

## Aritmetik Ortalama

**n** tane sayının toplaminin **n** ile bölümüne, bu sayıların “aritmetik ortalaması” adı verilir.

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n}$$

olarak hesaplanır.

Örnek: - 5 , 12 , 27 , - 8 ve 19 sayılarının aritmetik ortalamasını bulunuz.

**Soru:** 15 , - 6 , - 21 , 42 , - 13 ve x sayılarının aritmetik ortalaması 7 ise  $x = ?$

**Soru:** 32 , - 65 , 81 ve 72 sayı grubuna hangi sayı eklenirse işlemin aritmetik ortalaması değişmez ?

**Soru:** 19 kişilik grubun yaş ortalaması 15 'tir. Bu gruptan yaşları toplamı 55 olan 9 kişi ayrılırsa, kalanların yaş ortalaması kaç olur ?

## Sayı Problemleri

Bir problemde bulunan bilinmeyenlerin  $x$ ,  $y$ ,  $z$  cinsinden yazılımına “denklem kurma” adı verilir.

Problemde verilenler denkleme dönüştürülerek çözüm üretilir.

Örnek: Hangi sayının 4 eksiğinin 3 katı, aynı sayının 18 fazlasına eşittir ?

**Soru**: Hangi sayının 2 katının 6 fazlası, aynı sayının 7 eksisinin 4 katına eşittir ?

**Soru** : Ardışık iki negatif sayının toplamı  $-31$  'dir. Bu iki sayının çarpımı kaç olmalıdır ?

**Soru** : Ardışık 4 çift sayının toplamı 596 'dır. Bu sayılardan **en büyüğü kaç olmalıdır ?**



**Soru** : Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 2 'şerli oturduklarında 1 kişi ayakta kalıyor. Sıralara 3 'erli otururlarsa da 4 sıra boş kalıyor. Buna göre sınıfta kaç öğrenci vardır ?

**Soru**: Yunus'un parası, Zeynep'in parasının 3 katıdır. Yunus Zeynep'e 10 TL para verirse, Yunus'un parası Zeynep'in parasının 2 katı oluyor. Buna göre ikisinin başlangıçta toplam kaç TL'si vardır ?

**Soru**: Bilet kuyruğundaki bir kişi; baştan  $(2n + 5)$ . sırada, sondan ise  $(n + 3)$ . sıradadır. Sırada toplam 67 kişi varsa bu kişi sondan kaçınıcı sıradadır ?

**Soru**: Bir öğrenci 2 kalem ile 1 deftere 15 TL ödüyor. Arkadaşı ise aynı malzemelerden, 3 kalem ile 2 deftere 26 TL ödüyor. Buna göre, defter kalemde kaç TL fazladır ?  
( Taraf tarafa yok etme metodu kullanılır. )

**Soru** : Bir çiftlikte toplamda 22 koyun ve tavuk vardır.  
Grupta 58 tane ayak bulunduğuna göre tavukların sayısı,  
koyunların sayısından kaç fazladır ?

**Soru** : Bir kişinin elinde 5 ve 10 TL'lik kağıt paralardan 21 tane bulunmaktadır. Paranın toplam tutarı 175 TL ise bu kişinin elinde 5 TL'lik kağıt paralardan kaç adet bulunmaktadır ?

## Kesir Problemleri

Örnek: Hangi sayının  $\frac{3}{5}$  'inin 12 fazlası 36 'ya eşittir ?

**Soru** : Hangi sayının çeyreğinin 14 eksiği, aynı sayının 2 katına eğittir ?



**Soru** : Hangi sayının 5 fazlasının  $\frac{2}{3}$  'ünün  $\frac{6}{7}$  'si 16 'ya eşittir ?

**Soru**: Hangi sayının yarısı ile  $\frac{3}{5}$  'inin toplamı, aynı sayının 1 fazlasının çeyreğine eşittir ?

**Soru**: Bir tel çubuk 9 eŖit parçaya bölünüyor. Eğer 12 eŖit parçaya blnseydi parçaların uzunluğu bir önceki parçalara göre 3 cm daha kısa olacaktı. Buna göre telin uzunluğunu bulunuz.

**Soru** : Bir kişi merdiven basamaklarını 2 'şer 2 'şer çıkıp, 3 'er 3 'er iniyor. Çıkarken attığı adım sayısı, inerken attığı adım sayısından 11 fazla ise merdiven kaç basamaklıdır ?

