sonucu nedir?

$$\left. \begin{array}{l} 1,25 \times 10^{15} = 125 \times 10^{13} \\ 0,25 \times 10^8 = 25 \times 10^6 \end{array} \right\} \text{ olduğundan,}$$

$$\begin{aligned} \frac{1,25 \times 10^{15}}{0,25 \times 10^8} &= \frac{125 \times 10^{13}}{25 \times 10^6} = \frac{125}{25} \times \frac{10^{13}}{10^6} \\ &= 5 \times 10^{13-6} \\ &= 5 \times 10^7 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

# TEST\_1

KONU: ONDALIK ve ÜSLÜ SAYILAR

- 1- "Otuz bir tam, bin otuz" nasıl yazılır?  
a) 31.030 b) 31,0030 c) 31,0300 d) 301,030
- 2-  $(18,989 + 1,011) - (8,989 + 9,989) = \dots$  işleminin sonucu nedir?  
a) 1,0022 b) 1,022 c) 10,22 d) 11,013
- 3-  $\frac{3,2 - 1,9}{6,28 + 5,22} = \dots$  işleminin sonucu şunlardan hangisidir?  
a) 0,115 b) 0,114 c) 0,113 d) 11,013
- 4-  $\frac{1250 : 0,001}{1250 \times 0,001} = \dots$  işleminin sonucu, üslü biçimde nasıl gösterilir?  
a)  $10^{10}$  b)  $10^8$  c)  $10^5$  d)  $10^6$
- 5-  $(1,8 \times 10^2) \times (1,5 \times 10^4) = \dots$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?  
a)  $2,7 \times 10^{25}$  b)  $27 \times 10^{25}$  c)  $270 \times 10^{24}$  d) Hiçbiri
- 6- Aşağıdaki gösterimlerden, hangisi bir bilimsel gösterimdir?  
a)  $187,8 \times 10^7$  b)  $35,9 \times 10^{15}$   
c)  $9,007 \times 10^{14}$  d)  $1878 \times 10^5$
- 7-  $1,2 \times 10^8 - 6,5 \times 10^6 = \dots$  işleminin sonucu hangisidir?  
a)  $113,5 \times 10^7$  b)  $1,135 \times 10^8$   
c)  $126,5 \times 10^6$  d)  $11,35 \times 10^8$

8-  $\frac{10^4 \times 10^8 \times 10^2}{10^6 \times 10^4 \times 10^2} = \dots$  işleminin sonucu hangisidir?

- a)  $10^2$       b) 10      c)  $\frac{1}{10^2}$       d)  $10^{-2}$

9- Sesin havadaki hızı saniyede 340 m.dir. Saatteki hızı kaç km. dir?

- a)  $1,224 \times 10^3$  km.      b)  $12,24 \times 10^3$  km.  
c)  $122,4 \times 10^4$  km.      d)  $1,224 \times 10^6$  km.

10- % 82, bilimsel biçimde nasıl gösterilir?

- a)  $8,2 \times 10^2$       b)  $8,2 \times 10^1$   
c)  $0,82 \times 10^{-1}$       d)  $8,2 \times 10^{-1}$



# BÖLÜM-2

## ÖLÇÜLER

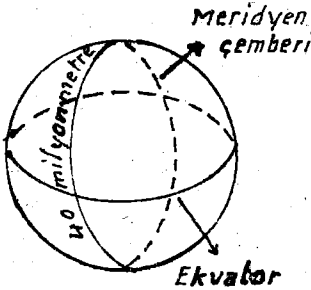
Cisimleri ölçmek için kullanılan birimlere ölçü denir.

Herhangi bir cismi ölçmek demek, bu cisimde seçilen birimden kaç tane olduğunu aramak demektir.

Her meslek dalının kullandığı ölçüler değişiktir. Örneğin, uzunluk ölçenler metre; sıvı ölçenler Litre; ağırlık ölçenler kiloğram; alan ölçenler metre kare; hacim ölçenler metre küp vs... ölçüleri kullanırlar. Bu ölçüleri sırasıyla inceleyeceğiz.

### I- UZUNLUK ÖLÇÜLERİ

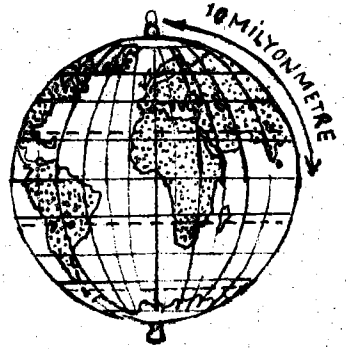
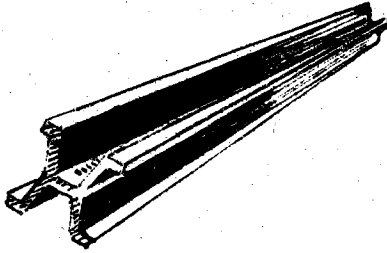
#### 1-METRE :



BİLGİ: Eskiden tüm milletler değişik ölçüler kullanmaktaydı. Bu durum, milletler arası alış-verişlerde bir takım güçlükler meydana getiriyordu. Bu gün ise uzunluk ölçüsü birimi olarak metre kullanılmaktadır.

Çeşitli hesaplama yöntemleri ile, önce bir meridyen uzunluğu bulundu. Bir meridyen çemberinin 40 milyonda biri olan uzunluk, birim uzunluk olarak seçildi ve adına da 1 metre denildi.

Bir metre uzunluk, dünya meridyen çemberi-  
nin  $\frac{1}{40\ 000\ 000}$  ' (kırk milyonda biri) demektir.



%90 platin ve %10 irid-  
yum karışımından yapı-  
lan, Paris-Sevr'deki  
örnek metre.

Dünya meridyen uzunlu-  
ğunun  $\frac{1}{4} = 10$  milyon  
metre, Kutup ekvator u-  
zunluğudur.

Bir metre uzunluk, ısı ile uzayıp kısılma-  
yan, iridyum ve plâtin karışımından yapılmış bir  
çubuktur. Paris'e çok yakın Sevr'de, ölçüler ve  
ayarlar müzesinde saklanmaktadır.

Ölçmenin temel birimi metredir. Bir metre  
kısaca 1m şeklinde gösterilir. 1 metre 100 san-  
timetredir.

**Metrenin küçük birimleri (askatları) şunlardır:**

1. Desimetre : Metrenin onda bir uzunluğuna 1  
desimetre denir ve,  
1 desimetre=1 dm=0,1 m. dir.
2. Santimetre : Metrenin yüzde bir uzunluğuna  
santimetre denir.  
1 santimetre=1 cm=0,01 m. dir.

3. Milimetre : Metrenin binde bir uzunluğuna milimetre denir.  
1 milimetre = 1 mm = 0,001 m. dir.

Ayrıca çok küçük uzunlukları ölçmek için de, şu birimler kullanılır :

4. Mikron : Milimetrenin binde biri uzunluğundadır. 1 mikron =  $1\mu$  şeklinde gösterilir.  $1\mu = 0,001$  mm dir.  
5. Milimikron : Milimetrenin milyonda bir uzunluğuna bir milimikron denir.  
1 milimikron =  $m\mu = 0,000\ 001$  mm. =  $10^{-6}$  mm dir.  
6. Angström : Milimikronun onda bir uzunluđundadır.  
1 Angström = 0,1 milimikron'dur. ( $m\mu$ ).

Metrenin büyük birimleri (katları) şunlardır:

1. Dekametre : Metrenin on katıdır.  
1 dekametre = 1 dam = 10 m. dir.  
2. Hektometre : Metrenin yüz katıdır.  
1 hektometre = 1 hm = 100 m. dir.  
3. Kilometre : Metrenin bin katıdır.  
1 kilometre = 1 km = 1000 m. dir.

Ayrıca, günlük hayatta pek kullanılmayan şu uzunluklar da vardır:

4. Miryametre : Bir miryametre = 10 km. = 10 000 m. dir.  
5. Megametre : Kilometrenin bin katına 1 megametre denir.  
1 megametre = Mm = 1 000 000 m. dir.

Eski Türk uzunluk ölçüleri şunlardır:

1 Arşın = 68 cm, 1 Endaze = 65 cm.

Denizcilikte kullanılan ölçüler:

Kara fersahı =  $\frac{40\ 000\ 000\ m}{360^0} = 111\ 111\ m.$

Deniz fersahı =  $\frac{\text{Kara fersahı}}{20} = \frac{111\ 111}{20} = 5555\ m.$

Deniz Mili =  $\frac{\text{Deniz fersahı}}{3} = \frac{\text{Kara fersahı}}{20} = 1852\ m.$

Kara Mili = 1609 m

Kulaç = 1,724 m

Deniz Dügümü =  $\frac{\text{Deniz Mili}}{120} = 15,43\ m.$

Yarda = 91,44 cm.

İnç = 2,54 cm.

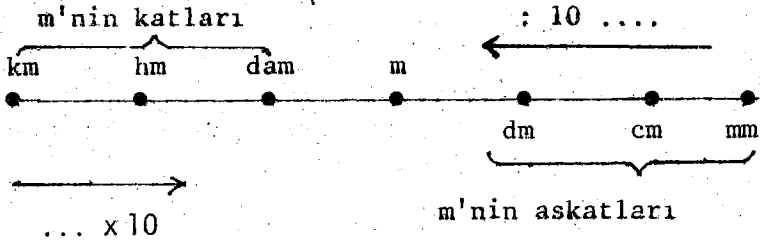
Metrenin katlarını ve askatlarını aşağıdaki tablodan inceleyiniz :

m'nin katları  $\left\{ \begin{array}{l} 1\ \text{Kilometre} = 1\ \text{km} = 1000\ \text{m} \\ 1\ \text{Hektometre} = 1\ \text{hm} = 100\ \text{m} \\ 1\ \text{Dekametre} = 1\ \text{dam} = 10\ \text{m} \end{array} \right.$

Temel Birim ..... 1 Metre = 1 m

m'nin askatları  $\left\{ \begin{array}{l} 1\ \text{Desimetre} = 1\ \text{dm} = 0,1\ \text{m} \\ 1\ \text{Santimetre} = 1\ \text{cm} = 0,01\ \text{m} \\ 1\ \text{Milimetre} = 1\ \text{mm} = 0,001\ \text{m} \end{array} \right.$

Yukarıdaki tabloyu şema ile şöyle gösterebiliriz.



Sonuçlar :

1- Uzunluk ölçüleri onar onar büyük ve onar onar küçülürler. Sayı içinde birer basamak yer tutarlar. Yazılırken, hangi birim söylenmemişse, onun yerine bir sıfır (0) konur.

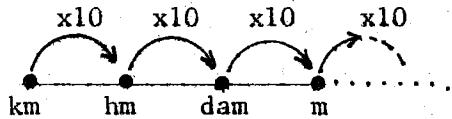
Örnek :

357693 cm'yi, birimlerine göre yazalım.  
357693 cm = 3 km 5 hm 7 dam 6 m 9 dm 3 cm dir.

2- Büyük bir birimi kendinden küçük bir birime çevirmek için; istenilen birime ulaşınca kadar sürekli 10 ile çarpılır.

Örnekler :

- 1) 25 m = 250 dm  
6 km = 6000 m  
22 dm = 2200 mm



Büyük birimi küçüğüne çevirmek için, 10 ile çarpılır.

- 2) 8 hm 5 dam'nin birim metre olarak yazılışı şöyledir.

$$8 \text{ hm} = 80 \text{ dam} = 800 \text{ m}$$

$$5 \text{ dam} = 50 \text{ m} \text{ olduğundan,}$$

$$8 \text{ hm} + 5 \text{ dam} = 800 \text{ m} + 50 \text{ m} = 850 \text{ m.dir.}$$

3)  $2 \text{ cm} + 25 \text{ dm} + 1,23 \text{ m} = \dots$  kaç mm. dir?

ÇÖZÜM :

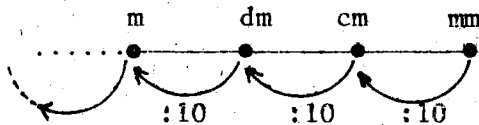
$$\begin{array}{r} 2 \text{ cm} = 20 \text{ mm} \\ 25 \text{ dm} = 2500 \text{ mm} \\ + \quad 1,23 \text{ m} = 1230 \text{ mm} \\ \hline \end{array}$$

$2 \text{ cm} + 25 \text{ dm} + 1,23 \text{ m} = 3750 \text{ mm}$  dir.

3- Küçük bir birimi, kendinden büyük bir birime çevirmek için; istenilen birime ulaşmaya kadar sürekli 10 ile bölünür.

Örnekler :

- a)  $8 \text{ dm} = 0,8 \text{ m}$
- b)  $7 \text{ cm} = 0,7 \text{ dm}$
- c)  $29 \text{ m} = 2,9 \text{ dam}$
- d)  $175 \text{ cm} = 17,5 \text{ dm} = 1,75 \text{ m}$  ve  
 $175 \text{ cm} = 1,75 \text{ m}$ . dir.
- e)  $9 \text{ mm} = 0,9 \text{ cm} = 0,09 \text{ dm} = 0,009 \text{ m}$ . ve  
 $9 \text{ mm} = 0,009 \text{ mm}$ . dir.



Küçük birimi büyüğüne çevirmek için, 10 ile bölünür.

### UZUNLUK ÖLÇÜLERİ ÜZERİNE ÇÖZÜMLÜ TESTLER:

1-  $2,09 \text{ hm} + 10,05 \text{ dam} + ? = 310,58 \text{ m}$ . eşitliğinde, ? işareti yerine aşağıdakilerden hangisi gelirse eşitlik doğru olur?

- A)  $10,8 \text{ dm}$  B)  $108 \text{ dm}$  C)  $1008 \text{ cm}$  D)  $1,08 \text{ dam}$

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r} 2,09 \text{ hm} = 209 \text{ m} \\ 10,05 \text{ dam} = 100,5 \text{ m} \\ \hline 2,09 \text{ hm} + 10,05 \text{ dam} = 309,5 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{r} 310,58 \text{ m} \\ 309,5 \text{ m} \\ \hline 1,08 \text{ m} = 10,8 \text{ dm.dir.} \end{array}$$

Doğru seçenek (A) dir.

2- Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A)  $6 \text{ dam} + 28 \text{ dm} + 3 \text{ m} = 65,8 \text{ m}$   
B)  $12 \text{ hm} + 4 \text{ m} + 58 \text{ cm} = 120,458 \text{ dam}$   
C)  $148 \text{ m} + 23 \text{ dm} + 50 \text{ dam} = 6,503 \text{ hm}$   
D)  $658 \text{ dm} + 72,5 \text{ mm} + 0,06 \text{ m} = 0,659 \text{ 325 km}$

ÇÖZÜM :

Bu tür soruları çözerken, birimin ne olması isteniyorsa, verilen diğer birimleride aynı birime çevirerek yazmalıyız. Bu soruda birimlerin m, dam, hm ve km olması istendiğinde ;

$$\begin{array}{r} \text{A) } 6 \text{ dam} = 60 \text{ m} \\ 28 \text{ dm} = 2,8 \text{ m} \\ 3 \text{ m} = 3, \text{ m} \\ \hline 6\text{dam}+28\text{dm}+3\text{m} = 65,8\text{m} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{B) } 12 \text{ hm} = 120 \text{ dam} \\ 4 \text{ m} = 0,4 \text{ dam} \\ 58 \text{ cm} = 0,058 \text{ dam} \\ \hline 12\text{hm}+4\text{m}+58\text{cm}=120,458 \text{ dam} \end{array}$$
$$\begin{array}{r} \text{C) } 148 \text{ m} = 1,48 \text{ hm} \\ 23 \text{ dm} = 0,023 \text{ hm} \\ 50 \text{ dam} = 5, \text{ hm} \\ \hline 148\text{m}+23\text{dm}+50\text{dam}=6,503\text{hm} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{D) } 658 \text{ dm} = 0,0658 \text{ km} \\ 72,5 \text{ mm} = 0,0000725 \text{ km} \\ 0,06 \text{ m} = 0,00006 \text{ km} \\ \hline 658\text{dm}+72,5\text{mm}+0,06\text{m} = \\ = 0,659 \text{ 325 km} \end{array}$$

Yanlış olan seçenek (D) dir.

