

*Kazanmak Artık Kolay...*

**ORAN - ORANTI**



## Çözümler

1.  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$  ifadesinde

$a = 2k$ ,  $b = 3k$  yazılırsa,

$$\begin{aligned}\frac{2a + 3b}{a + b} &= \frac{2.2k + 3.3k}{2k + 3k} \\ &= \frac{4k + 9k}{5k} \\ &= \frac{13k}{5k} \\ &= \frac{13}{5} \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

2.  $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$  ifadesinde

$x = 3k$ ,  $y = 4k$ 'dir. O halde,

$$\begin{aligned}\frac{2x - y}{x + y} &= \frac{2.3k - 4k}{3k + 4k} \\ &= \frac{6k - 4k}{3k + 4k} \\ &= \frac{2k}{7k} \\ &= \frac{2}{7} \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

3.  $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$  ifadesinde

$a = 2k$ ,  $b = 5k$ 'dir.

$$2a + b = 27$$

$$2.2k + 5k = 27$$

$$4k + 5k = 27$$

$$9k = 27$$

$$k = 3$$

tür. O halde,

$$a = 2k$$

$$= 2.3$$

$$= 6 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

4.  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$  ifadesinde içler-dışlar çarpımı yapıldığında,

$$\begin{array}{cc} 3x = 2y \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 2k \quad 3k \end{array}$$

bulunur. Burada  $x = 2k$ ,  $y = 3k$ 'dir.

$$3x + 2y = 12$$

$$3.2k + 2.3k = 12$$

$$6k + 6k = 12$$

$$12k = 12$$

$$k = 1 \text{ ise,}$$

$$x = 2k$$

$$= 2.1$$

$$= 2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5.  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = k$  diyelim.

Burada  $x = 2k$ ,  $y = 3k$  ve  $z = 4k$ 'dir.

$$x + y + z = 36$$

$$2k + 3k + 4k = 36$$

$$9k = 36$$

$$k = 4 \text{ ise,}$$

$$z = 4k$$

$$= 4.4$$

$$= 16 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

6.  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = k$  diyelim.

Burada  $x = 2k$ ,  $y = 3k$ ,  $z = 5k$ 'dir.

$$2x + y - z = 6$$

$$2.2k + 3k - 5k = 6$$

$$4k + 3k - 5k = 6$$

$$2k = 6$$

$$k = 3 \text{ ise,}$$

$$x = 2k$$

$$= 2.3$$

$$= 6 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

## Çözümler

7.  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k$  diyelim. Buradan a, b, c sayılarını k türünden yazarsak  $a = 3k$ ,  $b = 4k$ ,  $c = 5k$ 'dir. O halde,

$$\begin{aligned}\frac{2a + b - c}{a + b + 2c} &= \frac{2.3k + 4k - 5k}{3k + 4k + 2.5k} \\ &= \frac{6k + 4k - 5k}{3k + 4k + 10k} \\ &= \frac{5k}{17k} \\ &= \frac{5}{17} \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

8.  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = k$  diyelim. Buradan a, b, c sayılarının k türünden eşiti  $a = 2k$ ,  $b = 3k$ ,  $c = 5k$ 'dir. O halde,

$$\begin{aligned}\frac{a^2 + b.c}{a^2 + a.c} &= \frac{(2k)^2 + 3k.5k}{(2k)^2 + 2k.5k} \\ &= \frac{4k^2 + 15k^2}{4k^2 + 10k^2} \\ &= \frac{19k^2}{14k^2} \\ &= \frac{19}{14} \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

9.  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{6} = k$  diyelim. Buradan a, b, c sayılarını k türünden yazarsak  $a = 2k$ ,  $b = 3k$ ,  $c = 6k$ 'dir.

$$\begin{aligned}a + 2b + c &= 28 \\ 2k + 2.3k + 6k &= 28 \\ 2k + 6k + 6k &= 28 \\ 14k &= 28 \\ k &= 2 \text{ ise,} \\ a = 2k & \quad b = 3k & \quad c = 6k \\ = 2.2 & \quad = 3.2 & \quad = 6.2 \\ = 4 & \quad = 6 & \quad = 12\end{aligned}$$

dir. O halde a.b.c çarpımı  $4.6.12 = 288$ 'dir.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

10.  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{1} = k$  diyelim. Buradan a, b, c sayılarının k türünden yazarsak  $a = 2k$ ,  $b = 3k$ ,  $c = k$ 'dir.

