

YAŞ PROBLEMLERİ

- ✓ Belli bir yıl sonra herkesin yaşı aynı miktarda artar.
- ✓ İki kişinin yaşları toplamı t yıl sonra 2t artar, t yıl önce 2t azalır.
- ✓ Bir kişinin yaşı x ise t yıl sonra x+t, t yıl önce x-t dir.
- ✓ İki kişi arasındaki yaş farkı zamanla değişmez.

ÖRNEK(1)

Bir babanın yaşı, üçer yıl ara ile doğmuş üç çocuğunun yaşları toplamına eşittir. Baba 54 yaşında olduğuna göre en büyük çocuğu doğduğunda baba kaç yaşındaydı.

ÇÖZÜM:

| Baba | Üç Çocuk(K,O,B) |
|---------------|-----------------|
| $3x + 9 = 54$ | $x, x+3, x+6$ |

$$3x = 54 - 9$$

$$3x = 45 \rightarrow x = 15$$

En büyük çocuk $x+6 = 15+6=21$ dir

Büyük çocuk doğduğunda baba $54 - 21 = 33$ yaşında olur.

ÖRNEK(2)

Bir babanın yaşı 40 oğlunun yaşı ise 8 dir kaç yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı olur.?

ÇÖZÜM:

| Baba | Oğul |
|--------------------|------|
| Şimdi : 40 | 8 |
| t yıl sonra : 40+t | 8+t |

$$40+t = 3(8+t)$$

$$40+t = 24+3t$$

$$40 - 24 = 3t - t$$

$$2t = 16 \rightarrow t = 8 \text{ yıl sonra}$$

ÖRNEK(3)

Engin, Denizden iki yaş büyük Derya dan iki yaş küçüktür. Deryanın yaşı, Deniz'in yaşının iki katından 6 eksik ise Engin kaç yaşındadır.?

ÇÖZÜM:

| Ergin | Deniz | Derya |
|-------|-------|-------|
| x | x - 2 | x+2 |

$$x+2 = 2(x - 2) - 6$$

$$x+2 = 2x - 4 - 6$$

$$x = 12 \text{ yaşındadır.}$$

ÖRNEK(4)

Aysel'in 6 yıl sonraki yaşı kardeşi Yüksel'in 2 yıl önceki yaşının 2 katıdır. A yıl sonra yaşları farkı 10 olacağına göre Aysel in bugünkü yaşı nedir?

ÇÖZÜM:

| Aysel | Yüksel |
|-------------------|--------------------|
| Şimdi : x | Şimdi : y |
| 6 yıl sonra : x+6 | 2 yıl önce : y - 2 |

$$x+6 = 2(y - 2) \rightarrow x - 2y = -10$$

Yaş farkı zamanla değişmediğinden $x - y = 10$

Şimdi denklemleri ortak çözelim

$$x - 2y = -10$$

$$-1/x - y = 10$$

$$-y = -20 \rightarrow y = 20$$

ikinci denklemde yazalım

$$x - y = 10$$

$$x - 20 = 10 \rightarrow x = 30 \text{ olur.}$$

ÖRNEK(5)

Yaşlarının oranı $\frac{3}{8}$ olan iki kardeşin yaşları toplamı 22 dir. Kaç yıl sonra büyüğün yaşı küçüğün yaşının iki katına eşit olur?

ÇÖZÜM:

$$\frac{\text{Küçük}}{\text{Büyük}} = \frac{3}{8} \rightarrow \begin{matrix} 3k \\ 8k \end{matrix} \quad 3k+8k=22 \rightarrow 11k=22 \rightarrow k=2$$

| | Şimdi | t yıl sonra |
|---------|-------------------|-------------|
| Küçük : | $3k=3 \cdot 2=6$ | $6+t$ |
| Büyük : | $8k=8 \cdot 2=16$ | $16+t$ |

$$\begin{aligned} 16+t &= 2(6+t) \\ 16+t &= 12+2t \rightarrow t = 4 \text{ yıl sonra} \end{aligned}$$

ÖRNEK(6)

Bir babanın yaşı a iken iki çocuğunun yaşları toplamı b dir. x yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının c katı olacağına göre x in, a, b, c türünden değeri nedir.