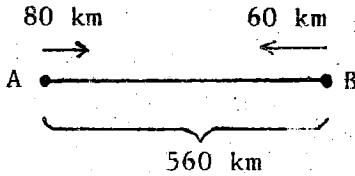
## UZUNLUK ÖLCÜLERİNİN UYGULAMALARI

### 1- HIZ PROBLEMLERİ:

1- A ve B kentleri arası 560 km.dir. A kentinden saatteki ortalama hızı 80 km. olan bir taksi ile, B kentinden saatteki ortalama hızı 60 km olan bir kamyon karşılıklı olarak aynı saatte yola çıkıyorlar. Bu iki araba kaç saat sonra ve A kentinden kaç km. uzakta karşılaşırlar?

- A) 4 saat - 320 km.      B) 4 saat - 240 km.  
C) 4 saat - 140 km.      D) 4 saat - 310 km.

ÇÖZÜM :



Yandaki semaya göre;  
İkisinin bir saatte aldığı yol:

$$80 \text{ km} + 60 \text{ km} = 140 \text{ km}$$

Kaç saat sonra karşılaşıacakları:

$$\frac{560}{140} = 4 \text{ saat}$$

A'dan hareket edenin aldığı yol:  $80 \text{ km} \times 4 = 320 \text{ km}$   
B'den hareket edenin aldığı yol:  $60 \text{ km} \times 4 = 240 \text{ km}$

Bu iki araba, A kentinden 320 km uzakta ve 4 saat sonra karşılaşırlar.

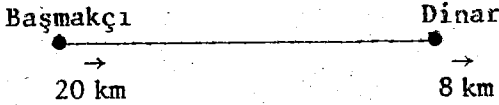
Doğru seçenek (A) dır.

2- Başmakçı'dan saatteki ortalama hızı 8 km. olan bir yaya, Dinar istikametine doğru yola çıkıyor. Yayanın hareketinden 3 saat sonra, yine Başmakçı'dan saatteki ortalama hızı 20 km. olan birde motor yola çıkıyor. Motor yaya kaç saat sonra ve Başmakçı'dan kaç km. uzakta yetişir?

- A) 2 saat - 40 km  
C) 3 saat - 16 km

- B) 2 saat - 16 km  
D) 4 saat - 18 km

ÇÖZÜM :



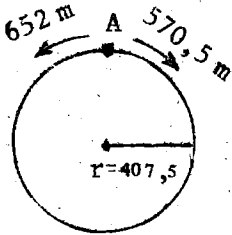
Yayanın 3 saatte aldığı yol:  $8 \text{ km} \times 3 = 24 \text{ km}$ .  
Motor yola çıktığında yaya ile aralarında 24 km yol farkı vardır.

Motor yayaya her saat  $20 \text{ km} - 8 \text{ km} = 12 \text{ km}$  yaklaşır. 24 km'yi ise  $24 : 12 = 2$  saatte kapatır.

Hızı 8 km. olan yaya, 2 saatte  $8 \times 2 = 16 \text{ km}$ . yol alır. Motor yayaya 2 saat sonra ve Dinar'dan 16 km. uzakta yetişir.

Doğru seçenek (B) dir.

3-



Şekilde görüldüğü gibi, daire şeklindeki bir koşu pisti üzerindeki iki koşucu birbirlerine sırt sırta dönüp, koşmaya başlıyorlar. 1. koşucunun dakikadaki ortalama hızı 570,5 m. ,

2. koşucunun dakikadaki ortalama hızı ise 652 m.dir. Pistin yarıçapı 407,5 m. olduğuna göre, kaç dakika sonra yüz yüze gelirler? ( $\pi = 3$  alınacak.)

- A) 3 dak. B) 1,5 dak. C) 2,5 dak. D) 2 dak.

ÇÖZÜM :

Pistin çapı:  $2 \times 407,5 = 815 \text{ m}$ .

Pistin çevresi:  $\text{Çap} \times \pi = 815 \times 3 = 2445 \text{ m}$ .

İki koşucunun 1 dakikada aldığı yol:

$$652 \text{ m} + 570,5 \text{ m} = 1222,5 \text{ m}.$$

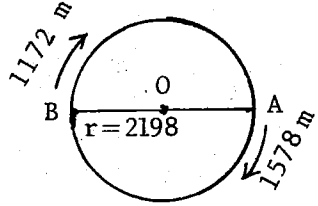
Bir dakikada 1222,5 m. yol alırlarsa, 2445 m.'yi 2445 : 1222,5 = 2 dakikada kapatırlar.

Doğru seçenek (D) dir.

4- Çevresi 6594 m. olan daire şeklindeki bir koşu pistinin üzerinde, çapta karşılıklı (şekilde görüldüğü gibi) A ve B noktasından iki koşu atı aynı anda koşmaya

başlıyorlar. A'daki atın dakikadaki hızı 1578 m, B'deki atın dakikadaki hızı ise 1172 m.dir. A'daki at, B'deki ata kaç dakika sonra yetişebilir?

A) 8' 12" B) 7' 08" C) 10' 12" D) 8' 21"



çözüm :

Koşu pistinin çevresi 6594 m. olduğuna göre, yarıçevre  $6594 : 2 = 3297 \text{ m}$ .dir. Öyleyse,  $|AB|$  yayının uzunluğu 3297 m.dir.

A'daki at, B'deki ata her dakika için,  $1578 \text{ m} - 1172 \text{ m} = 406 \text{ m}$ . yaklaşır. 3297 m. yi ise  $3297 : 406 = 8,12$  dakikada. Yani 8 dakika, 12 saniyede.

Doğru seçenek (A) dır.

## 2- PLÂN ve HARİTA :

**KROKİ** : Herhangi bir yerin, kuşbakışı görünüşünün kabataslak (ölçsüz) küçültülerek kağıt üzerine geçirilmesine denir. Bilinen yerler yardımıyla, bilinmeyen bir yeri bulmamızı sağlar.

*Örneğin* ; dağ başındaki bir akarsuyu, bir mahalledeki evi, ... vs.

**PLÂN** : Herhangi bir yerin kuşbakışı görünüşünün belirli bir oranda (ölçek) küçültülerek kâğıt üzerine geçirilmesine denir. Plân ile kroki arasındaki en önemli fark; kroki ölçsüz, plân ise ölçülüdür.

**HARİTA** : Yerin tümünün ya da bir parçasının belirli bir oranda küçültülerek, işaretlerle canlandırılmış durumuna denir.

**ÖLÇEK** : Küçültme oranı; plân ve haritalarda görülen uzunluklarla gerçek uzunlukları arasında değişmeyen belirli bir oran vardır. Bu değişmeyen orana, o haritanın veya plânın ölçeği denir. Haritaların ölçekleri, kesir ölçek ve çizik ölçek olmak üzere ikiye ayrılır.

**KESİR ÖLÇEK** :

Örneğin, gerçek bir uzunluğu 500 000 (Beşyüzbin) kez küçültülerek haritaya geçirirsek, o haritanın ölçeği  $\frac{1}{500\ 000}$

veya 1:500 000 olur. Bu bir kesir ölçeğidir.

Bu haritanın ölçeğinin 1:500 000 olması şu demektir :

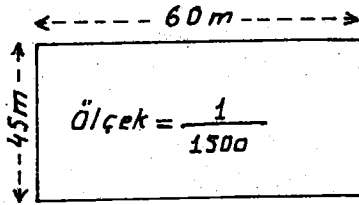
Gerçekteki 500 000 cm = 5000 m = 5 km. lik bir uzunluk, harita üzerinde 1 cm. olarak gösterilmiş demektir. Benzer şekilde:

Haritanın ölçeği 1:1 500 000 ise, 15 000 m. lik bir uzunluk 1 cm. olarak gösterilmiştir.

Haritanın ölçeği 1:2 500 000 ise, 25 000 m. lik bir uzunluk, 1 cm. olarak gösterilmiştir.

1- PLAN veya HARİTALARIN ÖLÇEĞİ

NASIL BULUNUR ?



Şekildeki bahçenin gerçek uzunluklarını ölçtük, 45 m ve 60 m geldi. Plân üzerindeki uzunlukları ölçtüğümüzde, 3 cm ve 4 cm olduğunu görüyoruz.

Bu plânın ölçeği :

3 cm.lik uzunluk gerçekte 45 m = 4500 cm,

4 cm.lik uzunluk gerçekte 60 m = 6000 cm'yi gösterdiğine göre ;

$$\frac{\text{Plândaki uzunluk}}{\text{Gerçek uzunluk}} = \frac{3}{4500} = \frac{1}{1500} \text{ olarak bulunur.}$$

Öyleyse, bu plânın ölçeği 1 : 1.500 dir.

UYARI :  $\frac{1}{1500}$  bir oran olduğuna göre, bu bir karşılaştırmadır, birimi yoktur.

Örnek :

30 km.lik bir dağ yolu,  $\frac{1}{200\ 000}$  ölçekli harita üzerinde kaç cm. olarak gösterilir?

ÇÖZÜM :

$$\frac{\text{Haritadaki uzunluğu}}{\text{Gerçek uzunluk}} = \frac{1}{200\ 000} \quad \text{olacağına göre;}$$

$$\frac{?}{3\ 000\ 000} = \frac{1}{200\ 000} \quad \text{olur.}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Harita uzunluğu} = ? \text{ olsun} \\ 30 \text{ km.} = 3\ 000\ 000 \text{ cm.} \\ 3\ 000\ 000 \text{ cm} = 3 \times 10^6 \text{ cm.} \\ 200\ 000 \text{ cm} = 2 \times 10^5 \text{ cm.dir.} \end{array} \right.$$

$$\frac{?}{3 \times 10^6} \begin{array}{c} \leftarrow \\ \rightarrow \end{array} \frac{1}{2 \times 10^5} \quad \text{ise}$$

$$? = \frac{3 \times 10^6}{2 \times 10^5} = \frac{3 \times \cancel{10^5} \times 10}{2 \times \cancel{10^5}}$$

$$? = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm.}$$

0 halde, gerçekteki 30 km.lik bir uzunluk, harita üzerinde 15 cm olarak gösterilmektedir.

**UYARI :** İki oranın eşitliğine orantı denir. Bir orantıda bilinenler çarpılır, bilinmeyene bölünür. Yukarıdaki örnekte çift okla gösterilenler ( $\leftrightarrow$ ) çarpılır ve tek okla gösterilene ( $\rightarrow$ ) bölünür.

## 2- PLÂN ve HARİTALARDAN GERÇEK

### UZUNLUKLARI HESAPLAMAK:

**Örnek :**

Ölçeği 1:1 500 000 olan bir Türkiye haritasından İstanbul ile İzmir arası uzaklığı 17 cm. olarak ölçülmüştür. Bu iki ilimiz arası uzaklığı kuş uçuşu gerçekte kaç km.dir?

ÇÖZÜM :

Haritadaki uzunluk  
Gerçek uzunluk (G.U) =  $\frac{1}{1\,500\,000}$  olduğuna göre;

$\frac{17 \text{ cm}}{\text{G.U}} = \frac{1}{1\,500\,000}$  ise,

G.U. =  $17 \times 1\,500\,000$

G.U. =  $25\,500\,000 \text{ cm.}$

G.U. =  $255 \text{ km.dir.}$

2.Yol :

Orantı yolu ile :

$\frac{15 \text{ km.}}{? \text{ km. olarak gösterilir}} = \frac{1 \text{ cm. olarak gösterilirse,}}{17 \text{ cm.}}$

Doğru orantı

$$? = \frac{15 \times 17}{1} = 255 \text{ km. dir.}$$



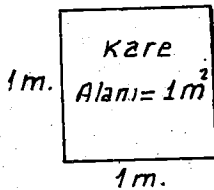


Alan ölçüsü birimi metrekaredir.

Bir metrekare: Bir kenarının uzunluğu 1'er metre olan karenin alanına (kapladığı yere), bir metre kare denir.

Bir metrekare, kısaca  $1 \text{ m}^2$  şeklinde gösterilir.

$$\begin{aligned}
 \text{Karenin alanı} &= \text{Kenar} \times \text{Kenar} \text{ idi} \\
 &= 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \\
 &= (1 \times 1) \times (\text{m} \times \text{m}) \\
 &= 1 \times \text{m}^2 \\
 &= 1 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$



$1 \times 1 = 1$  ve  $\text{m} \times \text{m} = \text{m}^2$ , üslü sayıları hatırlayınız.

$\text{m}^2$ 'nin Katları:

1-Dekametrekare: Bir kenarının uzunluğu 1 dekametre = 10 m olan karenin alanına, 1 dekametre kare denir ve kısaca  $1 \text{ dam}^2$  şeklinde gösterilir.

$$\begin{aligned}
 \text{Bir kenarının uzunluğu } 1 \text{ dam} &= 10 \text{ m olan karenin alanı} \\
 &= 1 \text{ dam} \times 1 \text{ dam} = 1 \text{ dam}^2 \\
 &= 10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \\
 &= 100 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$$

2- Hektometrekare : Bir kenarının uzunluğu 1 hektometre = 100 m olan karenin alanına, 1 hektometrekare denir ve kısaca 1 hm<sup>2</sup> şeklinde gösterilir.

$$\begin{aligned}\text{Kenar uzunluğu } 1 \text{ hm} &= 100 \text{ m olan karenin} \\ \text{alanı} &= 1 \text{ hm} \times 1 \text{ hm} = 1 \text{ hm}^2 \\ &= 100 \text{ m} \times 100 \text{ m} \\ &= 10\,000 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2$$

3- Kilometrekare : Bir kenarının uzunluğu 1 kilometre = 1 km olan karenin alanına, 1 kilometrekare denir ve kısaca 1 km<sup>2</sup> şeklinde gösterilir.

$$\begin{aligned}\text{Kenar uzunluğu } 1 \text{ km} &= 1000 \text{ m olan karenin} \\ \text{alanı} &= 1 \text{ km} \times 1 \text{ km} = 1 \text{ km}^2 \\ &= 1000 \text{ m} \times 1000 \text{ m} \\ &= 1\,000\,000 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$$

m<sup>2</sup>'nin Askatları:  
=====

1- Desimetrekare : Bir kenarının uzunluğu 1 dm = 0,1 m olan karenin alanına, bir desimetrekare denir. Bir desimetrekare, 1 dm<sup>2</sup> şeklinde gösterilir.

$$\begin{aligned}\text{Kenar uzunluğu } 1 \text{ dm} &= 0,1 \text{ m olan karenin} \\ \text{alanı} &= 1 \text{ dm} \times 1 \text{ dm} = 1 \text{ dm}^2 \\ &= 0,1 \text{ m} \times 0,1 \text{ m} \\ &= 0,01 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$$

2- Santimetrekare : Bir kenarının uzunluğu 1 cm = 0,01 m olan karenin alanına, bir santimetrekare denir. Bir santimetrekare, 1 cm<sup>2</sup> şeklinde gösterilir.

$$\begin{aligned}\text{Kenar uzunluğu } 1 \text{ cm} &= 0,01 \text{ m olan karenin} \\ \text{alanı} &= 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2 \\ &= 0,01 \text{ m} \times 0,01 \text{ m} \\ &= 0,0001 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\boxed{1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2}$$

3- Milimetrekare : Bir kenarının uzunluğu 1 mm = 0,001 m olan karenin alanına, bir milimetrekare denir ve 1 mm<sup>2</sup> şeklinde gösterilir.

$$\begin{aligned}\text{Kenar uzunluğu } 1 \text{ mm} &= 0,001 \text{ m olan karenin} \\ \text{alanı} &= 1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm} = 1 \text{ mm}^2 \\ &= 0,001 \text{ m} \times 0,001 \text{ m} \\ &= 0,000001 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\boxed{1 \text{ mm}^2 = 0,000001 \text{ m}^2}$$

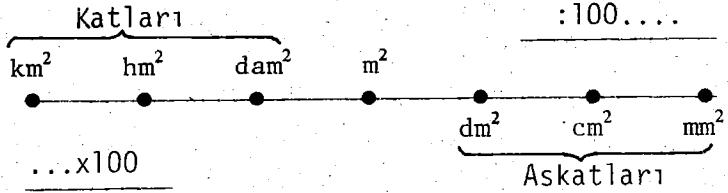
Yukarıdaki bilgileri, bir tablo ile şöyle özetleyebiliriz:

$$\text{m}^2 \text{ 'nin katları} \begin{cases} 1 \text{ Kilometrekare} = 1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2 \\ 1 \text{ Hektometrekare} = 1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2 \\ 1 \text{ Dekametrekare} = 1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2 \end{cases}$$

Temel birim ..... 1 Metrekare = 1 m<sup>2</sup>

$$\text{m}^2 \text{ 'nin askatları} \begin{cases} 1 \text{ Desimetrekare} = 1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2 \\ 1 \text{ Santimetrekare} = 1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2 \\ 1 \text{ Milimetrekare} = 1 \text{ mm}^2 = 0,000001 \text{ m}^2 \end{cases}$$

Bu tabloyu şema ile göstermek istersek;



Yukarıdaki tanımlara, tabloya ve şemaya bakarak aşağıdaki sonuçları çıkarabiliriz.