**Soru:** Bir kişi maaşının; çeyreğini ev kirasına,  $\frac{1}{12}$  'sini kredi borcuna,  $\frac{1}{8}$  'ini de faturalara ayırıyor. Toplamda 990 TL kullandığına göre elinde kaç TL'si kalmıştır ?

**Soru:** Bir kişi maaşının  $\frac{2}{5}$  'ini ev kirasına, kalan parasının da  $\frac{1}{4}$  'ünü gıda harcamalarına ayırıyor. Elinde 900 TL kaldığına göre bu kişinin maaşı kaç TL'dir ?

**Soru**: Manav elindeki limonların önce  $\frac{1}{6}$  'sını, sonra da kalanların  $\frac{2}{7}$  'sini satıyor. Elinde 100 adet limon kaldığına göre başlangıçta kaç limonu vardı ?

## Yaş Problemleri

Soru: Anne ile iki çocuğunun yaşları toplamı 46 'dır. 8 yıl sonra yaşları toplamı kaç olur ?



**Soru:** Babanın yaşı, çocuğunun yaşının 4 katına eşittir. 16 yıl sonra ise babanın yaşı, çocuğunun yaşının 2 katı olacaktır. Buna göre babanın şimdiki yaşı kaçtır ?

**Soru**: Annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katına eşittir. 3 yıl önce ise annenin yaşı, çocuklarının yaşları toplamının 4 katına eşit idi. Buna göre çocukların şimdiki yaşları toplamı kaçtır ?

**Soru**: Babanın yaşı, 4 'er yıl ara ile doğan üç çocuğunun yaşları toplamına eşittir. Baba 72 yaşında ise ortanca çocuk doğduğunda baba kaç yaşındaydı ?

**Soru** : Murat'ın yaşının Simge'nin yaşına oranı  $\frac{5}{2}$  'dir. Simge, Murat'ın yaşına geldiğinde yaşları toplamı 65 ise Murat'ın şimdiki yaşı kaçtır ?

**Soru:** Çocuğun babasının yaşına oranı  $\frac{1}{4}$  'tür. 6 yıl sonra yaşları oranı  $\frac{5}{14}$  olduğuna göre, babasının şimdiki yaşı kaçtır ?

## Yüzde Problemleri

$$\frac{a}{100} = \% a \quad ( \text{Yüzde } a \text{ diye okunur.} )$$

x sayısının % a 'sı  $x \cdot \frac{a}{100}$  olarak bulunur.

Örnek: 450 sayısının % 12 'si kaçtır ?

**Soru :** 25 sayısının % 20 'si ile 80 sayısının % 35 'inin toplamı kaçtır ?

**Soru :** % 35 'i 42 olan sayıyı bulunuz.



**Soru :** 50 kişilik sınıfta bir sınavdan başarılı olanların sayısı 40 kişi ise, bu dersin başarı oranı kaçtır ?

**Soru :** Bir sayı kendisinin % 40 'ından 36 fazladır. Bu sayının % 20 'si kaçtır ?

**Soru :** Bir sayının % 20 fazlası 30 'dur. Bu sayının % 16 eksiki kaç olmalıdır ?

## Kâr – Zarar Problemleri

Soru : 150 TL'ye alınan bir mal % 40 kârla kaçta satılır ?

**Soru :** Etiket fiyatı 320 TL olan bir mal % 40 indirimle kaçta satılır ?

**Soru :** Satış fiyatı 200 TL olan bir mal, etiket fiyatı üzerinden ilk önce % 30 indirim uygulanıyor. İndirimli fiyat üzerinden % 25 indirim daha yapıldığında malın son satış fiyatı ne olur ?

**Soru :** Satış fiyatı 500 TL olan bir ürüne etiket fiyatı üzerinden % 40 indirim hedefleniliyor. Ürünün alış fiyatı satıcıya zamlı gelince ürüne indirimli fiyat üzerinden % 10 ekleme yapılıyor. Malın son satış fiyatı ne olmuştur ?

**Soru :** 420 TL satış fiyatı olan bir ürün indirim ile 294 TL'ye satılıyor. Buna göre % kaç indirim yapılmıştır ?



**Soru :** 120 TL indirimle 360 TL'ye satılan bir ürün etiket fiyatı ile satılmış olsaydı % 60 kâr yapılacaktı. İndirimli yapılan satıştan satıcıya kaç TL kâr kalmıştır ?

**Soru** : Balıkçı 50 kg hamsiyi kilosunu 8 TL'den satmayı hedeflemektedir. Hamsileri satışa süremeden balıkların % 20 'si bozuluyor. Satıcının para kaybının olmaması için kalan hamsilerin kilosunu kaç TL'den satması gerekmektedir ?