$$a.b.c = 48$$

$$2k.3k.k = 48$$

$$6k^3 = 48$$

$$k^3 = 8$$

$$k = 2 \text{ ise}$$

$$a = 2k$$

$$= 2.2$$

$$= 4 \text{ tür.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

11.  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k$  diyelim. Buradan a, b, c sayılarının k türünden eşitleri  $a = 3k$ ,  $b = 4k$ ,  $c = 5k$ 'dir.

$$a^2 - b^2 + 2c^2 = 43$$

$$(3k)^2 - (4k)^2 + 2.(5k)^2 = 43$$

$$9k^2 - 16k^2 + 50k^2 = 43$$

$$43k^2 = 43$$

$$k^2 = 1$$

$$k = \pm 1 \text{ ise,}$$

$$b = 4k$$

$$= 4.1$$

$$= 4 \text{ tür.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

12.  $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{6} = k$  diyelim. Buradan a, b, c sayılarının k türünden eşitleri  $a = 2k$ ,  $b = 5k$ ,  $c = 6k$ 'dir.

$$a^2 + b = 51$$

$$(2k)^2 + 5k = 51$$

$$4k^2 + 5k = 51$$

$$4k^2 + 5k - 51 = 0$$

$$(k - 3).(4k + 17) = 0$$

$$k - 3 = 0$$

$$k = 3$$

$$4k + 17 = 0$$

$$4k = -17$$

$$k = -\frac{17}{4} \text{ ise,}$$

## Çözümler

$$\begin{aligned} c &= 6k \\ &= 6.3 \quad \text{veya} \quad c = 6k \\ &= 18 \quad \quad \quad = 6 \cdot \left(-\frac{17}{4}\right) \\ & \quad \quad \quad = -\frac{51}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

13. İki eşitlikteki ortak olan b sayısının oranı eşit olduğuna göre,  $a = 2k$ ,  $b = 3k$ ,  $c = 4k$ 'dir.

O halde,

$$\begin{aligned} \frac{a+c}{b+c} &= \frac{2k+4k}{3k+4k} \\ &= \frac{6k}{7k} \\ &= \frac{6}{7} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

14. İki eşitlikteki b sayısı ortaktır.  $\frac{a}{b} = \frac{1}{3}$  eşitliğinde b sayısı 3'ün katı,  $\frac{b}{c} = \frac{5}{4}$  eşitliğinde b sayısı 5'in katıdır. Bu durumda uygun sayılarla ortak olan b'nin katsayısını eşitleyelim.

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} &= \frac{1}{3} = \frac{5}{15} \\ \frac{b}{c} &= \frac{5}{4} = \frac{15}{12} \end{aligned}$$

ise  $a = 5k$ ,  $b = 15k$ ,  $c = 12k$ 'dir. O halde,

$$\begin{aligned} \frac{a+c}{b-c} &= \frac{5k+12k}{15k-12k} \\ &= \frac{17k}{3k} \\ &= \frac{17}{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

15. İki eşitlikte b sayısı ortaktır.  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$  eşitliğinde b sayısı 3'ün,  $\frac{b}{c} = \frac{5}{6}$  eşitliğinde b sayısı 5'in katıdır.

Bu durumda iki eşitlik uygun sayılarla genişletip b sayılarını eşitleyelim.

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} &= \frac{2}{3} = \frac{10}{15} \\ \frac{b}{c} &= \frac{5}{6} = \frac{15}{18} \end{aligned}$$

ise  $a = 10k$ ,  $b = 15k$ ,  $c = 18k$ 'dir.

O halde,

$$\begin{aligned} \frac{a}{c} &= \frac{10k}{18k} \\ &= \frac{5}{9} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

16.  $\frac{a+2b}{3} = \frac{a-b}{5}$

$$5(a+2b) = 3(a-b)$$

$$5a + 10b = 3a - 3b$$

$$5a - 3a = 3a - 10b$$

$$2a = -13b$$

$$\frac{a}{b} = -\frac{13}{2} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

## Çözümler

1.  $\frac{3a+b}{2} = \frac{4a+3b}{3}$  (İçler dışlar çarpımı yapılsa)