ÇÖZÜM:

| | Baba | iki çocuğun yaşları top |
|-----------------|-------|-------------------------|
| Şimdi : | a | b |
| x yıl sonra : | $a+x$ | $b+2x$ |

$$\begin{aligned} a+x &= c(b+2x) \\ a+x &= cb+2cx \\ a-cb &= 2cx-x \\ a-cb &= x(2c-1) \rightarrow x = \frac{a-bc}{2c-1} \text{ dir.} \end{aligned}$$

ÖRNEK(7)

Üç çocuğun ikiye ikiye yaşları toplamı 21,19,16 dır. 5 yıl sonra yaşları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

Çocuklar x, y, z yaşlarında olsunlar

$$\begin{aligned} x+y &= 21 \\ x+z &= 19 \\ + y+z &= 16 \\ \hline 2(x+y+z) &= 56 \rightarrow x+y+z = 28 \end{aligned}$$

5 yıl sonra her biri 5 yaş büyüyeceğinden toplam $5+5+5 = 15$ yaş büyür.

O halde yaş toplamı $28+15 = 43$ olur.

ÖRNEK(8)

Hayati Recep'ten, Recep de Emre'den a yıl büyüktür. Recep 7 yaşında iken Hayati 13 yaşında olduğuna göre, Hayati 20 yaşında iken Emre kaç yaşındadır.

ÇÖZÜM:

| Hayati | Recep | Emre |
|--------|-------|------|
| $x+2a$ | $x+a$ | x |
| ↓ | ↓ | |
| 13 | 7 | |

fark $= a = 6$ olur

Hayati, Emre'den $2a = 2 \cdot 6 = 12$ yaş büyük olduğundan Hayati 20 yaşında iken Emre $20 - 12 = 8$ yaşında olur.

ÖRNEK(9)

Üç kardeşin üç yıl önceki yaşları toplamı 21 ise. 5 yıl sonraki yaşları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

| | Üç Kardeş |
|---------------|-------------------------------------|
| Üç yıl önce : | 21 |
| Bugün : | $21+3 \cdot 3 = 21+9 = 30$ |
| 5 yıl sonra : | $30+3 \cdot 5 = 30 + 15 = 45$ olur. |

ÖRNEK (10)

Üç kardeşin yaşları 3,4,5 ile orantılıdır. En büyüğü 15 yaşında olduğuna göre 10 yıl önceki yaşları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\text{Büyük : } 5k = 15 \rightarrow k = 3$$

$$\text{Ortanca : } 4k = 4.3 = 12$$

$$\text{Küçük : } 3k = 3.3 = 9$$

$$\text{Bugün yaşları toplamı : } 15+12+9 = 36$$

$$10 \text{ yıl önce yaşları } 5, 2, (\text{doğmamış})$$

$$\text{sonuç : } 5 + 2 = 7 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK (11)

2 yıl önce yaşlarının oranı 5/6 olan iki arkadaşın 4 yıl sonra yaşları oranı 7/8 oluyor. Büyük olan bugün kaç yaşındadır?

ÇÖZÜM:

| | Küçük | Büyük |
|---------------|-------|-------|
| 2 yıl önce : | x-2 | y-2 |
| Bugün : | x | y |
| 4 yıl sonra : | x+4 | y+4 |

$$\frac{x-2}{y-2} = \frac{5}{6} \Rightarrow 6x-12 = 5y-10 \Rightarrow 6x-5y = 2$$

$$\frac{x+4}{y+4} = \frac{7}{8} \Rightarrow 8x+32 = 7y+28 \Rightarrow 8x-7y = -4$$

elde edilen iki denklemi ortak çözelim;

$$8/ 6x - 5y = 2 \rightarrow 48x - 40y = 16$$

$$\underline{-6/ 8x - 7y = -4} \quad \underline{-48x + 42y = 24}$$

$$2y = 40 \rightarrow y = 20 \text{ olur.}$$

ÖRNEK (12)

Yaşları tamsayı olan iki arkadaşın büyük olanı $(4x-5)$, küçük olanı ise $(2x+3)$ yaşında ise yaşları toplamı en az kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$4x-5 > 2x+3 \rightarrow 2x > 8 \text{ o halde } 2x = 9 \text{ seçebiliriz}$$

Yaş toplamı

$$4x-5+2x+3 = 6x-2 = 3.2x - 2$$

$$= 3.9 - 2$$

$$= 25 \text{ bulunur}$$

(x'in tamsayı olup olmadığını bilmediğimizden

$2x > 8 \rightarrow x > 4$ deyip $x = 5$ seçemeyiz. $2x$ her iki yaşta da elde edilebildiğinden olduğu gibi sadeleştirmeden değer verdik)

ÖRNEK (13)

Oya 12 yaşında , Gül x yaşındadır. Gül $3x + 10$ yaşına geldiğinde , Oya kaç yaşında olur?