SONUÇLAR :

1- Alan ölçüleri, 100'er 100'er büyür ve küçülürler. Birim içinde, ikisiz basamak yer tutarlar. Yazılırken, hangi birim söylenmemişse, onun yerine çift sıfır (00) konur.

*Örnek :*

4567 m<sup>2</sup>, 1867 hm<sup>2</sup> ve 396 704 mm<sup>2</sup>'yi birimlerine göre yazalım. Bunun içinde aşağıdaki birimler tablosundan faydalanalım.

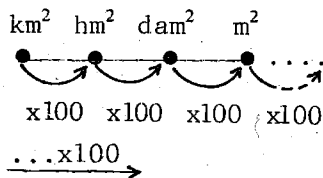
**BİRİMLER TABLOSU**

		m <sup>2</sup> 'nin katları				m <sup>2</sup> 'nin askatları				
		km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>		
4567 m <sup>2</sup>	→	..	..	45	67	..	..	..	→	45 dam <sup>2</sup> 67 m <sup>2</sup>
1867 hm <sup>2</sup>	→	18	67	..	..	..	..	..	→	18 km <sup>2</sup> 67 hm <sup>2</sup>
396704mm <sup>2</sup>	→	..	..	..	..	39	67	04	→	39 dm <sup>2</sup> 67 cm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup>

2- Büyük bir birimi, kendinden küçük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşınca kadar sürekli 100 ile çarpılır.

Örnekler :

- 1)  $14 \text{ hm}^2 = \dots? \text{ m}^2$  dir.  
 $14 \text{ hm}^2 = 1400 \text{ dam}^2$   
 $1400 \text{ dam}^2 = 140000 \text{ m}^2$   
ve  
 $14 \text{ hm}^2 = 140\ 000 \text{ m}^2$  dir.



- 2)  $112 \text{ dm}^2 + 8 \text{ mm}^2 = \dots$  işleminin sonucu, birim  $\text{mm}^2$  olarak nasıl yazılır?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r}
 112 \text{ dm}^2 = 11\ 200 \text{ cm}^2 = 1120000 \text{ mm}^2 \\
 + \qquad \qquad \qquad 8 \text{ mm}^2 = \qquad \qquad 8 \text{ mm}^2 \\
 \hline
 112 \text{ dm}^2 + 8 \text{ mm}^2 = 1\ 120\ 008 \text{ mm}^2
 \end{array}$$

- 3)  $76,00753 \text{ dam}^2$  , birim  $\text{cm}^2$  olarak nasıl yazılır?

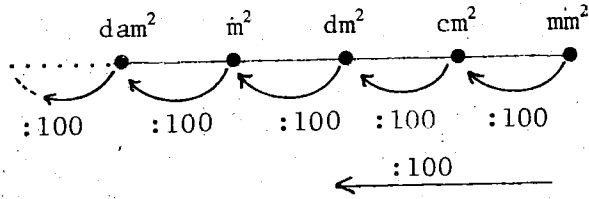
ÇÖZÜM :

$76,00753 \text{ dam}^2$  'yi, birim  $\text{cm}^2$  olarak yazabilmek için, sürekli 100 ile çarparsınız. (Yukarıdaki şemayı inceleyiniz.)

$$\begin{array}{l}
 76,00753 \text{ dam}^2 = 7600,753 \text{ m}^2 \\
 7600,753 \text{ m}^2 = 760075,3 \text{ dm}^2 \\
 760075,3 \text{ dm}^2 = 76007530 \text{ cm}^2 \text{ ve} \\
 76,00753 \text{ dam}^2 = 76007530 \text{ cm}^2 \text{ olarak bulunur.}
 \end{array}$$

3- Küçük bir birimi, kendinden büyük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşınca kadar sürekli 100 ile bölünür.

Örnekler :



- 1) 7 dm<sup>2</sup> ve 235 cm<sup>2</sup> birim m<sup>2</sup> olarak nasıl yazılır?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r} 7 \text{ dm}^2 = 0,07 \text{ m}^2 \\ + 235 \text{ cm}^2 = 0,0235 \text{ m}^2 \\ \hline 7 \text{ dm}^2 + 235 \text{ cm}^2 = 0,0935 \text{ m}^2 \text{ dir.} \end{array}$$

- 2) 18,704 dm<sup>2</sup>, kaç dam<sup>2</sup> dir?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{l} 18,704 \text{ dm}^2 = 0,18704 \text{ m}^2 \\ 0,18704 \text{ m}^2 = 0,0018704 \text{ dam}^2 \text{ ve} \\ 18,704 \text{ dm}^2 = 0,0018704 \text{ dam}^2 \text{ dir.} \end{array}$$

- 3) 9354148 mm<sup>2</sup>, kaç dam<sup>2</sup> dir?

ÇÖZÜM :

Burada birim mm<sup>2</sup> olarak verildiğinden, soldan sağa doğru ilk iki rakam mm<sup>2</sup> dir. Diğerlerini de aşağıda gösterildiği gibi birimlerine ayırarak, istenilen çevirmeyi yapmış oluruz. (Yukarıdaki şemayı da inceleyiniz.)

$$\begin{array}{cccccc} \underline{00} & \underline{09} & \underline{35} & \underline{41} & \underline{48} & \text{mm}^2 \\ \text{dam}^2 & \text{m}^2 & \text{dm}^2 & \text{cm}^2 & \text{mm}^2 & = 0,09354148 \text{ dam}^2 \text{ olarak} \\ & & & & & \text{bulunur.} \end{array}$$

## ARAZİ ÖLÇÜLERİ

- 1- AR : Arazi ölçüsü birimi. Ar'dır. Bir ar, alanı  $100 \text{ m}^2$  olan şeklin alanıdır. (Kapladığı yerdir.)  
1 Ar = 1 a şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

- 2- DEKAR : Alanı  $1000 \text{ m}^2$  olan şeklin kapladığı yere, 1 dekar denir.  
1 Dekar = 1 daa şeklinde gösterilir.  
Dekar'ın özel adı dönümdür.

$$1 \text{ daa} = 1000 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow 1 \text{ daa} = 1 \text{ dönüm} = 1000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ Evlek} = \frac{1 \text{ dönüm}}{4}$$

- 3- HEKTAR: Alanı  $10\,000 \text{ m}^2$  olan şeklin kapladığı yere, 1 hektar denir.  
1 hektar = 1 ha şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$$

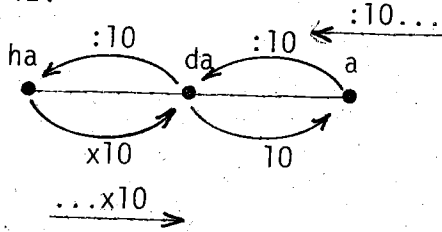
- 4- DESİAR: Ar'ın onda birine desiar denir.  
1 desiar =  $10 \text{ m}^2$  lik alan demektir.

$$1 \text{ desiar} = 1 \text{ da} = 10 \text{ m}^2$$

- 5- ŞANTİAR: Ar'ın yüzde birine santiar denir.  
1 santiar = 1 ca şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ santiar} = 1 \text{ m}^2 \text{ lik alandır.}$$

**UYARI :** Desiar ve santiar, günlük hayatta kullanılmayan birimlerdir. Ancak, bilgi olması bakımından konmuştur. Yukarıdaki açıklamaları şema ile şöyle özetleyebiliriz.



Bu şemadan şu sonuçları çıkarabiliriz:

- 1- Küçük bir birim büyüküne çevirmek için, 10 ile bölünür.
- 2- Büyük bir birimi küçüğüne çevirmek için, 10 ile çarpılır.
- 3- Küçük bir birim, büyük birimin onda biri; büyük birimde küçüğün 10 katıdır.

$$\boxed{1 \text{ a} = 10 \text{ da} = 100 \text{ ha}}$$

Demekki, arazi ölçüleri 10'ar 10'ar büyüyor ve 10'ar 10'ar küçülüyorlar.

**ALAN ÖLÇÜLERİ İLE ARAZİ ÖLÇÜLERİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİ:**

$$\boxed{1 \text{ Dekametre}^2 = 1 \text{ Ar}} \rightarrow \boxed{1 \text{ dam}^2 = 1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2}$$

$$\boxed{1 \text{ Hektometre}^2 = 1 \text{ Hektar}} \rightarrow \boxed{1 \text{ hm}^2 = 1 \text{ ha} = 10 \text{ 000 m}^2}$$

Arazi ölçüsü birimini, alan ölçüsü birimi türünden yazabilmek için, yukarıdaki ilişkilerin iyi kavranması gerekir.

## ALAN ve ARAZİ ÖLÇÜLERİNİN UYGULAMALARI:

- 1- Uzun kenarı 35 m. olan bir arsa, m<sup>2</sup> si 1500 liradan satılarak 1 260 000 lira elde edilmiştir. Bu arsanın kısa kenarı kaç m. dir?


ÇÖZÜM :


$$\text{Arsanın kısa kenarı : } \frac{1\ 260\ 000}{1500} = 840\ \text{m}^2$$

$$\text{Arsanın kısa kenarı : } \frac{840\ \text{m}^2}{35\ \text{m}} = 24\ \text{m. dir.}$$

- 2- Bir bahçenin alanı, bir başka bahçenin alanının  $\frac{1}{3}$ 'i dir. Bu iki bahçenin alanları farkı 7,5 dam<sup>2</sup> olduğuna göre, büyük bahçenin alanı kaç ar'dır?

ÇÖZÜM :

1. Bahçenin alanı:  (1 kat)

2. Bahçenin alanı:  (3 kat)

Katlar farkı : 3 kat - 1 kat = 2 kat

Alanları farkı : 7,5 dam<sup>2</sup> = 750 m<sup>2</sup> dir.

$$2\ \text{kata karşı gelen alan: } \frac{750}{2} = 375\ \text{m}^2$$

0 halde küçük bahçenin alanı 375 m<sup>2</sup> dir.

Büyük bahçenin alanı = 375 x 3 = 1125 m<sup>2</sup> = 11,25 ar

- 3-  $\frac{1}{5000}$  ölçekli bir kadastro haritasından, dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin eni 8 cm ve boyu 12 cm olarak ölçülmüştür. Bu bahçe, dönümü 25 000 TL satıldığında ele kaç lira geçer?

ÇÖZÜM : Bahçenin gerçek uzunlukları:

$$\text{Eni: } 8 \times 5000 = 40\ 000\ \text{cm} = 400\ \text{m.}$$

$$\text{Boyu: } 12 \times 5000 = 60\ 000\ \text{cm} = 600\ \text{m.}$$

$$\text{Bahçenin alanı: } 400\ \text{m} \times 600\ \text{m} = 240\ 000\ \text{m}^2 = 240\ \text{dönüm}$$

$$\text{Ele geçen para: } 240\ \text{dönüm} \times 25\ 000\ \text{TL} = 6\ 000\ 000\ \text{TL.}$$

# TEST\_2

KONU: ALAN ve ARAZİ ÖLÇÜLERİ:

- 1-  $12 \text{ dam}^2 5 \text{ m}^2 8 \text{ dm}^2$  'nin eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 12,0508 ar                      B) 1205,08 ar  
C) 1,20508 ar                      D) 120,508 ar
- 2- Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?
- A)  $2 \text{ m}^2 3 \text{ dm}^2 = 23 \text{ dm}^2$                       B) 1 dönüm = 100 ar  
C) 1 Evlek = 300  $\text{m}^2$                       D)  $2 \text{ m}^2 3 \text{ dm}^2 = 20300 \text{ cm}^2$
- 3- 24 ha, kaç  $\text{hm}^2$  dir?
- A) 2400                      B) 240                      C) 24                      D) 2,4
- 4- Aşağıdakilerden hangisi arazi ölçüsü birimi değildir?
- A) Desiar                      B) Santiar                      C) Dönüm                      D)  $\text{dam}^2$
- 5- Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?
- A)  $\frac{1 \text{ ha}}{1 \text{ da}} = 1 \text{ daa}$                       B)  $2 \text{ ha} + 4 \text{ hm}^2 = 60 \text{ daa}$   
C)  $1 \text{ dam}^2 + 1 \text{ daa} = \frac{2 \text{ dönüm}}{1 \text{ desiar}}$   
D)  $5 \text{ hm}^2 - 4 \text{ ha} = 10 \text{ dönüm}$
- 6- 5 km. lik bir uzunluk, aşağıdaki ölçekleri verilen haritalardan, hangisinde en küçük gösterilir?
- A) 1:2 500 000                      B) 1:1 500 000  
C) 1:2 250 000                      D) 1:2 400 000

7- 2,85 ha, 2,375 da ve 81,25 a tarlası olan bir çiftçi, bu tarlalarının tümüne buğday e-  
kiliyor. 1 dönüm tarlaya ortalama 3300 TL. mas-  
raf etmektedir. Ayrıca, bir dönüm tarladan  
ortalama 480 kg. buğday elde edip, kilogramı-  
nı 30 TL.den satmaktadır. Hasat mevsimi so-  
nundaki kâr veya zarar durumu aşağıdakilerden  
hangisidir?

- A) 432 900 TL kârlı      B) 422 900 TL zararlı  
C) 551 600 TL kârlı      D) Ne kârlı, ne de za-  
rarlı.

8- Dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin eni 26 m,  
boyu 42 m. dir. Bu bahçenin tam ortasından,  
enine ve boyuna 2 m. genişliğinde bir yol ge-  
çirmek istiyoruz. Yol için ayrılan kısım kaç  
m<sup>2</sup> dir?