## Faiz Problemleri (Basit Faiz)

**A** : Ana para ( Kapital )

**t** : Süre

**n** : Yıllık faiz yüzdesi

**f** : Faiz miktarını gösterebilirsin.

t yıl sonundaki faiz miktarı

$$f = \frac{A.n.t}{100},$$

t ay sonundaki faiz miktarı

$$f = \frac{A.n.t}{1200},$$

t gün sonundaki faiz miktarı ise

$$f = \frac{A.n.t}{36000}$$

eşitliliği

ile bulunur. ( Sayısal hesaplamaların kolay olması için 1 yıl 360 gün olarak alınır. )

**Örnek:** 4000 TL'si olan bir kişi, % 8 yıllık faiz ile 2 yıl sonunda kaç TL faiz elde eder ?

**Soru**: Yıllık faiz oranı % 15 olan bir bankaya yatırılan 3000 TL 4 ay sonunda çekiliyor. Kişinin eline kaç TL geçer ?

**Soru**: Yıllık faizi % 10 olan bankada 800 TL 9 ay süresince hesapta tutuluyor. Sonra çekilen para yıllık faizi % 12 olan başka bir bankada 5 yıl süresince bekletiliyor. En sonunda kişinin hesabında kaç TL bulunmaktadır ?

**Soru:** Yıllık % 20 faizle bankaya yatırılan para kaç yıl sonunda kendisinin 2 katı kadar faiz getirir ?

**Soru:** 9000 TL'nin bir kısmı yıllık % 16 faizle, kalan da yıllık % 14 faizle başka bir bankaya 1 yıllığına yatırılıyor. İki bankadan da gelen faiz miktarları aynı ise ilk bankaya kaç TL para yatırılmıştır ?



**Soru:** Yıllık % 18 faizle 4 aylığına bankaya yatırılan para süre sonunda hesaptan çekiliyor. Kişinin eline 1060 TL geçtiğine göre kişinin ana parası kaç TL idi ?

## Bileşik Faiz (Müfredatta Yok)

1.Yol: Bileşik faizde, her yıl sonundaki faiz ana paraya eklenir. Bir yıl sonunda elde edilen paraya belirlenen faiz oranı tekrar uygulanır. Her sene bu işlem devam edilir.

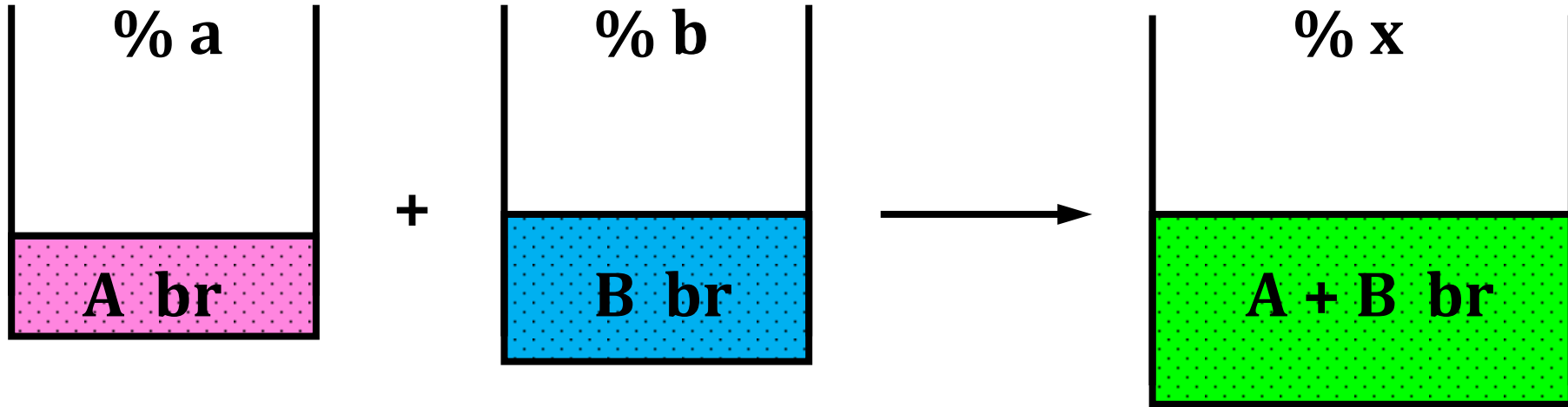
2.Yol:  $A + f = A \cdot \left( \frac{100 + n}{100} \right)^t$  eşitliği kullanılarak ta

**f** bileşik faiz miktarı bulunabilir.

**Soru:** 2000 TL bir bankaya yıllık bileşik faizi % 10 'dan 2 yıllığına yatırılıyor. Kişinin eline geçen faiz miktarını bulunuz.