$$3(3a+b) = 2(4a+3b)$$

$$9a+3b = 8a+6b$$

$$a = 3b$$

$$\frac{b}{a} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

2.  $3x = 2y = 3z = k$  diyelim. Bu durumda,

$$3x = k$$

$$2y = k$$

$$4z = k$$

$$x = \frac{k}{3}$$

$$y = \frac{k}{2}$$

$$z = \frac{k}{4}$$

bulunur. O halde,

$$\frac{x+y}{z} = \frac{\frac{k}{3} + \frac{k}{2}}{\frac{k}{4}}$$

$$= \frac{\frac{2k+3k}{6}}{\frac{k}{4}}$$

$$= \frac{\frac{5k}{6}}{\frac{k}{4}}$$

$$= \frac{5k}{6} \cdot \frac{4}{k}$$

$$= \frac{10}{3} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

3.  $3a = 5b = 6c = k$  diyelim. Bu durumda,

$$3a = k$$

$$5b = k$$

$$6c = k$$

$$a = \frac{k}{3}$$

$$b = \frac{k}{5}$$

$$c = \frac{k}{6}$$

bulunur. O halde,

$$\frac{a+c}{b} = \frac{\frac{k}{3} + \frac{k}{6}}{\frac{k}{5}}$$

$$= \frac{\frac{2k+k}{6}}{\frac{k}{5}}$$

$$= \frac{\frac{3k}{6}}{\frac{k}{5}}$$

$$= \frac{3k}{6} \cdot \frac{5}{k}$$

$$= \frac{5}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

4. Verilen iki eşitlikte ortak olan b'nin katsayılarını eşitleyelim.

$$\left. \begin{array}{l} 5/3a = 2b \\ 2/5b = c \end{array} \right\} \Rightarrow 15a = 10b = 2c$$

elde edilir.  $15a = 10b = 2c = k$  diyelim. Buradan,

$$15a = k$$

$$10b = k$$

$$2c = k$$

$$a = \frac{k}{15}$$

$$b = \frac{k}{10}$$

$$c = \frac{k}{2}$$

bulunur. O halde,

$$\frac{c}{a} = \frac{\frac{k}{2}}{\frac{k}{15}}$$

$$= \frac{k}{2} \cdot \frac{15}{k}$$

$$= \frac{15}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

## Çözümler

5.  $3x = 4y = 6z = k$  diyelim. Buradan,

$$3x = k \quad 4y = k \quad 6z = k$$

$$x = \frac{k}{3} \quad y = \frac{k}{4} \quad z = \frac{k}{6}$$

$$x + y + z = 18$$

$$\frac{k}{3} + \frac{k}{4} + \frac{k}{6} = 18$$

$$\frac{4k + 3k + 2k}{12} = 18$$

$$9k = 216$$

$$k = 24 \text{ ise,}$$

$$y = \frac{k}{4}$$

$$= \frac{24}{4}$$

$$= 6 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

6.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{5}$  ise  $a = c = 2k$ ,  $b = d = 5k$ 'dir. O halde,

$$\left(\frac{a+b}{b}\right) \cdot \left(\frac{d}{c-d}\right) = \left(\frac{2k+5k}{5k}\right) \cdot \left(\frac{5k}{2k-5k}\right)$$

$$= \frac{7k}{5k} \cdot \frac{5k}{-3k}$$

$$= -\frac{7}{3} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

7.  $x:y:z = 3:4:5$  ifadesinde

$$x = 3k \quad y = 4k \quad z = 5k \text{ dir.}$$

$$\frac{x}{2} + y = 33$$

$$\frac{3k}{2} + 4k = 33$$

$$\frac{11k}{2} = 33$$

$$11k = 66$$

$$k = 6 \text{ ise}$$

$$z = 5k$$

$$= 5 \cdot 6$$

$$= 30 \text{ dur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

8.  $a:b:c = 2:3:4$  ifadesi  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$  şeklinde yazılabilir.

diğine göre,

$$a = 2k \quad b = 3k \quad c = 4k$$

bulunur.

$$a + b - c = 7$$

$$2k + 3k - 4k = 7$$

$$k = 7 \text{ ise,}$$

$$a = 2k$$

$$= 2 \cdot 7$$

$$= 14 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

9.  $\frac{a+2b}{b} = \frac{5}{2} \Rightarrow 2a + 4b = 5b$

$$2a = b \text{ ve}$$

$$\frac{a+c}{b} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5a + 5c = 3b$$

$$5a + 5c = 3 \cdot (2a)$$

$$5c = a \text{ bulunur.}$$

$$\text{O halde } \frac{a}{c} = 5 \text{ tir.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

10.  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = k$  diyelim. Buradan,

$$\frac{a}{2} = k \quad \frac{b}{3} = k \quad \frac{c}{4} = k$$

$$a = 2k \quad b = 3k \quad c = 4k$$

bulunur.

$$a + b + c = 2k + 3k + 4k$$

$$= 9k$$

dir.  $a + b + c$  toplamında  $k = 1$  alırsak,

$$a + b + c = 9 \cdot 1$$

$$= 9 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

## Çözümler

11.  $5a = 7b = 9c = k$  diyelim.  $a, b, c$  sayıları pozitif tam-sayı olduğuna göre, katsayısı küçük olan sayı daha büyüktür.