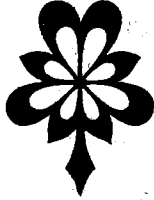
- A) 132      B) 86      C) 138      D) 130

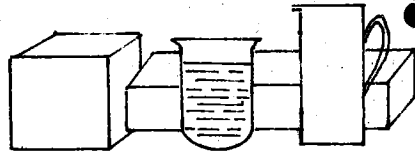
9- Yukarıdaki bahçenin yol için ayrılan kısımla-  
rı, eni 20 cm, ve boyu 30 cm. olan parke taş-  
larıyla döşenecektir. Bir taşın fiyatı 125ku-  
ruş olduğuna göre, bu iş için yapılan masraf  
kaç TL dir?

- A) 2200      B) 27 500      C) 2750      D) 2600

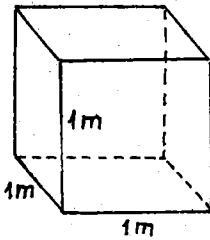
10- Oğuz'un dikdörtgen, Hüseyin'in de bir kenarı  
40 m olan kare şeklinde birer arsaları var-  
dır. Dikdörtgenin kısa kenarı, karenin bir  
kenar uzunluğuna eşittir. Uzun kenarı da, kı-  
sa kenarından 20 m daha uzundur. Oğuz ile Hü-  
seyin, metrekaresini 350 liradan arsalarını  
değiştirmektedirler. Ayrıca, Hüseyin 280 000 TL.  
kıymetinde bir de halı vermektedir. Bu değiş-  
menin sonucuna göre;

- A) Oğuz 28 000 TL karlı  
B) Hüseyin 28 000 TL zararlı  
C) Hüseyin 28 000 TL karlı  
D) Her ikisinde ne karlı, nede zararlıdır.





### 3- HACİM ÖLÇÜLERİ



**KÜP** : Boyutları birbirine eşit olan dikdörtgenler prizmasına küp denir.

Küpün bir ayrıtının uzunluğu  $a$  birim ise, 12 ayrıtının uzunluğu da  $a$  birimdir. (Birim: mm, cm, dm, m ... vs.)

Ayrıtı  $a$  birim olan küpün hacmi; bir ayrıtının kendisiyle 3 kez çarpımına eşittir.

$$\begin{aligned} \text{Küpün hacmi} &= (a \times a) \times a \\ &= a^2 \times a \\ &= a^3 \text{ bulunur.} \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} (a \times a = a^2) \\ (a^2 \times a = a^3) \end{array} \right.$$

**Tanım :**

Hacim ölçüsü birimi metreküptür. Bir metreküp; kenarlarının uzunluğu 1 m olan küpün hacmidir. Bir metreküp, ( $1 \text{ m}^3$ ) biçiminde gösterilir.

Kenarlarının uzunluğu 1 m olan küpün hacmi=

$$= (1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) \times 1 \text{ m}$$

$$= 1 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m}$$

$$= 1 \text{ m}^3$$

$m^3$ 'ün Katları :  
=====

1- Dekametre küp: Kenarlarının uzunluğu

1 dam = 10 m olan küpün hacmine, 1 dekametre küp denir ve 1 dam<sup>3</sup> şeklinde gösterilir.

Ayrıtı 1 dam olan küpün hacmi =

$$\begin{aligned} &= (1 \text{ dam} \times 1 \text{ dam}) \times 1 \text{ dam} = 1 \text{ dam}^3 \\ &= (10 \text{ m} \times 10 \text{ m}) \times 10 \text{ m} \\ &= 100 \text{ m}^2 \times 10 \text{ m} \\ &= 1000 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$1 \text{ Dekametre küp} = 1 \text{ dam}^3 = 1000 \text{ m}^3$$

2- Hektometre küp: Ayrıtları 1 hm = 100 m olan küpün hacmine, 1 hektometre küp denir ve (1 hm<sup>3</sup>) şeklinde gösterilir.

Ayrıtı 1 hm olan küpün hacmi =

$$\begin{aligned} &= (1 \text{ hm} \times 1 \text{ hm}) \times 1 \text{ hm} = 1 \text{ hm}^3 \\ &= (100 \text{ m} \times 100 \text{ m}) \times 100 \text{ m} \\ &= 10\,000 \text{ m}^2 \times 100 \text{ m} \\ &= 1\,000\,000 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$1 \text{ hektometre küp} = 1 \text{ hm}^3 = 1\,000\,000 \text{ m}^3$$

3- Kilometre küp : Ayrıtlarının uzunluğu 1 km olan küpün hacmidir. (1 km<sup>3</sup>) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Kilometre küp} = 1 \text{ km}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ m}^3$$

**UYARI** :  $m^3$ 'ün katları, uygulamada pek kullanılmaz.

## m<sup>3</sup> 'ün Askatları :

### 1-Desimetre Küp : Ayrıtlarının uzunluğu

1 dm=0,1 m olan küpün hacmine bir desimetre küp denir ve (1 dm<sup>3</sup>) şeklinde gösterilir.

Ayrıtı 1 dm =0,1 m olan küpün hacmi =

$$\begin{aligned} &= (1 \text{ dm} \times 1 \text{ dm}) \times 1 \text{ dm} = 1 \text{ dm}^3 \\ &= (0,1 \text{ m} \times 0,1 \text{ m}) \times 0,1 \text{ m} \\ &= 0,01 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m} \\ &= 0,001 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$1 \text{ Desimetre küp} = 1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$$

### 2- Santimetre Küp: Ayrıtlarının uzunluğu

1 cm = 0,01 m olan küpün hacmine, bir santimetre küp denir. 1 santimetre küp, (1 cm<sup>3</sup>) şeklinde gösterilir.

Ayrıtı 1 cm=0,01 m olan küpün hacmi =

$$\begin{aligned} &= (1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}) \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3 \\ &= (0,01 \text{ m} \times 0,01 \text{ m}) \times 0,01 \text{ m} \\ &= 0,0001 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ m} \\ &= 0,000 001 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$1 \text{ Santimetre küp} = 1 \text{ cm}^3 = 0,000 001 \text{ m}^3$$

### 3- Milimetre Küp : Ayrıtlarının uzunluğu

1 mm = 0,001 m olan küpün hacmine, 1 milimetre küp denir. 1 milimetre küp (1 mm<sup>3</sup>) şeklinde gösterilir.

Ayrıtı 1 mm = 0,001 m olan küpün hacmi =

$$\begin{aligned} &= (1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}) \times 1 \text{ mm} = 1 \text{ mm}^3 \\ &= (0,001 \text{ m} \times 0,001 \text{ m}) \times 0,001 \text{ m} \end{aligned}$$

$$= 0,000\ 001\ m^2 \times 0,001\ m$$

$$= 0,000\ 000\ 001\ m^3$$

$$1\ \text{Milimetre k\u00fcp} = 1\ mm^3 = 0,000\ 000\ 001\ m^3$$

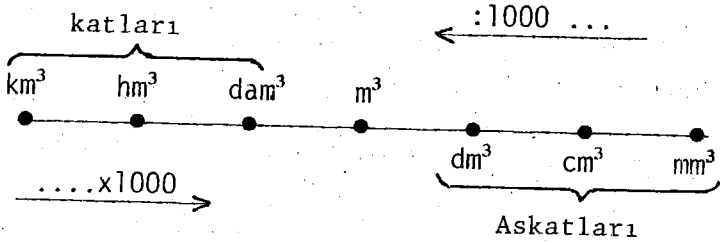
Yukarıdaki bilgileri, bir tablo ile şöyle \u00f6zetleyebiliriz:

$$m^3\ \text{'\u00fcn katları} \quad \left\{ \begin{array}{l} 1\ \text{Kilometre k\u00fcp} = 1\ km^3 = 1\ 000\ 000\ 000\ m^3 \\ 1\ \text{Hektometre k\u00fcp} = 1\ hm^3 = 1\ 000\ 000\ m^3 \\ 1\ \text{Dekametre k\u00fcp} = 1\ dam^3 = 1000\ m^3 \end{array} \right.$$

Temel birim ..... 1 Metre k\u00fcp = 1 m<sup>3</sup>

$$m^3\ \text{'\u00fcn askatları} \quad \left\{ \begin{array}{l} 1\ \text{Desimetre k\u00fcp} = 1\ dm^3 = 0,001\ m^3 \\ 1\ \text{Santimetre k\u00fcp} = 1\ cm^3 = 0,000\ 001\ m^3 \\ 1\ \text{Milimetre k\u00fcp} = 1\ mm^3 = 0,000\ 000\ 001\ m^3 \end{array} \right.$$

Bu tabloyu ve bilgileri \u015ema ile g\u00f6stermek istersek :



### SONU\u00c7LAR :

1- Hacim \u00f6l\u00e7\u00fcleri 1000'er 1000'er b\u00fcy\u00fcr ve k\u00fc\u00e7\u00fcl\u00fcrler. Hacim \u00f6l\u00e7\u00fcs\u00fc birimleri, sayı i\u00e7inde \u00fc\u00e7er \u00fc\u00e7er basamak yer tutarlar. Daima \u00fc\u00e7er rakamla yazılırlar. Yazılırken, S\u00f6ylenmeyen birimlerin yerine (000) konur.

Okunurken, üçer üçer gruplandırılarak okunur.

Örneğin, 48, 567089 m<sup>3</sup>'ü birimlerine göre yazalım. Bunun içinde birimler çizelgesinden faydalanalım. Diğer örnekleri de siz inceleyiniz.

### Birimler Çizelgesi:

	m <sup>3</sup> 'ün Askatları			
	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
48,567089 m <sup>3</sup> →	48	567	089	...
9,008 275 005 m <sup>3</sup> →	9	008	275	005
24,012 cm <sup>3</sup> →	...	...	024	012
...	...	...	...	...

48m<sup>3</sup> 567dm<sup>3</sup> 89cm<sup>3</sup>  
9m<sup>3</sup> 8dm<sup>3</sup> 275cm<sup>3</sup> 5mm<sup>3</sup>  
24cm<sup>3</sup> 12mm<sup>3</sup>

2- Büyük bir birimi, kendinden küçük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşınca kadar sürekli 1000 ile çarpılır.

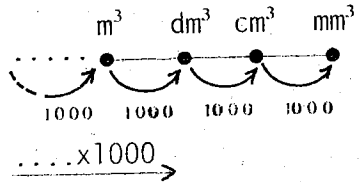
Örnekler :

1- 25 m<sup>3</sup>, kaç dm<sup>3</sup>'dür?

ÇÖZÜM :

m<sup>3</sup>'ün 1000 katı dm<sup>3</sup> olduğundan, 25 m<sup>3</sup>'ü 1000 ile çarpacağız.

25 m<sup>3</sup> = 25 000 dm<sup>3</sup> dür. Şemayı inceleyiniz.



2- 58,08 dm<sup>3</sup> , kaç mm<sup>3</sup> 'dür?

ÇÖZÜM :

$$\begin{aligned} 58,08 \text{ dm}^3 &= 58080 \text{ cm}^3 \\ 58080 \text{ cm}^3 &= 58\ 080\ 000 \text{ mm}^3 \text{ ve } \} \\ 58,08 \text{ dm}^3 &= 58\ 080\ 000 \text{ mm}^3 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

3- Küçük bir birimi, kendinden büyük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşınca kadar sürekli 1000 ile bölünür.

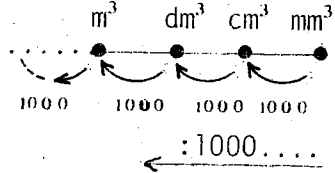
Örnekler :

1- 525 dm<sup>3</sup> , kaç m<sup>3</sup> 'dür?

ÇÖZÜM :

dm<sup>3</sup> , m<sup>3</sup> 'ün 1000 de biri olduğundan, 525 dm<sup>3</sup> 'ü 1000'e böleriz.

$$525 \text{ dm}^3 = 0,525 \text{ m}^3 \text{ bulunur.}$$



2- 15 cm<sup>3</sup> , kaç m<sup>3</sup> 'dür?

ÇÖZÜM :

Hacim ölçüleri birim içinde üçer basamak yer tuttuğundan, eksik birimleri üçe tamamlamak için gerekli yerlere sıfır konur. 0 halde;

$$15 \text{ cm}^3 = 0,015 \text{ dm}^3$$

$$0,015 \text{ dm}^3 = 0,000\ 015 \text{ m}^3 \text{ ve}$$

$$15 \text{ cm}^3 = 0,000\ 015 \text{ m}^3 \text{ bulunur.}$$

3- 21 m<sup>3</sup> 604 dm<sup>3</sup> 30 cm<sup>3</sup> , birim m<sup>3</sup> olarak nasıl yazılır?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r} 21 \text{ m}^3 = 21 \text{ m}^3 \\ 604 \text{ dm}^3 = 0,604 \text{ m}^3 \\ + 30 \text{ cm}^3 = 0,000 030 \text{ m}^3 \\ \hline \end{array}$$

$21\text{m}^3 604\text{dm}^3 30\text{cm}^3 = 21,604 030 \text{ m}^3$  bulunur.

Bilgi, 1 İngiliz tonosu =  $1,44 \text{ m}^3$  ve  
1 ster =  $1 \text{ dm}^3$   
olarak kullanılmaktadır.



# TEST\_3

KONU: HACİM ÖLÇÜLERİ

- 1- Boyutları 4 dm, 0,6 m ve 80 cm olan bir kutu içine, boyutları 0,06 m, 0,4 dm ve 0,002 dam olan ilaç kutularından kaç tane konabilir?  
A) 4000      B) 4500      C) 3000      D) 2750
- 2-  $(2 \text{ dam}^3 + 8 \text{ dm}^3) - ? = 1900 \text{ m}^3$  eşitliğinde, ? yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?  
A) 10,0008 dm<sup>3</sup>      B) 100,008 m<sup>3</sup>  
C) 99,998 m<sup>3</sup>      D) 1,008 cm<sup>3</sup>
- 3- Bir ayrıtı 3 cm olan küplerin, 40 tanesinin hacmi kaç dm<sup>3</sup> dür?  
A) 1,08      B) 10,8      C) 108      D) 1080
- 4- Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?  
A)  $5,8 \text{ dm}^3 = 0,000 0058 \text{ dam}^3$   
B)  $18 \text{ dam}^3 = 0,018 \text{ hm}^3$   
C)  $23 679 \text{ cm}^3 = 0,023 679 \text{ m}^3$   
D)  $3,07 \text{ dm}^3 = 0,0307 \text{ m}^3$
- 5-  $2,4 \text{ dm}^3$ ,  $4 \text{ m}^3$  'ün % kaçıdır?  
A) % 5      B) % 4      C) % 0,06      D) % 0,08
- 6-  $(2,04 \text{ m}^3 + 2,06 \text{ dm}^3) - 104 2060 \text{ cm}^3 = \dots$  işleminin sonucu, birim m<sup>3</sup> olarak nasıl yazılır?  
A) 2,04 206      B) 2,06 042  
C) 0      D) 1

7- Bir havuzun  $\frac{2}{5}$  'i boştur. Dolu kısımda  $9 \text{ m}^3$  su bulunmaktadır. Bos kısmının hacmi kaç  $\text{dm}^3$  dür ?

Bu problemin çözümünde izlenecek işlem sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çıkarma-bölme-çıkarma-çarpma
- B) Çıkarma-bölme-çarpma-çıkarma-çarpma
- C) Çıkarma-çarpma-bölme-çarpma
- D) Bölme-çarpma-çıkarma-çarpma

8- Tüm alanı  $150 \text{ cm}^2$  olan bir küpün, kaç tane-sinin hacmi 1 litredir?