**Soru:** % 25 'ten 320 TL'nin 3 yıllık bileşik faizi kaç TL olur ?

## Karışım Problemleri



**% a , % b , % x maddenin karışımındaki yüzdeliğidir. Son karışımındaki maddenin çözeltildeki yüzdelik oranını bulmak için;**

$$A \cdot \frac{a}{100} + B \cdot \frac{b}{100} = (A + B) \cdot \frac{x}{100}$$

**eşitliği kullanılır.**

**Paydalar sadeleştirilerek denklemden istenen bulunur.**

**Örnek:** Bir kaptta % 30 tuz içeren 900 gr, diğer kaptta ise % 20 tuz içeren 600 gr tuzlu su bulunmaktadır. Bu iki karışım bir kaptta birleştirildiğinde yeni karışımındaki tuz oranı yüzde kaç olmalıdır ?

**Soru:** Alkol oranı % 30 olan 60 lt'lik karışıma, alkol oranı % 15 olan 140 lt karışım ekleniyor. Son karışımın alkol oranı yüzde kaçtır ?

**Soru:** % 40 şeker içeren 150 lt'lik karışıma, % 50 şeker içeren x lt karışım ilave ediliyor. Oluşan karışımdaki şekerin oranı yüzde % 44 ise x kaç olmalıdır ?



**Soru:** 40 kg'lık sulu karışımda % 25 oranında şeker bulunmaktadır. Karışıma 10 kg şeker ilave edilirse karışımdaki şekerin oranı yüzde kaç olmalıdır ?

( Karışıma saf madde ekleme olayında, maddenin oranı % 100 olarak alınır. )

**Soru:** % 45 'i Şeker olan 200 lt'lik sulu karışım kaynatıldı-  
đında 50 lt su buharlaŐıyor. Kalan karıŐımında Şekerin ora-  
nı yũzde kaçtır ? ( Karışıma su ekleme veya çıkarma olayında,  
suyun içinde karışımın diğer maddesi olmadığından maddenin  
oranı % 0 olarak alınır. )

**Soru:** % 30 'u tuz olan 50 kg'lık sulu tuz karışımına 15 kg tuz, x kg su katılıyor. Karışımın tuz oranı % 25 olduğuna göre x kaç olmalıdır ?

**Soru:** % 60 'ı tuz olan sulu tuz karışımına karışımın üçte bir kadar su ilave edilirse karışımın tuz oranı yüzde kaç olur ?

## Hız Problemleri

Hızı  $V$  olan bir hareketlinin,  $t$  zamanda aldığı yol  $x$  ise

$x = V \cdot t$  olarak hesaplanır.

Yol  $km$ , zaman  $saat$ , hız ise  $km/saat$  birimleri ile gösterilir.

\*\*\* Sayılar başka birimler ile verilirse, birimler arası dönüşüm uygulanarak çözüm üretilir.

Örnek: 750 km'yi 12 saatte alan bir aracın hızını bulunuz.

**Soru:** 105 km/saat hızla 6 saatte alınan yol dönüşte 7 saatte kat ediliyorsa, aracın dönüşteki hızı kaç km/saat'tir ?

**Soru:** 2000 m'yi 50 sn'de alan aracın hızı kaç km/saat'tir ?  
( m km'ye, sn'de saate çevrilir. )

**Soru:** 100 m uzunluğundaki tren 7900 m uzunluğundaki tüneli 80 km/saat hız ile geçtiğine göre, tren tüneli kaç sn'de geçmiştir ?





**Soru:** A ve B 'den birbirlerine doğru hareket eden iki aracın hızları sırası ile 75 ve 90 km/saat'tir. Araçlar 4 saat sonunda karşılaştıklarına göre A ile B arası mesafeyi bulunuz.



**Soru**: Aynı noktadan hareket eden iki aracın hızları sırası ile 100 ve 120 km/saat'tir. Aynı yolu hızlı olan araç 3 saat daha erken tamamladığına göre, kat ettikleri yol kaç km'dir ?