(ÖSS 2003)

ÇÖZÜM:

Gül x yaşındayken $3x+10$ yaşına gelmesi için $3x+10 - x = 2x+10$ sene geçmelidir.

Bir o kadar yıl da oya büyüyeceğinden

$$\text{Oya : } 12 + 2x+10 = 2x+22 \text{ yaşında olur.}$$

ÖRNEK (14)

Gizem Gökçe'nin ablasıdır. Gizem ve Gökçe'nin yaşları farkının yaşları toplamına oranı $\frac{5}{9}$ dur. 2 yıl sonra yaşlarının geometrik ortası $4\sqrt{6}$ olacağına göre Gizem'in şimdiki yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM:

Gizem : x yaşında

Gökçe : y yaşında olsun

$$\frac{x-y}{x+y} = \frac{5}{9} \Rightarrow 9x - 9y = 5x + 5y$$

$$\Rightarrow 4x = 14y$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} \rightarrow \begin{matrix} 7k \\ 2k \end{matrix}$$

2 yıl sonra

Gizem : $7k+2$

Gözde : $2k+2$

yaşlarının geometrik ortası :

$$\sqrt{(7k+2).(2k+2)} = 4\sqrt{6}$$

$$\left(\sqrt{(7k+2).(2k+2)}\right)^2 = \left(4\sqrt{6}\right)^2$$

$$(7k+2).(2k+2) = 16.6$$

$$14k^2 + 14k + 4k + 4 = 96$$

$$14k^2 + 18k - 92 = 0$$

$$\rightarrow 7k^2 + 9k - 46 = 0$$

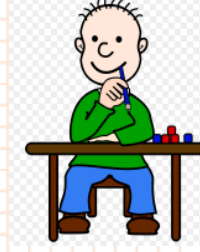
$$\begin{matrix} \downarrow & & \downarrow \\ 7k & & 23 \\ k & & -2 \end{matrix}$$

$$k = -23/7 \text{ ve } k=2$$

yaşlar tamsayı olduğundan $k=2$ alınır

Gizem'in şimdiki yaşı : $x = 7k = 7.2 = 14$ olur.

Abim benden 5 yaş büyük
acaba 6 sene sonra ben onun
abisi mi olucam???
En iyisi abime sorayım



NOT:

Ahmet , Mehmet'in yaşında iken şeklindeki sorularda ikisinin yaşları farkı her ikisinin yaşından çıkarılır. (Burada Ahmet, Mehmet'ten büyüktür)

| Ahmet | Mehmet | Yaşları Farkı |
|---------------|---------------|---------------|
| x | y | x - y |
| $x - (x - y)$ | $y - (x - y)$ | |
| $x - x + y$ | $y - x + y$ | |
| y | $2y - x$ | |

✓ Ali , Veli'nin yaşına geldiğinde şeklindeki sorularda ikisinin yaşları farkı her ikisinin yaşına eklenir. (Burada ali, Veli'den küçüktür)

| Ali | Veli | Yaşları Farkı |
|---------------|---------------|---------------|
| x | y | y - x |
| $x + (y - x)$ | $y + (y - x)$ | |
| $x + y - x$ | $y + y - x$ | |
| y | $2y - x$ | |

ÖRNEK (15)

Murat bu gün 30 yaşındadır. Murat Deniz in yaşında iken Deniz bu günkü yaşının üçte biri yaşta idi. Deniz bu gün kaç yaşında?

ÇÖZÜM 1:

| <u>Murat</u> | <u>Deniz</u> | <u>Yaşları Farkı</u> |
|---------------|--------------|----------------------|
| 30 | x | 30 - x |
| 30 - (30 - x) | x - (30 - x) | |
| x | 2x - 30 | |

$$2x - 30 = \frac{x}{3}$$

$$6x - 90 = x \rightarrow x = 18 \text{ yaşındadır.}$$

ÇÖZÜM 2:

| <u>Murat</u> | <u>Deniz</u> |
|--------------|-------------------|
| 30 | x |
| - x | - $\frac{x}{3}$ |
| 30 - x | $x - \frac{x}{3}$ |

(geçen süre aynıdır)

$$30 - \frac{5x}{3} \rightarrow 5x = 90 \rightarrow x = 18$$

ÖRNEK (16)

Baba ile oğlunun yaşları toplamı 46 dır. Baba , oğlunun yaşında iken oğlunun doğmasına 7 yıl vardı. Buna göre çocuk doğduğunda baba kaç yaşında idi?