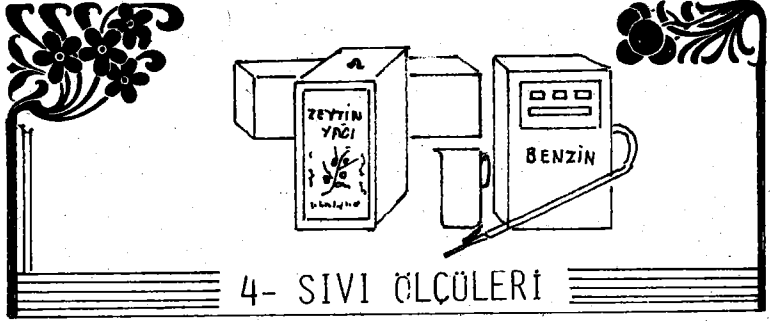
- A) 8
- B) 12
- C) 80
- D) 40

9- 300 tonluk bir su deposundan, şehir merkezine 2 ana borudan su verilmektedir. Borulardan biri dakikada 750 litre, diğeri ise 500 litre su akıtmaktadır. Bu iki boru, tamamen dolu olan depoyu kaç saatte boşaltabilirler?

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

10-  $20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$  boyutlarındaki bir teneke, zeytin yağı ile doludur. Zeytinyağının 1 desimetre küpü yaklaşık 900 gram geldiğine göre, bu tenekenin ağırlığı kaç kg. dir?

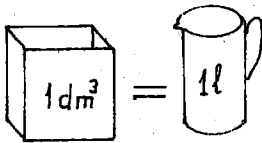
- A) 16
- B) 20
- C) 17
- D) 18



#### 4- SIVI ÖLÇÜLERİ

Günlük hayatta kullandığımız süt, sirke, mazot, zeytinyağı ve gazyağı gibi akıcı maddeler, litre ile ölçülür.

**LİTRE** : Biçimi ne olursa olsun,  $1 \text{ dm}^3$ 'lük hacime 1 litre denir. 1 litre kısaca (l) veya (1 lt) şeklinde gösterilir.



1 Litre denildiği zaman,  $1 \text{ dm}^3$ 'lük bir hacim düşünmeliyiz.

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ Litre}$$

#### LİTRENİN KATLARI :

1- Dekalitre : Litrenin 10 katına dekalitre denir. 1 dekalitre = 1 dağ şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Dekalitre} = 1 \text{ dağ} = 10 \text{ l}$$

2- Hektolitre : Litrenin 100 katına hektolitre denir. 1 hektolitre = 1 hğ şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Hektolitre} = 1 \text{ hğ} = 100 \text{ l}$$

## LİTRENİN ASKATLARI :

1- Desilitre : Litrenin onda birine 1 desilitre denir. 1 Desilitre=1 dℓ şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Desilitre} = 1 \text{ d}\ell = 0,1 \ell$$

2- Santilitre : Litrenin yüzde birine 1 santilitre denir. 1 santilitre=1 cℓ şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Santilitre} = 1 \text{ c}\ell = 0,01 \ell$$

3- Mililitre : Litrenin binde birine 1 mililitre denir. 1 Mililitre=1 mℓ şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Mililitre} = 1 \text{ m}\ell = 0,001 \ell$$

Yukarıdaki bilgileri şöyle özetleyebiliriz:

$$\ell \text{'nin katları: } \begin{cases} 1 \text{ Kilolitre} = 1 \text{ k}\ell = 1000 \ell \\ 1 \text{ Hektolitre} = 1 \text{ h}\ell = 100 \ell \\ 1 \text{ Dekalitre} = 1 \text{ da}\ell = 10 \ell \end{cases}$$

Temel Birim ..... 1 Litre = 1ℓ

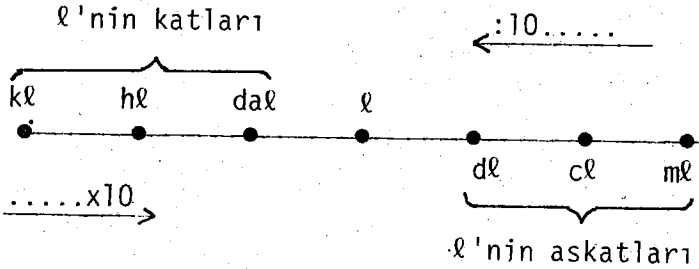
$$\ell \text{'nin askatları: } \begin{cases} 1 \text{ Desilitre} = 1 \text{ d}\ell = 0,1 \ell \\ 1 \text{ Santilitre} = 1 \text{ c}\ell = 0,01 \ell \\ 1 \text{ Mililitre} = 1 \text{ m}\ell = 0,001 \ell \end{cases}$$

Karşılaştırma :

$$\ell\text{'nin katları: } \begin{cases} 1\ell = 10 \text{ d}\ell \\ 1\ell = 100 \text{ c}\ell \\ 1\ell = 1000 \text{ m}\ell \end{cases}$$

$$\ell\text{'nin askatları: } \begin{cases} 1 \text{ da}\ell = 10 \ell \\ 1 \text{ h}\ell = 10 \text{ da}\ell = 100 \text{ h}\ell \\ 1 \text{ k}\ell = 10 \text{ h}\ell = 100 \text{ da}\ell = 1000 \ell \end{cases}$$

Yukarıdaki bilgileri şema ile şöyle gösterebiliriz:



SONUÇLAR :

1- Sıvı ölçüleri birimleri, onar onar büyür ve küçülürler. Sayı içinde birer basamak yer tutarlar.

Örneğin, 587 mℓ'de; 5 rakamı dℓ, 8 rakamı cℓ, 7 rakamı da mℓ'yi gösterir.

587 mℓ = 5 dℓ 8 cℓ 7 mℓ şeklinde yazılır. Buna, 587 mℓ'nin birimlerine göre yazılması denir. Aşağıdaki birimler çizelgesini inceleyiniz.

## Birimler Çizelgesi:

	ℓ'nin katları				ℓ'nin askatları			
	kℓ	hℓ	daℓ	ℓ	dℓ	cℓ	mℓ	
587 mℓ →	.	.	.	.	5	8	7	→ 5 dℓ 8 cℓ 7 mℓ
5673 dℓ →	.	5	6	7	3	.	.	→ 5 hℓ 6 daℓ 7 ℓ 3 dℓ
9304 ℓ →	9	3	0	4	.	.	.	→ 9 kℓ 3 hℓ 4 ℓ
	.	.	.	.	.	.	.	

2- Büyük bir birimi, kendinden küçük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşmaya kadar, sürekli 10 ile çarpılır. (Aşağıdaki şemada görüldüğü gibi.)

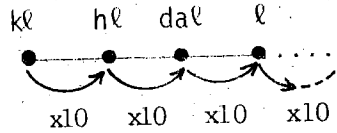
Örnekler :

1- 25 daℓ, kaç ℓ dir?

ÇÖZÜM :

ℓ, daℓ'nin on-  
da biri olduğundan,  
daℓ'yi ℓ'ye çevirmek  
için 25 daℓ'yi 10  
ile çarpıyoruz.

25 daℓ = 250 ℓ dir.



...x10 →

2- 9 hℓ, kaç dℓ dir?

ÇÖZÜM :

$$\left. \begin{array}{l} 9 \text{ h}\ell = 90 \text{ da}\ell \\ 90 \text{ da}\ell = 900\ell \\ 900 \ell = 9000 \text{ d}\ell \text{ ve} \end{array} \right\} 9 \text{ h}\ell = 9000 \text{ d}\ell \text{ dir.}$$

3- 35 dℓ, kaç mℓ dir?

ÇÖZÜM :

$$\left. \begin{array}{l} 35 \text{ d}\ell = 350 \text{ c}\ell \\ 350 \text{ c}\ell = 3500 \text{ m}\ell \text{ ve} \end{array} \right\} 35 \text{ d}\ell = 3500 \text{ m}\ell \text{ dir.}$$

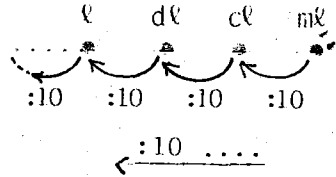
3- Küçük bir birimi, kendinden büyük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşınca-ya kadar, sürekli 10 ile bölünür. (Şemada görüldüğü gibi.)

Örnekler :

1- 7 dℓ, kaç ℓ dir?

ÇÖZÜM :

dℓ, ℓ'nin onda biri olduğundan, dℓ'yi ℓ'ye çevirmek için, dℓ'yi 10'a böleriz.  
7 dℓ = 0,7 ℓ dir.



2- 506 mℓ, kaç ℓ dir?

ÇÖZÜM :

$$\left. \begin{array}{l} 506 \text{ m}\ell = 50,6 \text{ c}\ell \\ 50,6 \text{ c}\ell = 5,06 \text{ d}\ell \\ 5,06 \text{ d}\ell = 0,506 \ell \text{ ve} \end{array} \right\} 506 \text{ m}\ell = 0,506 \ell \text{ dir.}$$

3- 54ℓ, kaç kℓ dir?

ÇÖZÜM :

$$54 \text{ l} = 5,4 \text{ da l}$$

$$5,4 \text{ da l} = 0,54 \text{ hl}$$

$$0,54 \text{ hl} = 0,054 \text{ kl} \quad \text{ve}$$

$$54 \text{ l} = 0,054 \text{ kl dir.}$$

### SIVI ÖLÇÜLERİNİN UYGULAMALARI :

1-  $(0,08 \text{ m}^3 + 8,4 \text{ dm}^3) = \dots$  Kaç l dir?

ÇÖZÜM :

1  $\text{dm}^3 = 1 \text{ l}$  olduğundan, verilen birimleri  $\text{dm}^3$  'e çevirerek toplamalıyız.

$$0,08 \text{ m}^3 = 80 \text{ dm}^3$$

$$+ \quad 8,4 \text{ dm}^3 = 8,4 \text{ dm}^3$$

$$0,08 \text{ m}^3 + 8,4 \text{ dm}^3 = 88,4 \text{ dm}^3 = 88,4 \text{ l} \text{ bulunur.}$$

2-  $8 \text{ m}^3 \ 18 \text{ dm}^3 \ 25 \text{ cm}^3 = \dots$  Kaç ton'dur?

ÇÖZÜM :

1  $\text{m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ l}$  ve  $1000 \text{ l} = 1 \text{ ton}$  olduğundan,

$$8 \text{ m}^3 = 8000 \text{ dm}^3$$

$$18 \text{ dm}^3 = 18 \text{ dm}^3$$

$$+ \quad 25 \text{ cm}^3 = 0,025 \text{ dm}^3$$

$$8 \text{ m}^3 \ 18 \text{ dm}^3 \ 25 \text{ cm}^3 = 8018,025 \text{ dm}^3 = \text{l} \text{ ve}$$

$$8018,025 \text{ l} = 8,018025 \text{ Ton'dur.}$$

- 3- Bir arabanın benzin göstergesi, deponun  $\frac{3}{5}$ ' nin dolu olduğunu göstermektedir. Depoya 16 l daha benzin koyduğumuzda, depo tamamen dolduğuna göre, bu arabanın deposu kaç litreliktir?

ÇÖZÜM :

Arabanın deposunun  $\frac{3}{5}$  'ü dolu olduğuna göre;  
 $\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$  'i boş demektir. Boş kısmı 16 l daha benzin konduğuna göre,  $\frac{2}{5}$  'si 16 olan bir sayının tamamını bulmalıyız.

Kesiri verilen bir sayının tamamını bulmak için, kesire karşılık verilen sayı, kesirin payına bölünür ve paydası ile çarpılırdı.

Öyleyse;  
 $\frac{16}{2} = 8 \times 5 = 40$  l bulunur.

- 4- 8 l süttten, 0,5 kg tereyağı elde edilmektedir. Sütün litresini 60 liradan alan bir yoğurtçu, elde ettiği 5 kg. tereyağının kg.mını 1200 TL.dan sattığında, kâr veya zarar durumu için ne söylenebilir?

- A) 1200 TL zararlı      B) 1300 TL kârlı  
C) 1200 TL kârlı      D) Ne kârlı, ne de zararlı.

ÇÖZÜM :

0,5 kg. tereyağı 8 l süttten elde edilirse,  
1 kg. tereyağı, 16 l süttten elde edilir.  
5 kg. tereyağı elde etmek için  $5 \times 16 = 80$  l süt gerekir.

80 l sütü:  $80 \times 60$  TL. = 4800 TL alır.

5 kg. tereyağını:  $5 \times 1200$  TL = 6000 TL satar.

$6000 - 4800 = 1200$  TL kârlıdır. Doğru (C) dir.

# TEST-4

KONU: SIVI ÖLÇÜLERİ

1- Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $\frac{3}{4}$  kl = 7,5 hl      B)  $10 \frac{2}{5}$  dal = 140 dl  
C)  $20 \frac{3}{5}$  hl = 206 dal      D) 0,5 dal + 0,105 hl = 11dl

2- Dekalitresi 1020 TL. olan benzinin, tonu kaç liradır?

- A) 102 000      B) 10 200  
C) 100 200      D) 120 000

3- Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) 5 dl 8 ml = 5,08 dl  
B) 6 l 9 dl 5 cl = 695 cl  
C) 12 dal 8 dl 5 ml = 120 805 ml  
D) 7 hl 3 l 2 cl = 703,02 dal

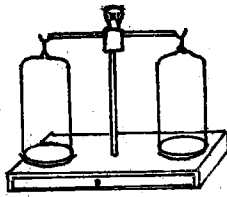
4- Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $8,05 \text{ m}^3 = 8050 \text{ l}$       B)  $7856 \text{ l} = 7,856 \text{ m}^3$   
C)  $1000 \text{ l} = 1 \text{ ton}$       D)  $1 \text{ ml} + 1 \text{ cl} + 1 \text{ dl} = 0,111 \text{ dm}^3$

5- 20 cl lik bir bardak ayran, 15 liradan satılmaktadır. 1 kg. yoğurttan da 8 bardak ayran yapılmaktadır. Kg.mını 45 TL. den aldığı 5,5 kg. yoğurttan ayran yapıp satan bir büfecinin, bu işteki kârı kaç TL.dir?

- A) 412,5      B) 430  
C) 247,5      D) 120

- 6- Litresi 650 lira olan kolonyanın, 480 cl.si-  
ne kaç lira ödenir?  
A) 3200 B) 3120 C) 3350 D) 3150
- 7- Bir sütçü, litresini 40 TL. den aldığı 120 l  
sütün sırasıyla;  $\frac{1}{4}$  'ini 50 liradan,  $\frac{1}{3}$  'ini  
60 liradan,  $\frac{1}{6}$  'ini 55 liradan sattıktan  
sonra, kalanının litresini de 35 liradan sa-  
tıyor. Sütçünün kârı kaç TL.dir?  
A) 1200 B) 1350 C) 1250 D) 1450
- 8- Bir araba, km.de 1000 kuruşluk benzin har-  
camaktadır. 1 l benzinin fiyatı 105 liradır.  
Bir günde ortalama 200 km yol yapan bu ara-  
banın, günlük benzin gereksinimi kaç l dir?  
A) 16 B) 21 C) 24 D) 19
- 9-  $\frac{3}{10}$  'ü 15 l olan sütün,  $\frac{4}{5}$  'i 50 TL. den sa-  
tıldığında, elimize kaç TL. geçer?  
A) 2000 B) 2850 C) 3000 D) 1950
- 10- Bir sütçü, litresini 40 TL. den aldığı bir  
miktar süte,  $\frac{1}{5}$  oranında sù karıştırarak  
litresini 55 liradan satmaktadır. Günde 1300  
lira kazanabilmesi için, kaç liralık sù sat-  
ması gerekir?  
A) 750 B) 550 C) 650 D) Bilinemez



## 5- AĞIRLIK ÖLÇÜLERİ

**KİLOGRAM** : Ağırlık ölçüsü temel birimi kilogramdır.  $+4^0$  derecedeki  $1 \text{ dm}^3$  arı suyun kütlesine, 1 kilogram denir. 1 kilogram (1 kg.) şeklinde gösterilir. 1 kg. denildiği zaman, ya  $1 \text{ dm}^3$  arı su, ya da 1 litre arı suyun kütlesini düşünmeliyiz. 0 halde;

$$1 \text{ kg.} = 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l su}$$

**GRAM** :  $+4^0$  derecedeki  $1 \text{ cm}^3$  arı suyun kütlesine 1 gram denir. 1 gram (1 g.) veya (1 gr.) şekillerinden birisi ile gösterilir. Gram, kg.dan küçük ölçülerde, temel birim,birim olarak kullanılır.