**x km**

**Soru :**



**Aynı anda aynı yöne hareket eden iki araçtan hızlı olan C noktasında yavaş olan aracı yakalıyor. Buna göre  $x = ?$**

**Soru**: Kuvvetli rüzgarı arkasına alan bir kuş 80 km/saat hızla 6 saatte 600 km yol alıyor. Aynı koşullarda vardığı yerden geriye dönen kuş başlangıç noktasına kaç saatte döner ?

*Kural: (Ortalama Hız)* Hızları  $V_1$  ve  $V_2$  olan iki hareketlinin aldıkları yol birbirine eşit ise hareketlilerin ortalama hızı,

$$V_{\text{ort}} = \frac{2 \cdot V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2}$$

eşitliği ile hesaplanır.

\*\*\* Hız, zaman - yola bağlı olduğundan hızın aritmetik ortalaması alınmaz.

*2.Yol:*

$$V_{\text{ort}} = \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}}$$

eşitliği de

kullanılabilir.

**Soru:** A ile B arasını 110 km/saat hızla kat eden bir araç aynı mesafeyi dönüşte 90 km/saat hızla yol almıştır. Buna göre aracın yolculuktaki ortalama hızını bulunuz.

**Soru**: Bir araç 60 km/saat hızla iki şehir arası yol alıyor.  
Araçın dönüşteki hızı  $V$  olup, gidiş - dönüşteki ortalama hızı  
72 km/saat ise  $V = ?$

## İşçi – Havuz Problemleri

Bir işçi bir işi **a** günde, diğer bir işçi de **b** günde, ikisi birlikte **x** günde işi bitirsin.

Birinci işçi bir günde işin  $\frac{1}{a}$  'sını, ikinci işçi ise bir günde işin  $\frac{1}{b}$  'sini yapar.

$$\left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \cdot x = 1$$

genel çözüm eşitliğidir.

İkisinin birlikte günlük çalışma süreleridir.

Beraber **x** günde işi bitirirler.

Bir işin tamamını (% 100 ) gösterir.



**Örnek:** Usta bir işi 10 günde, çırağı ise aynı işi 15 günde bitiriyor. İkisi birlikte çalışsalar aynı işi kaç günde bitirirlerdi ?

**Soru:** Aslı bir işi 18 günde, Enes ise aynı işi 9 günde bitiriyor. İkisi birlikte çalışsalar aynı işi kaç günde bitirirlerdi ?

**Soru**: Usta bir işi 4 saatte, usta ile çırağı aynı işi birlikte 3 saatte bitiriyorlar. Buna göre aynı işi çırak tek başına kaç saatte bitirir ?

**Soru**: Yılmaz bir işin  $\frac{2}{3}$  'ünü 6 günde, Taha ise aynı işin  $\frac{3}{5}$  'ini ise 9 günde bitiriyor. İkiisi birlikte çalışsalar aynı işi kaç günde bitirirlerdi ?

**Soru** : Bir işi usta 10 günde, çırağı ise aynı işi 15 günde tamamlıyor. Usta ile çırak birlikte işe başlayıp 2 gün çalıştıktan sonra usta işi bırakıyor. Kalan işi çırak tek başına kaç günde tamamlar ?

**Soru** : Bir işi Yahya 6 günde, aynı işi Osman ise 9 günde bitiriyor. İkisi birlikte işe başlayıp 3 gün çalıştıktan Osman kalan işi Yahya'ya devrediyor. Buna göre kalan işi Yahya tek başına kaç günde bitirir ?

**Soru:** Boş havuzu A musluğu 10 saatte doldurmakta, havuzun tabanındaki bir B musluğu da dolu havuzu 15 saatte boşaltmaktadır. Havuz boşken iki musluk açıldığında havuz kaç saatte dolar ?

**Soru**: Boş olan havuzu A musluğu 12 saatte, B musluğu 15 saatte doldurmakta, tabandaki C musluğu ise dolu olan havuzu 20 saatte boşaltmaktadır. Havuz boşken üç musluk açıldığında havuz kaç saatte dolar ?



**Soru:** Boş havuzu A musluğu 12 saatte, tabandaki B musluğu ise dolu havuzu 18 saatte boşaltmaktadır. Havuz boşken iki musluk açılıp 6 saat sonra B musluğu kapatılıyor. Havuzun kalanını A musluğu tek başına kaç saatte doldurur ?

Soru :



A musluğunun akış hızı, B musluğunun akış hızının 3 katıdır. Kap boşken açılan iki musluk kabı 12 saatte doldurduğuna göre, B musluğu dolu olan kabı tek başına kaç saatte boşaltır ? ( Akış hızı ile doldurma hızı ters orantılıdır. )