O halde sıralama  $a > b > c$ 'dir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

12.  $3a = 5b = 8c = k$  diyelim.  $a, b, c$  sayıları negatif tamsayı olduğuna göre, katsayısı küçük olan daha küçüktür.

O halde sıralama  $c > b > a$ 'dır.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

13.  $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{8} = k$  diyelim. Buradan,

$$\frac{a}{3} = k \quad \frac{b}{5} = k \quad \frac{c}{8} = k$$

$$a = 3k \quad b = 5k \quad c = 8k$$

bulunur.

$$a.b.c = 960$$

$$3k.5k.8k = 960$$

$$k^3 = 8$$

$$k = 2$$

ise,

$$\begin{array}{lll} a = 3k & b = 5k & c = 8k \\ = 3.2 & = 5.2 & = 8.2 \\ = 6 & = 10 & = 16 \end{array}$$

dir. O halde  $a + b + c$  toplamı,

$$6 + 10 + 16 = 32 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

14.  $ax = by = cz = 15$  ise,

$$ax = 15 \quad by = 15 \quad cz = 15$$

$$a = \frac{15}{x} \quad b = \frac{15}{y} \quad c = \frac{15}{z}$$

dir. O halde toplamı,

$$\begin{aligned} a + b + c &= \frac{15}{x} + \frac{15}{y} + \frac{15}{z} \\ &= 15 \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) \\ &= 15 \cdot \frac{1}{3} \end{aligned}$$

= 5 bulunur.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

15.  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = k$  ise,

$$\frac{x}{a} = k \quad \frac{y}{b} = k$$

$$x = a.k \quad y = b.k$$

dir.

$$\frac{4x + 3y}{4a + mb} = k$$

$$\frac{4ak + 3bk}{4a + mb} = k$$

$$4ak + 3bk = k(4a + mb)$$

$$4ak + 3bk = 4ak + mbk$$

$$3bk = mbk \Rightarrow 3 = m \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

16.  $mx = ny = kz = 3$  ise,

$$mx = 3 \quad ny = 3 \quad kz = 3$$

$$x = \frac{3}{m} \quad y = \frac{3}{n} \quad z = \frac{3}{k}$$

di. O halde,

$$x + y + z = 36$$

$$\frac{3}{m} + \frac{3}{n} + \frac{3}{k} = 36$$

$$3 \left( \frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{k} \right) = 36 \Rightarrow \frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{k} = 12 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**



## Çözümler

1.  $3a = 5b = 6c = k$  diyelim. Buradan,

$$3a = k \quad 5b = k \quad 6c = k$$

$$a = \frac{k}{3} \quad b = \frac{k}{5} \quad c = \frac{k}{6}$$

dir. a, b, c sayılarının en küçük ortak katı 30 olduğuna göre,  $k = 30$  dersek sayılar sırasıyla 10, 6, 5 ile orantılı olur.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2.  $x = \frac{k}{2} \quad y = \frac{k}{3} \quad z = \frac{k}{7}$

$k = 42$  alınırsa,

$$x = \frac{42}{2} = 21$$

$$y = \frac{42}{3} = 14$$

$$z = \frac{42}{7} = 6$$

dir. Bu durumda 21, 14, 6 ile ters orantılıdır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

3. a, b, c sayıları sırasıyla 2, 3, 4 ile doğru orantılı olduğuna göre,  $a = 2k$ ,  $b = 3k$ ,  $c = 4k$  bulunur.

$$a + b + c = 54$$

$$2k + 3k + 4k = 54$$

$$9k = 54$$

$$k = 6$$

ise,

$$b = 3k$$

$$= 3 \cdot 6$$

$$= 18 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

4. x, y, z sayıları sırasıyla 3, 4, 5 ile ters orantılı olduğuna göre,  $x = \frac{k}{3}$ ,  $y = \frac{k}{4}$ ,  $z = \frac{k}{5}$  bulunur.

$$x + y + z = \frac{47}{3}$$

$$\frac{k}{3} + \frac{k}{4} + \frac{k}{5} = \frac{47}{3}$$

$$\frac{20k + 15k + 12k}{60} = \frac{47}{3}$$

$$\frac{47k}{60} = \frac{47}{3} \Rightarrow k = 20$$

ise,

$$y = \frac{k}{4}$$

$$= \frac{20}{4}$$

$$= 5 \text{ tir.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5. a, b, c sayıları sırasıyla 4, 6, 7 ile doğru orantılı olduğuna göre,  $a = 4k$ ,  $b = 6k$ ,  $c = 7k$  dir.