Yukarıdaki tanımlarda adı geçen ağırlık ve kütleyi, şöyle tanımlayabiliriz.

**AĞIRLIK** : Bir cisme etki eden yerçekimi kuvvetine, ağırlık denir.

**KÜTLE** : Bir cismin ağırlığı, bulunduğu yerin yüksekliğine göre değişir. Halbuki, bu cismi oluşturan madde miktarı her yerde aynıdır. Cismin, bulunduğu yerin yüksekliğine

göre değişmeyen madde miktarına, o cismin kütlesi denir.

Bu kesimde, ağırlık için seçeceğimiz birim, 1 gram kütleye etki eden yerçekimi kuvvetidir. Bunu 1 gram kuvvet veya sadece 1 gram şeklinde ifade ederiz.

#### GRAMIN KATLARI :

1- DEKAGRAM : Gramın 10 katına 1 dekagram denir. 1 dekagram, (1 dag) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Dekagram} = 1 \text{ dag} = 10 \text{ g.}$$

2- HEKTOGRAM: Gramın 100 katına 1 hektogram denir. 1 hektogram, (1 hg.) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Hektogram} = 1 \text{ hg.} = 100 \text{ g.}$$

3- KILOGRAM : Gramın 1000 katına 1 kilogram denir. 1 kilogram, (1 kg.) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Kilogram} = 1 \text{ kg.} = 1000 \text{ g.}$$

#### Kg. KATLARI :

1- KENTAL : 100 kg. lık ağırlığa 1 kental denir ve (1 q) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Kental} = 1 \text{ q} = 100 \text{ kg.}$$

2- ÇEKİ : 250 kg.lık ağırlığa 1 çeki denir ve 1 çeki (1 Ç) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Çeki} = 1 \text{ Ç} = 250 \text{ kg.}$$

3- TON : 1000 kg.lık ağırlığa 1 ton denir. 1 ton (1 t) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Ton} = 1 \text{ t} = 1000 \text{ kg.}$$

Ayrıca, 1 tonilâto = 1000 kg. olarak kullanılmaktadır.

#### GRAMIN ASKATLARI :

1- DESİGRAM : Gramın onda birine 1 desigram denir. 1 Desigram (1 dg.) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Desigram} = 1 \text{ dg.} = 0,1 \text{ g.}$$

2- SANTIĞRAM : Gramın 100 de birine 1 santigram denir. 1 santigram, (1 cg.) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Santigram} = 1 \text{ cg.} = 0,01 \text{ g.}$$

3- MİLİGRAM : Gramın 1000 de birine 1 miligram denir. ve 1 miligram, (1 mg.) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ Miligram} = 1 \text{ mg.} = 0,001 \text{ g.}$$

Yukarıdaki bilgilerin tümünü, bir tablo ile şöyle özetleyebiliriz:

G.'nin Katları  $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Kilogram} = 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} \\ 1 \text{ Hektogram} = 1 \text{ hg} = 100 \text{ g} \\ 1 \text{ Dekagram} = 1 \text{ dag} = 10 \text{ g} \end{array} \right.$

Temel Birim .....1 gram = 1 g.

G.'nin Askatları  $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Desigram} = 1 \text{ dg} = 0,1 \text{ g} \\ 1 \text{ Santigram} = 1 \text{ cg} = 0,01 \text{ g} \\ 1 \text{ Miligram} = 1 \text{ mg} = 0,001 \text{ g} \end{array} \right.$

*Karşılaştırma :*

G.'in Katları :

1 dag = 10 g

1 hg = 10 dag = 100 g

1 kg = 10 hg = 100 dag = 1000 g

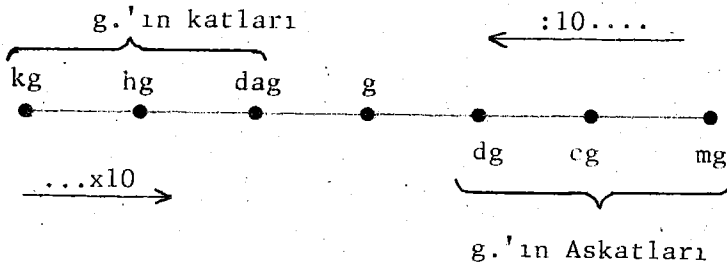
G.'in Askatları :

1 g = 10 dg ; 1 dg = 0,1 g

1 g = 100 cg ; 1 cg = 0,01 g

1 g = 1000 mg ; 1 mg = 0,001 g

Yukarıdaki bilgileri şema ile şöyle özetleyebiliriz:



*Sonuçlar :*

1- Ağırlık ölçüleri birimleri, 10'ar 10'ar büyür ve küçülürler. Sayı içinde birer basamak yer tutarlar.

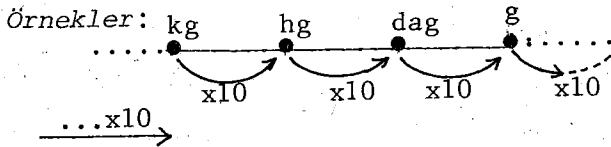
*Örneğin,* 875 dag.da; 8 rakamı kg.ı, 7 rakamı hg.ı ve 5 rakamı da dag.'ı göstermektedir. Buna, 875 dag.'ın birilerine göre yazılması denir. Yani, 875 dag = 8 kg 7 hg 5 da. dır.

Aşağıdaki birimler çizelgesini inceleyiniz.

**Birimler Çizelgesi :**

g.'ın Katları			g.'ın Askatları				
Kg	hg	dag	g.	dg	cg	mg	
875 dag. →	8	7	5	.	.	.	→ 8kg 7 hg 5 dag
5673 dg. →	.	5	6	7	3	.	→ 5hg 6dag 7g 3dg
9005 mg. →	.	.	.	9	0	0	5 → 9g 5mg.
.	.	.	.	.	.	.	

2- Büyük bir birimi, kendinden küçük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşınca-ya kadar, sürekli 10 ile çarpılır. (Aşağıdaki semada görüldüğü gibi.)



1) 35 dag, kaç g. dır?

ÇÖZÜM :

g, dag.'ın onda biri olduğundan, dag.'ı g. çevirmek için, 35 dag.'ı 10 ile çarpıyoruz.  
35 dag. = 350 g. dır.

2) 5 hg, kaç dg. dır?

ÇÖZÜM :

5 hg = 50 dag  
50 dag = 500 g . ve } 5 hg = 500 g. dır.

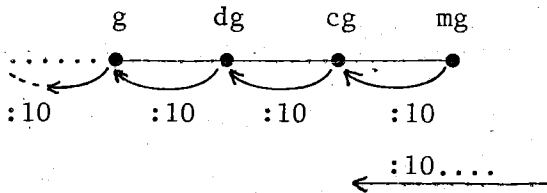
3) 28 dg., kaç mg. dır?

ÇÖZÜM :

28 dg = 280 cg  
280 cg = 2800 mg ve } 28 dg = 2800 mg. dır.

3- Küçük bir birimj, kendinden büyük bir birime çevirmek için, istenilen birime ulaşınca-ya kadar, sürekli 10 ile bölünür.  
(Şemada görüldüğü gibi)

Örnekler :



1) 7 dg, kaç g. dır?

ÇÖZÜM :

dg, g.'nin onda biri olduğundan, dg.'ı g.'a çevirmek için, 7 dg.'ı 10'a böleriz.  
7 dg.=0,7 g dır.

2) 706 mg., kaç g. dır?

ÇÖZÜM :

706 mg = 70,6 cg  
70,6 cg = 7,06 dg  
7,06 dg = 0,706 g ve } 706 mg = 0,706 g.dır.

3) 75 g., kaç kg. dır?

ÇÖZÜM :

75 g = 7,5 dag  
7,5 dag = 0,75 hg  
0,75 hg = 0,075 kg. ve } 75 g = 0,075 kg.dır.

### AĞIRLIK ÖLÇÜLERİNİN UYGULAMALARI :

1- Babanız oduncudan bir araba odun aldı. Odunlar arabada iken tartıldı, 2950 kg. geldi. Odunlar boşaltıldı ve sadece boş araba tartıldı, 550 kg. geldi. Babanızın aldığı odun, aşağıdakilerden hangisidir?

a) 1,4 ton b) 240 kg c) 24 Çeki d) 24 Kental

ÇÖZÜM :

Brüt Ağırlık : Arabada odun varken, dolu arabanın ağırlığıdır ve 2950 kg.dır.  
Dara : Odunsuz boş arabanın ağırlığı ve 550 kg. dır

Net Ağırlık : Sadece odunların ağırlığıdır.

0 halde;

Net Ağırlık = Brüt Ağırlık - Dara'dır.

$$= 2950 \text{ kg} - 550 \text{ kg.}$$

$$= 2400 \text{ kg. ve } 2400 \text{ kg.} = 24 \text{ Kental'dır.}$$

Doğru seçenek (d) dir.

Aynı probleme göre, brüt ağırlık ve dara'nın hesaplanması:

Brüt Ağırlık = Net ağırlık + Dara

$$= 2400 \text{ kg} + 550 \text{ kg} = 2950 \text{ kg.}$$

Dara = Brüt ağırlık - Net ağırlık

$$= 2950 \text{ kg} - 2400 \text{ kg} = 550 \text{ kg. bulunur.}$$

2- Kilogramı 2050 lira olan kahvenin, 150 gramına kaç TL. ödenir?

- a) 207,5    b) 207    c) 270    d) 200,75

ÇÖZÜM :

150 g = 0,150 kg. olduğundan;

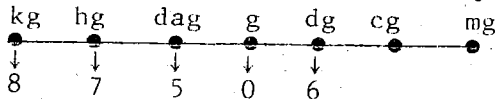
$$2050 \times 0,150 \text{ kg} = 207,5 \text{ TL.}$$

Doğru seçenek (a) dır.

3- 87 506 dg., birimlerine göre nasıl yazılır?

ÇÖZÜM :

Ağırlık ölçüleri birim içinde birer basamak yer tuttuğundan, 87 506 dg. 'ı, sağdan sola doğru birimlerine ayırırsak; 6 dg, 0 g, 5 dag, 7 hg ve 8 kg. 'ı gösterir. Aşağıdaki şemayı inceleyiniz



0 halde; 87 506 dg = 8 kg 7 hg 5 dag 6 dg.  
şeklinde birimlerine ayrılır.

4- Zeytinyağının kg.mını 180 liradan alıp, litresini 190 liradan satan bir yağ toptancısının 14 000 lira kâr elde edebilmesi için, kaç kg. zeytinyağı alıp- satmalıdır?

EK BİLGİ: 1 l zeytinyağı ortalama 900 g. gelmektedir.

a) 400 kg b) 450 kg c) 500 kg d) 550 kg

ÇÖZÜM :

1 l. zeytinyağı = 0,900 kg.dır.

1 l.sinin satış fiyatı: 1 l x 190 TL = 190 TL.

1 kg.mının alış fiyatı: 0,900 kg x 180 TL = 162 TL

1 l.de yapılan kâr : 190 - 162 = 28 lira

Kaç l. yağ aldığı : 14 000 : 28 = 500 l.

1 l = 0,900 kg. ise 0,900 x 500 = 450 kg. yağ almıştır.

Doğru seçenek (b) dir.



# TEST\_5

## KONU: AĞIRLIK ÖLÇÜLERİ

1- Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A)  $4\frac{3}{4}$  hg +  $12\frac{3}{5}$  dag + 9 g = 0,6 kg.

B)  $2\frac{1}{2}$  çeki +  $10\frac{4}{25}$  kental +  $1\frac{1}{2}$  ton = 3,141 ton

C) 7,143 dag + 12,005 hg + 1 kg = 22,7193 hg

D)  $\frac{3}{4}$  t +  $\frac{1}{2}$  q +  $\frac{1}{4}$  kg = 8002,5 kg.

2- Bir zeytinci, kg.mı 24 liradan 35 kg. ve kg. mı 36 liradan 45 kg. zeytin karıştırarak satıyor. Karışımın 1 kg.mından 2 lira kâr elde edebilmesi için, zeytinin kilogramını kaç liradan satmalıdır?

A) 32,5    B) 32,75    C) 35,5    D) 31,5

3- Zararına satış yapan bir mağazada, bal ile kaymak aynı fiyattan satılmaktadır. Her ikisinden 2,5 kg. alan bir adam, mağazaya 1400 lira ödemıştır. Her ikisinden 1'er kg. alsaydı, kaç lira öderdi?

A) 560    B) 570    C) 280    D) 550

4- Bir bakkal, kg.mını 200 liradan satın aldığı 20 kg.lık bir torba sabunun, 6 ay sonra tanesini 50 liradan sattığında, kâr veya zarar durumu için ne söylenebilir?

EK BİLGİ: 1 kalıp sabun 200 g. dır.

- A) 1000 lira kârlı B) 1000 lira zararlı  
C) 1100 lira zararlı D) Ne kârlı, ne de zararlı.

5- Kg.mı 150 liradan alınan 50 kg yaş sabun kurutulduktan sonra, kg mı 175 liradan satılarak 1250 lira kâr elde edilmiştir. Bu satıştaki sabun kaybı kaç kg.dır?

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

6- Çiğdem ile Oğuz'un ağırlıkları toplamı 32, ağırlıkları farkı 8 kg. olduğuna göre, Oğuz'un ağırlığı kaç kg. dır?

- A) 12 B) 20 C) 13 D) 17

7- Bir ayçiçeğiyağı toptancısı, kilogramını 94 liradan aldığı 85 kg. çiçek yağının litresini 100 liradan satmaktadır. 1 l çiçekyağı ortalama 850 gram geldiği bilindiğine göre, tüm yağları sattığında kârı kaç lira olur?

- A) 2500 B) 2000 C) 2010 D) Hesaplanamaz

8- 200 gramlık bir kalıp beyaz sabun 25 liradır. Ayrıca 1 kg.lık paketler içinde alınırsa, 120 liradan satılmaktadır. Buna göre, 1 kiloluk 20 paket sabun alan bir kimsenin, kârı kaç liradır?

- A) 100 B) 155 C) 200 D) 900

9- I.  $25 \text{ kg} + 3,5 \text{ g} + 120 \text{ hg} = \dots\dots\dots$   
II.  $128 \text{ cg} + 1250 \text{ dg} + 605 \text{ dag.} = \dots\dots\dots$   
I. ve II. 'nin sonuçları toplamı kaç kg. dır?

- A) 387,1762 B) 617,628  
C) 393,17628 D) 393,7628

10- Bir musluktan boş bir havuza su akmaktadır. Musluk, 3 dakikada 80 l su akıttığına göre, 1,5 saatte biriken su kaç ton'dur?