ÇÖZÜM:

| <u>Baba</u> | <u>Oğul</u> | <u>Yaşları Farkı</u> |
|-------------|--------------|----------------------|
| x | y | x - y |
| x - (x - y) | y - (x - y) | |
| y | 2y - x = - 7 | |

(doğmasına var dediğinden -7 yazdı)

Yaşları toplamı da $x + y = 46$ idi

$$\begin{array}{r} x + y = 46 \\ + 2y - x = -7 \\ \hline 3y = 39 \rightarrow y = 13 \text{ ve } x = 33 \end{array}$$

çocuk doğduğunda baba : $33 - 13 = 20$ yaşında imiş
(Siz de bu soruyu 15. Sorunun 2. Yolunu kullanarak tekrar çözün)

ÖRNEK (17)

Burcu ile alevin yaşları toplamı 27 dir. Burcu alevin yaşında iken alev 6 yaşında idi Burcunun şimdiki yaşı kaçtır.

ÇÖZÜM:

| <u>Burcu</u> | <u>Alev</u> | <u>Yaşları Farkı</u> |
|--------------|-------------|----------------------|
| x | y | x - y |
| x - (x - y) | y - (x - y) | |
| y | 2y - x = 6 | |

$$\begin{array}{r} 2y - x = 6 \\ + x + y = 27 \\ \hline 3y = 33 \rightarrow y = 11 \end{array}$$

y değerini ikinci denklemden yazalım
 $x + y = 27 \rightarrow x + 11 = 27 \rightarrow x = 16$ bulunur.

ÖRNEK (18)

Ahmet ile Hasan'ın bugünkü yaşları toplamı 54 tür. Ahmet, Hasan'ın bugünkü yaşındayken Hasan 18 yaşında olduğuna göre , Ahmet bugün kaç yaşındadır? (ÖSS 2002)

ÇÖZÜM:

| Ahmet | Hasan | Yaşları Farkı |
|-------------|-------------|---------------|
| x | y | x - y |
| x - (x - y) | y - (x - y) | |
| y | 2y - x = 18 | |

$x + y = 54$ idi. Her iki denklemleri ortak çözelim

$$\begin{array}{r} x + y = 54 \\ + 2y - x = 18 \\ \hline 3y = 72 \rightarrow y = 24 \end{array}$$

Hasan;

$$x + y = 54 \rightarrow x + 24 = 54 \rightarrow x = 30 \text{ yaşındadır.}$$

ÖRNEK (19)

Bir annenin bugünkü yaşı kızının yaşının 6 katıdır. Kızı annenin bu günkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 85 olacağına göre annenin bugünkü yaşı kaçtır? (ÖSS-2001)

ÇÖZÜM:

| Anne | Kızı | Yaşları Farkı |
|---------|--------|---------------|
| 6x | x | 5x |
| 6x + 5x | x + 5x | |
| 11x | 6x | |

$$11x + 6x = 85 \rightarrow 17x = 85 \rightarrow x = 5$$

$$\text{Anne } 6x = 6 \cdot 5 = 30 \text{ yaşındadır.}$$

ÖRNEK (20)

Murat ve annesinin bugünkü yaşları oranı $\frac{1}{3}$ tür. 5 yıl sonra bu oran $\frac{3}{7}$ olacağına göre, Murat ile annesinin bu günkü yaşları toplamı kaçtır?

(ÖSS-2000)

ÇÖZÜM:

| | Şimdi | 5 yıl sonra |
|-------|------------------------------|----------------------------------|
| Murat | : x | x + 5 |
| Anne | : 3x | 3x + 5 |
| | $\frac{x}{3x} = \frac{1}{3}$ | $\frac{x+5}{3x+5} = \frac{3}{7}$ |
| | $7x = 9x + 15$ | $2x = -15$ |
| | $4x = 40$ | $2x = 20 \rightarrow x = 10$ |

O halde $4x = 4 \cdot 10 = 40$ yaşları toplamıdır.

KONUMUZ BİTTİ. ŞİMDİ TESTLERE GEÇEBİLİRSİNİZ

DİLERSENİZ KONU ANLATIMINI BİR DE YOUTUBE KANALIMIZDAN VİDEO OLARAK DA İZLEYEBİLİRSİNİZ

Youtube kanalımız: **CEBİR HOCAM**

Başarılar diliyorum
İbrahim Halil BABAOĞLU
Matematik Öğretmeni