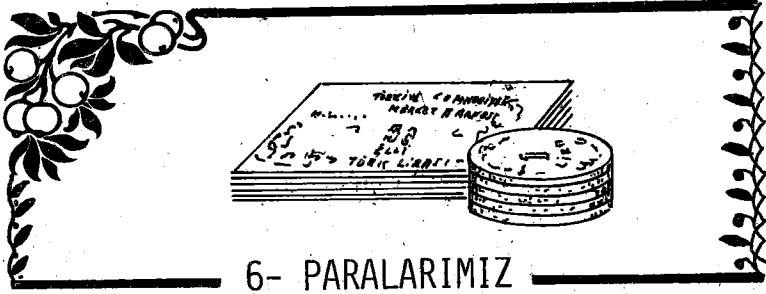
A) 0,24 t

B) 24 t

C) 240 t

D) 2,4 t





## 6- PARALARIMIZ

Türk parasının temel birimi Liradır. 1 Türk Lirası (1 TL.) şeklinde gösterilir.

Liranın yüzde birine kuruş denir. 1 kuruş (1 kr.) şeklinde gösterilir. Buna göre;

100 kuruş = 1 lira ve  
1 Lira = 0,01 kuruştur.

Lirayı kuruşa çevirmek için 100 ile çarpırız.

Örnekler :

5 lira =  $5 \times 100 = 500$  kr. ; 18,75 Lira =  $18,75 \times 100 = 1875$  kr  
8 lira =  $8 \times 100 = 800$  kr. ; 12,05 Lira =  $12,05 \times 100 = 1205$  kr

Kuruşu liraya çevirmek için 100'e böleriz.

Örnekler :

500 kuruş =  $500 : 100 = 5$  L. ; 1875 kuruş =  $1875 : 100 = 18,75$  L.

Lira ve kuruştan başka, kuruşun küçüğü olan para ve santim de vardır. 1 kuruş = 40 paradır. Santim olarak 1 kuruş 100 santimdir. Buna göre, 1 kuruş 40 para ve 1 kuruş 100 santimdir. Ondalık sisteme göre yazılıştaki, kuruştan küçük olan paraları santim olarak yazarız.

Örneğin, 1875,25 kuruş; 18 L. 75 Kr. 25 santim şeklinde birimlerine göre yazılır.

Örnek :

- 1- Bir damperli kamyon, m<sup>3</sup>'ü 4875,25 kuruştan toprak taşımaktadır. Bir seferde 5700 dm<sup>3</sup> toprak taşıyabilen bu kamyon, günde 8 sefer yaparsa, kaç TL. kazanır?

ÇÖZÜM :

$$5700 \text{ dm}^3 = 5,700 \text{ m}^3 \text{ 'dür}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ seferdeki kazancı: } & 5,7 \text{ m}^3 \times 4875,25 \text{ kr} = \\ & = 27788,925 \text{ kr.} \\ & = 277,88925 \text{ lira} \end{aligned}$$

$$8 \text{ seferdeki kazancı: } 277,88925 \times 8 = 2223,114 \text{ lira}$$

- 2- Bir öğrenciye babası hafta başında 300 L. harçlık veriyor. Her gün, ilk harcadığı paradan 50 L. fazla harçayarak tüm parasını 3 günde bitiriyor. İlk gün kaç lira harcamıştır?

ÇÖZÜM :

İlk gün harcadığı parayı ? lira olarak kabul edersek;

1. gün harcadığı para : ? lira
2. gün harcadığı para : (? + 50) lira
3. gün harcadığı para : (? + 50) + 50 = ? + 100 lira

Harcadığı paralar toplamı, tüm parasına eşit olacaktır;

$$\begin{aligned} ? + (? + 50) + ? + 100 &= 300 \text{ L.} \\ 3 ? + 150 &= 300 \text{ L.} \end{aligned}$$

150 lira fazlalığı 300 L.'dan çıkarırsak, geriye ilk gün harcadığı paranın 3 katı kalır.

Onu da 3'e bölersek, ilk gün harcadığı parayı bulmuş oluruz.

$$3 ? + 150 \text{ L} = 300 \text{ L} \quad \text{ise}$$

$$3 ? = 300 - 150$$

$$3 ? = 150 \text{ lira} \quad \text{ve} \quad ? = 150 : 3 = 50 \text{ L.}$$

0 halde ilk gün harcadığı para 50 L. dir.



# TEST\_6

## KONU: PARALARIMIZ

1- Yeşim ile Yeliz'in paraları toplamı 290 L. dir. Yeşim'in parası, Yeliz'in parasından 20 L. fazla olduğuna göre, Yeşim'in kaç L.sı vardır.

- A) 135      B) 155      C) 115      D) 125

2- 24,4825 liranın, birimlerine göre doğru yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 24 L. 48 kr. 25 santim  
B) 2448,25 L.  
C) 24 kr. 48 santim 25 para  
D) 24 L. 4825 kr.

3- (5 kuruş 55 santim + 19 kuruş 45 santim) = .... toplamının, birim kr. olarak doğru yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 25 kr. 100 santim  
B) 24 kr. 10 santim  
C) 24 kr. 40 santim  
D) 25 kuruş

4- Düzinesi 1800 lira bayan çoraplarının  $2 \frac{1}{2}$  grossasına kaç TL. ödenir?

- EK BİLGİ: a) 1 düzine 12 tane  
b) 1 Grossa = 12 x 12 = 144 tane

- A) 5400      B) 43 200      C) 54 000      D) 45 400

5- Çiğdem ile Özge'nin paraları toplamı 150 liradır. Çiğdem'in parasının  $\frac{1}{3}$ 'ü, Özge'nin parasının  $\frac{1}{2}$ 'sine eşit olduğuna göre, her birinin kaç liraları vardır?

A) 50 - 100

B) 80 - 70

C) 60 - 90

D) 40 - 110

6- Anneniz pazardan 45 L. 75 kr.'luk patlıcan, 150 L. 50 kr.'luk muz, 12 L. 25 kr.'luk maydanoz ve 225 L.'lık kıyma aldı. Cebinde bir bütün 500 liralık vardı. Geriye kaç lirası kaldı?

A) 66,5 L. B) 72,5 L. C) 65,75 L. D) Hiç kalmaz.

7- 150 cl.'si 1200 lira olan kolonyanın, litresi kaç L. dir?

A) 750

B) 800

C) 600

D) 825

8- Çiğdem'in 120 L.'sı vardır. Oğuz'un parası, bunun  $\frac{1}{5}$ 'inden 26 L. fazladır. Oğuz'un kaç L. vardır?

A) 24

B) 50

C) 40

D) 60

9- Bir anne, okula giden kızına ilk gün 10 L. harçlık veriyor. Bundan sonra harçlığını, bir önceki gün verdiği 2 katından 5 L. eksik vererek artırıyor. Bir hafta boyunca kaç L. harçlık vermiştir?

A) 335

B) 165

C) 175

D) 180

10- Bir miktar 50 kuruşluk ve 25 kuruşlukların toplam değeri 17,5 L. dir, sayıları toplamı da 50 tanedir. Bu paraların kaç tanesi 50 ve 25 kuruşluktur?

A) 20 - 30

B) 22 - 28

C) 24 - 26

D) 18 - 32

ÇÖZÜM :

Toplamları 50 tane olan paraların tümü 25 kr. olsaydı;

$50 \times 25 \text{ kr.} = 1250 \text{ kr.}$  olurdu. Halbuki paraların değeri 17,5 L. dir.

$17,5 \text{ L.} = 1750 \text{ kr.}$  ve  $1750 \text{ kr.} - 1250 \text{ kr.} = 500 \text{ kr.}$

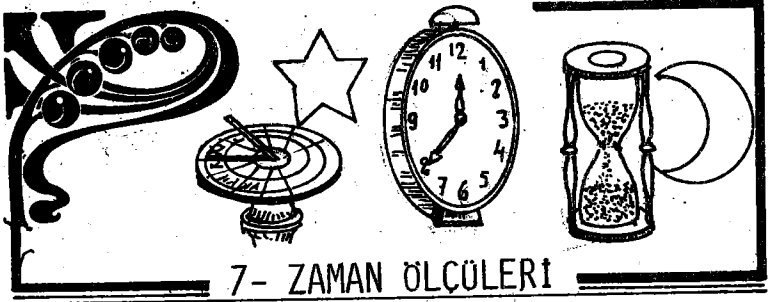
Bu fark, 50 kr.'larında 25 kr. olarak saymamızdan ileri gelmiştir. Öyleyse,

$50 \text{ kr.} - 25 \text{ kr.} = 25 \text{ kr.}$  ve  $1750 \text{ kr.} - 1250 \text{ kr.} = 500 \text{ kr.}$

500 kr. içinde kaç tane 25 kr. varsa, o kadar 50 kr.'luk vardır.  $500 : 25 = 20$  tane 50 kuruşluk, 50 tane - 20 tane = 30 tane de 25 kr. luk vardır.

Doğru seçenek (a) dir.





Zaman ölçüsü birimi gündür. Yer küresinin kendi eksenini etrafında 1 kez dönmesi için geçen zamana, 1 gün denir.

Günün katları :

1- HAFTA: 7 günlük bir zamana 1 hafta denir. Haftanın ilk günü Pazartesi'dir.

2- AY : 30 veya 31 günlük zamana 1 ay denir. Ancak, Şubat ayı 28 gündür. 4 yılda bir kez, Şubat 29 gündür. Şubat'ın 29 gün olduğu yıllara artık yıl denir. 4 ile bölünebilen yıllar, artık yıldır.

Örneğin ; 1956, 1960, 1972, 1976, 1980,.... yılları artık yıldır.

3- 1 YIL: Yer küresinin Güneş etrafında 1 kez dönmesi için geçen zamana 1 yıl denir. 1 yıl, 365 gün 6 saattir. Ancak, hesaplamalarda 365 gün veya 360 gün olarak kabul edilir. Bir yıl 12 ay, 52 hafta ve 365 gündür.

4- 1 ASIR: Yüz yıllık (senelik) süreye bir asır denir.

İsa Peygamber'in doğduğu yılı sıfır (0) kabul edersek, doğmadan önce geçen zamana Milat'tan önce (M.Ö.); doğumundan sonra geçen zamana da Milat'tan sonra (M.S.) denir.

Günün Askatları:

1- SAAT : Bir günün  $\frac{1}{24}$  'ine 1 saat denir ve 1 saat (1 sa.) şeklinde gösterilir.

$$1 \text{ gün} = 24 \text{ saattir.}$$

2- DAKİKA : Bir saatin  $\frac{1}{60}$  'ına 1 dakika denir ve 1 dakika (1 d.) veya (1') şekillerinden birisi ile gösterilir.

$$1 \text{ sa.} = 60' \text{ dır.}$$

3- SANİYE : Bir dakikanın  $\frac{1}{60}$  'ine 1 saniye denir ve 1 saniye (1 sn.) veya (1") şekillerinden birisi ile gösterilir.

$$1 \text{ dakika} = 60'' \text{ ve } 1 \text{ saniye} = \frac{1'}{60} \text{ dır.}$$

4- SALİSE : Bir saniyenin 60 da birine bir salise denir.

$$1 \text{ saniye} = 60 \text{ salisedir.}$$

Özet olarak :

1-gün=24 saat; 1 saat=60 dakika;  
1 dakika=60 saniye ve 1 saniye=60 salisedir.

## ZAMAN ÖLÇÜLERİNİN DÖRT İŞLEMİ

### 1- TOPLAMA

*Örnek :*

Bir koşucu, dairesel bir pistte yarışa çıkıyor. 1. turu 1 sa. 45' da, 2. turu 2 sa. 55' da tamamlıyor. Koşucu, pisti ne kadar zamanda koşmuştur ?

a) 3 sa 40'

b) 3 sa 50'

c) 4 sa 40'

d) 4 sa 55'

ÇÖZÜM :

1 saat 45 dakika ve 2 saat 55 dakikanın toplamını bulmak için; aynı adlı birimler (saat ile saat, dakika ile dakika ve saniye ile saniye) alt alta yazılır. Dakikalar toplamı dakika; saatler toplamı saat ve saniyeler toplamı saniye olarak yazılır. Dakika veya saniyeler toplamı 60'dan büyükse 60'a bölünerek içinde kaç tane saat, dakika olduğu bulunur. Dakika ve saatlere ilave edilir.

Söyle ki;

$$\begin{array}{r} 1 \text{ sa} \quad 45' \\ + \quad 2 \text{ sa} \quad 55' \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 100' = 100 : 60 = 1 \text{ sa} + 40' \\ 1 \text{ saatide } 3 \text{ sa. eklersek,} \\ 3 \text{ sa.} + 1 \text{ sa.} = 4 \text{ saat olur.} \end{array}$$

$$3 \text{ sa} \quad 100' \rightarrow (3 \text{ sa.} + 1 \text{ sa.}) + 40' = 4 \text{ sa.} 40'$$

bulunur.

Doğru seçenek (c) dir.

## 2- ÇIKARMA

Örnek :

Bir yolcu, bir köye yaya olarak gitmek istiyor. Saat 8'i 23' 10" gece evden çıkıyor. 10'u 15' 48" gece gideceği yere varıyor. Yolcu, köye ne kadar zamanda varmıştır?

- a) 1 sa 53' 38"      b) 1 sa 50' 38"  
c) 2 sa 8' 38"      d) 1 sa 52' 38"

ÇÖZÜM :

Toplama işleminde açıkladığımız gibi, önce aynı adlı birimleri alt alta yazar ve birbirinden çıkartırız.

$$\begin{array}{r} 10 \text{ sa } 15' 48'' \longrightarrow 9 \text{ sa } 75' 48'' \\ - 8 \text{ sa } 23' 10'' \quad - \quad 3 \text{ sa } 23' 10'' \\ \hline \quad \quad \quad ? \quad \quad \quad 1 \text{ sa } 52' 38'' \end{array}$$

Görüldüğü gibi, 15 dakikadan 23 dakika çıkar. 10 saatten 1 saat alınır. 1 sa = 60 dakikayı 15 dakika ile toplarsak, 75 dakika olur. Artık çıkarma yapılabilir.

Doğru seçenek (d) dir.

## 3- ÇARPMA

Örnek :

Bir çocuk, her gün 2 sa. 23' roman okuyor. 7 günde kaç saat roman okumuş olur?

- a) 16 sa 41'      b) 14 sa 16'  
c) 16 sa 40'      d) 16 sa.

ÇÖZÜM :

Çocuğun kaç saat roman okuduğunu bulmak için, 7 ile önce 23 dakikayı çarpar dakika, 2 saati çarpar saat olarak yazarız. Sonra dakikalarda saatlere ayrılarak, saatlere eklenir.

$$2 \text{ sa } 23' \quad 161' = 161 : 60 = 2 \text{ sa } 41'$$

x

$$14 \text{ sa } 161' \rightarrow (14 \text{ sa} + 2 \text{ sa}) 41' = 16 \text{ sa } 41'$$

Doğru seçenek (a) dır.

#### 4- BÖLME

Örnek :

8 saat 25 dakikanın 6 ya bölümü, aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 1 sa 25'                      b) 1 sa 24'  
c) 1 sa 30'                      d) 1 sa 15'

ÇÖZÜM :

Zaman ölçülerinde bölme işlemi yaparken, önce tüm birimleri aynı yaparız. Yani, 8 saati da dakikaya çevirmeliyiz.

8 sa x 60 = 480' bunu da 25' ile toplayalım.

480' + 25' = 505'. Şimdi bölme işlemi yapalım.

$$\begin{array}{r} 505 \quad | \quad 6 \\ - 48 \quad \quad | \quad 84' \\ \hline 025 \\ - 24 \\ \hline 01' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84' \text{ da saate çevirirsek,} \\ 84' \quad | \quad 60' \\ - 60 \quad \quad | \quad 1 \text{ sa} \\ \hline 24' \end{array}$$

Demek ki, 8 saat 25 dakikanın 6 ya bölümü, 1 sa 24' dakikadır. Aynı bölme işlemi bir de söyle yapalım.

$$\begin{array}{r}
 8 \text{ sa } 25' \quad | \quad 6 \\
 \underline{- 6} \qquad \qquad \quad | \quad 1 \text{ sa } 24' \\
 \hline
 2 \text{ sa } \rightarrow 120' \\
 + \\
 \hline
 145' \\
 - 12 \\
 \hline
 025' \\
 - 24' \\
 \hline
 01'
 \end{array}$$

Örnek Çözüm :

Oğuz' 14 Temmuz 1974'de doğdu. 4 Mayıs 1981 de kaç yaşında olur?

Çözüm :

14 Temmuz 1974'ü, 14 gün 7 ay 1974 yıl;  
4 Mayıs'tan 1981'e kadar geçen süreyi de 4 gün  
5 ay 1981 yıl olarak yazalım.

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ gün } 5 \text{ ay } 1981 \text{ yıl} \\
 - 14 \text{ gün } 7 \text{ ay } 1974 \text{ yıl} \\
 \hline
 ?
 \end{array}$$

4 günden 14 gün, 5 aydan 7 ay çıkmaz. 1 yıl  
12 ay ve 1 ay, 30 gün olduğundan,

4 gün 5 ay 1981. yıl = 4 gün (5ay +12ay) 1980 yıl  
= 4 gün 17 ay 1980 yıl  
= (4gün+30gün) 16 ay 1980 yıl  
= 34 gün 16 ay 1980 yıl

Şimdi çıkarma işlemini yaparsak :

34 gün 16 ay 1980 yıl  
- 14 gün 7 ay 1974 yıl

-----  
20 gün 9 ay 6 yıl

Demek ki, Oğuz doğalı 6 yıl 9 ay 20 gün olmuştur. Siz de annenizin, babanızın ve kardeşlerinizin yaşlarını bu yöntemle hesaplayınız.



# TEST-7

## KONU: ZAMAN ÖLÇÜLERİ

- 1- 2 saat 45 dakika, saatin kesiri olarak nasıl yazılır?
- A)  $2\frac{3}{4}$  saat                      B)  $2\frac{1}{4}$  saat
- C)  $2\frac{2}{5}$  saat                      D)  $2\frac{2}{3}$  saat
- 2- Günde 3 saat 25' ders çalışan bir öğrenci, 5 günde kaç saat ders çalışmış olur?
- A) 15 sa 25'                      B) 17 sa 05'
- C) 14 sa 15'                      D) 17 sa 15'
- 3-  $(4 \text{ saat} - 2 \text{ sa } 45' 30'') = \dots$  İşleminin sonucu şunlardan hangisidir ?
- A) 2 sa 14' 30"                      B) 1 sa 30' 14"
- C) 1 sa 14' 30"                      D) 2 sa 15' 35"
- 4- Bir otobüs, 08 sa 45' da yola çıkıyor. Gideceği yere 14 sa 15' 50" de varıyor. Otobüs, kaç saat yol gitmiştir?
- A) 5 sa 30' 50"                      B) 4 sa 30'
- C) 5 sa 50' 30"                      D) 6 sa 30' 50"
- 5- Bir fabrikada, 5 çocuk ve 10 kadın çalışmaktadır. Çocukların saat ücreti 12 L 75 kr, kadınların 30 L 50 kr. tur. Günde 8 sa 30' çalıştıklarına göre, 6 günlük bir iş haftasında tümüne kaç TL. ödenir?
- A) 2392                      B) 2850.25 C) 2952,5 D) 2592,5

6-  $2\frac{3}{4}$  saat, kaç saniyedir?

- A) 9900" B) 1650" C) 8790" D) 9910"

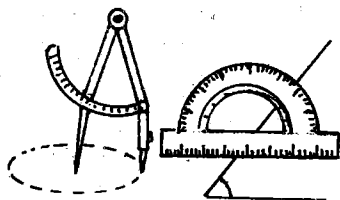
7-  $20\frac{2}{5}$  dakika  $30\frac{3}{4}$  dakika ... aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

- A) 50' 09" B) 51' 9"  
C) 50' 05" D) Hiçbiri

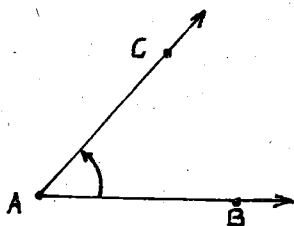
8- Saatiniz, her 3 saatte 25" geri kalmaktadır.  
Pazartesi günü saat 13.00 de radyodan ayar-  
ladığımızda, Cuma günü saat 18.00, radyo saat  
ayarını verdiğinde, saatiniz kaç gösterir?

- A) 17 sa 47" 30' B) 18 sa 47' 30"  
C) 17 sa 47' 30" D) 17 sa 45' 30"





## AÇILAR



Tanım:

Sabit bir A noktasından çıkan, [AB ve [AC ışınlarının birleşimine açı denir.

[AB ve [AC ışınlarına açının kolları, A noktasına da açının köşesi denir. [AB ve [AC ışınlarının birleşim kümesi olan açıyı,

$[AB \cup [AC = \widehat{BAC} = \widehat{CAB}$  şeklinde gösteririz. Bu açı sadece  $\widehat{A}$  şeklinde de gösterilebilir.

DERECE : Açı ölçüsü birimi derecedir. Bir çemberin çevresinin 360 eşit parçasından bir parçasına ( $\frac{1}{360}$ 'ine), 1 derece denir. Derece işareti ( $^{\circ}$ ) dir.

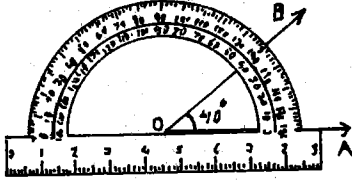
Derecenin askatları şunlardır:

DAKİKA : 1 dercelik açının 60 eşit parçasından bir parçasına ( $\frac{1}{60^{\circ}} = 1'$ ), 1 dakikalık açı denir. 1 dakikalık açı, 1' şeklinde gösterilir.

SANIYE : 1 dakikalık açının 60 eşit parçasından bir parçasına ( $\frac{1}{60'} = 1''$ ), 1 saniyelik açı denir.

1 saniyelik açı, 1" şeklinde gösterilir.  
Kısaca;

$$1^{\circ} = 60' \text{ ve } 1' = 60'' \text{ veya } 1^{\circ} = 60' = 3600'' \text{ dir.}$$



İLETKİ : Açılar iletki  
(açı ölçer) ile ölçülür.  
Şekildeki AOB açısı şöyle ölçülür:

İletkinin merkezi AOB  
açısının merkezine konur.  
İletkinin düz kenarı OA  
ışını ile çakıştırılır.  
İletkinin OB ışını ile  
çakışan kısmı üzerinde

açının ölçüsü  $40^{\circ}$  olarak okunur. Bunu,

$s(\hat{A}OB) = 40^{\circ}$  şeklinde gösterir ve

"A $\hat{O}B$  açısının ölçüsü (ölçümü) eşittir  $40^{\circ}$ "  
diye okuruz.

## ACILARIN DÖRT İŞLEMİ

Örnek :

### 1- TOPLAMA

$28^{\circ} 15' 38'' = 10^{\circ} 45' 42'' = \dots$  İşleminin sonucu nedir?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r} 28^{\circ} 15' 38'' \\ + 10^{\circ} 45' 42'' \\ \hline 38^{\circ} 60' 80'' \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 38^{\circ} 1' 20'' \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 60' = 1^{\circ} \\ 80'' = 1' 20'' \end{array} \right\} \text{ olduğundan}$$

$\rightarrow 39^{\circ} 1' 20''$  bulunur.

Açıklama :

Derece, dakika ve saniyeler, her sütunda ayrı ayrı toplanır. Sonra 60' yerine 1°; 80" yerine 1' 20" yazılır. Sonuç olarak 39° 1' 20" bulunur.

## 2- ÇIKARMA

Örnek :

$87^{\circ} 25' 35'' - 54^{\circ} 35' 45'' = \dots$  İşleminin sonucu nedir?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r} 87^{\circ} 25' 35'' \\ - 54^{\circ} 35' 45'' \\ \hline ? \quad ? \quad ? \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 87^{\circ} 25' 35'' \\ - 54^{\circ} 35' 45'' \\ \hline ? \quad ? \quad ? \end{array}} \right\} \xrightarrow{\text{yerine}} \left\{ \begin{array}{r} 86^{\circ} 84' 95'' \\ - 54^{\circ} 35' 45'' \\ \hline 32^{\circ} 49' 50'' \end{array} \right.$$

Açıklama :

Eksilen ve çıkandaki (derece, dakika ve saniyeler) alt alta yazıldığında, çıkarmanın yapılamıyacağı açıktır.

87° nin 1° si alınarak 60' ya çevrilir ve 25' ile toplanırsa 85' bulunur. Bunun da 1' si alınarak 60" ye çevrilir ve 45" ile toplanırsa, 95" olur.

87° 25' 35" yerine 86° 84' 95" yazılır. Aynı adlı sütunlar birbirinden çıkartıldığında fark, 32° 45' 50" bulunur.

## 3- ÇARPMA

Örnek :

25° 18' 15" lik bir açının, 5 katının ölçümü nedir?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r} 25^{\circ} 18' 15'' \\ \times 5 \\ \hline 125^{\circ} 90' 75'' \end{array} \qquad \begin{array}{r} 25^{\circ} 18' 15'' \\ \times 5 \\ \hline 126^{\circ} 31' 15'' \end{array}$$

$1^{\circ} 30' 1' 15''$

Açıklama :

Derece, dakika ve saniyeler, ayrı ayrı 5 ile çarpılır. Aynı adlı sütunlara yazılır.

90' nin yerine  $1^{\circ} 30'$  ve 75" nin yerine  $1' 15''$  yazılırsa,  $126^{\circ} 31' 15''$  bulunur.

#### 4- BÖLME

Örnek :

$(126^{\circ} 31' 15'') : 5 = \dots$  İşleminin sonucu nedir?

ÇÖZÜM :

$$\begin{array}{r} 126^{\circ} 31' 15'' \\ - 125^{\circ} \\ \hline 1^{\circ} - 60' \\ + \\ \hline 91' \\ - 90' \\ \hline 1' \rightarrow 60'' \\ + \\ \hline 75'' \\ - 75'' \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ \hline 25^{\circ} 18' 15'' \end{array}$$

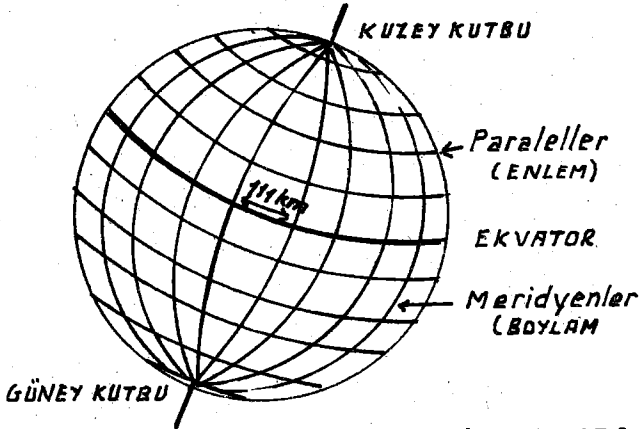
Açıklama :

126° yi 5' e böleriz. Bölüm 25°, kalan 1° olur. 1° yi 60' yaparak 31' ile toplarız. Bulduğumuz 91' yi 5' e böleriz. Bölüm 18', kalan 1' olur.

1' yi 60" yaparak 15" ile toplarız. 75" yi 5'e böleriz. Bölüm 15" ve kalan 0" olur.



## EK BİLGİLER :



### MERİDYEN VE PARALELLERİN HESABI :

- İki meridyen arası 4 dakikadır.
- Ekvatorda iki meridyen arası 111 km. dir.
- İki paralel arası uzaklığı her zaman 111 km. dir.

Örnek :

( $26^{\circ}$  doğu) ve ( $45^{\circ}$  doğu) meridyenleri arası uzaklığı kaç km. dir?

ÇÖZÜM :

Meridyenler farkı:

$$45^{\circ} - 26^{\circ} = 19^{\circ} \text{ ve } 19^{\circ} \times 111 \text{ km} = 2109 \text{ km. dir.}$$

Örnek :

( $20^{\circ}$  kuzey) ve ( $60^{\circ}$  güney) paralelleri arası kaç km. dir?

ÇÖZÜM :

Paralellerin biri kuzeyde, diğeri güneyde olduğundan toplanır.

$$20^{\circ} + 60^{\circ} = 80^{\circ} \text{ ve } 80^{\circ} \times 111 \text{ km} = 8880 \text{ km.dir.}$$

**MAHALLİ SAATLER :**

Örnek :

Doğu meridyenleri arasında bulunan A kenti  $26^{\circ}$ , B kenti  $45^{\circ}$  meridyenleri üzerindedir. A kentinde saat 10.00 iken, B kentinde mahalli saat kaç olur?

ÇÖZÜM :

$$\text{Meridyenler farkı} : 45^{\circ} - 26^{\circ} = 19^{\circ}$$

İki meridyen arası 4 dakika olduğundan :

$$19^{\circ} \times 4 = 76 \text{ dakika}$$

$$76 \text{ dakika} = 1 \text{ saat } 16 \text{ dakika ve}$$

$$10.00 + 1 \text{ saat } 16 \text{ dak.} = 11.16 \text{ olur.}$$

Örnek :

Kentlerden biri ( $20^{\circ}$  batı) meridyeninde, diğeri ( $60^{\circ}$  doğu) meridyenindedir. ( $60^{\circ}$  doğu) meridyeninde yerel saat 12.00 iken, ( $20^{\circ}$  batı) meridyenindeki kentte yerel saat kaç olur?

ÇÖZÜM :

Kentler, doğu ve batı meridyenlerinde olduklarından bu meridyenler toplanır.

$$\text{Meridyenler toplamı: } 60^{\circ} + 20^{\circ} = 80^{\circ}$$

$$80 \times 4 \text{ dak.} = 320 \text{ dak.} ; 320 \text{ dak.} = 5 \text{ saat } 20 \text{ dak.}$$

$$12.00 + 5 \text{ saat } 20 \text{ dak.} = 17.20 \text{ olur.}$$

Aynı bir meridyen üzerindeki değişik iki kentin mahalli saatleri aynıdır.



## TEST-1 ONDALIK VE ÜSLÜ SAYILAR

1-A	2-B	3-C	4-D	5-A
6-C	7-B	8-A	9-D	10-D

## TEST-2 ALAN VE ARAZİ ÖLÇÜLERİ

1-A	2-D	3-C	4-D	5-C
6-A	7-A	8-A	9-C	10-D

## TEST-3 HACİM ÖLÇÜLERİ

1-A	2-B	3-A	4-D	5-C
6-D	7-B	8-A	9-B	10-D

## TEST-4 SIVI ÖLÇÜLERİ

1-D	2-A	3-D	4-D	5-A
6-B	7-C	8-D	9-A	10-A

## TEST-5 AĞIRLIK ÖLÇÜLERİ

1-D	2-B	3-A	4-A	5-B
6-B	7-C	8-A	9-C	10-D

## TEST-6 PARALARIMIZ

1-B	2-A	3-D	4-C	5-C
6-A	7-B	8-B	9-D	10-A

## TEST-7 ZAMAN ÖLÇÜLERİ

1-A	2-B	3-C	4-A	5-D
6-A	7-B	8-C		