$$2a + 3b - c = 38$$

$$2 \cdot 4k + 3 \cdot 6k - 7k = 38$$

$$8k + 18k - 7k = 38$$

$$19k = 38$$

$$k = 2$$

dir. O halde,

$$a = 4k$$

$$c = 7k$$

$$= 4 \cdot 2$$

$$= 7 \cdot 2$$

$$= 8$$

$$= 14$$

ise,

$$a + c = 8 + 14$$

$$= 22 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

## Çözümler

6. A, B, C maddelerinin miktarları sırasıyla 2, 3, 4 ile doğru orantılı olduğuna göre,  $A = 2k$ ,  $B = 3k$ ,  $C = 4k$ 'dir. Karışım 108 gr ise,

$$A + B + C = 108$$

$$2k + 3k + 4k = 108$$

$$9k = 108$$

$$k = 12$$

bulunur. O halde,

$$C = 4k$$

$$= 4 \cdot 12$$

$$= 48 \text{ gr'dır.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

7. Üç kardeşin yaşları sırasıyla 3k, 5k, 8k'dır.

Toplam 480 TL olduğuna göre,

$$3k + 5k + 8k = 480$$

$$16k = 480$$

$$k = 30$$

ise büyük kardeş,

$$8k = 8 \cdot 30$$

$$= 240 \text{ TL alır.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

8. Aritmetik Ortalama =  $\frac{\text{Terimler Toplamı}}{\text{Terim Sayısı}}$

$$14 = \frac{17 + 12 + 15 + 9 + x}{5}$$

$$70 = 53 + x$$

$$x = 17 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

9. Tarlanın parçaları 2, 3 ile doğru, 4 ile ters orantılı ise, parçalar sırasıyla  $2k$ ,  $3k$ ,  $\frac{k}{4}$ 'tür.

$$2k + 3k + \frac{k}{4} = 294$$

$$\frac{21k}{4} = 294$$

$$k = 56$$

ise büyük parça  $3k = 3 \cdot 56 = 168$ , küçük parça

$$\frac{k}{4} = \frac{56}{4} = 14 \text{ 'tür. O halde fark,}$$

$$168 - 14 = 154 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

10. İki parça sırasıyla  $2k$  cm,  $\frac{k}{3}$  cm uzunluğundadır. O halde,

$$2k + \frac{k}{3} = 140$$

$$\frac{7k}{3} = 140$$

$$k = 60$$

$$\text{ise küçük parça } \frac{k}{3} = \frac{60}{3} = 20 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

11.  $x$  ve  $y$ 'nin geometrik ortalaması

$$\text{Geometrik ortalama} = \sqrt{x \cdot y}$$

dir.

$$\text{Geometrik ortalama} = \sqrt{(\sqrt{2} + 1) \cdot (\sqrt{2} - 1)}$$

$$= \sqrt{2 - 1}$$

$$= \sqrt{1}$$

$$= 1 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

## Çözümler

12. Aritmetik Ortalama =  $\frac{\text{Terimler Toplamı}}{\text{Terim Sayısı}}$

$$= \frac{\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-1}}{\frac{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3}-1 + \sqrt{3}+1}{\frac{3-1}{2}}$$

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

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

13. a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması,  $\frac{a+b+c}{3}$  tür.

a, 12, b, 17, c, 19 sayılarının aritmetik ortalaması 18 ise,

$$\frac{a+12+b+17+c+19}{6} = 18$$

$$\frac{a+b+c+48}{6} = 18$$

$$a+b+c+48 = 108$$

a + b + c = 60'tır. O halde,

$$\frac{a+b+c}{3} = \frac{60}{3}$$

$$= 20 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

14.  $3\sqrt{3} - \sqrt{2}$  ve  $3\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 'nin geometrik ortalaması,

$$\sqrt{(3\sqrt{3} - \sqrt{2})(3\sqrt{3} + \sqrt{2})} = \sqrt{27 - 2}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= 5 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

15. (a - 2) ve (a + 2) sayılarının geometrik ortalaması  $2\sqrt{15}$  ise,

$$\sqrt{(a-2)(a+2)} = 2\sqrt{15}$$

$$\sqrt{a^2 - 4} = \sqrt{60}$$

$$a^2 - 4 = 60$$

$$a^2 = 64$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$a = 8 \quad a = -8$$

(a ∈ R<sup>+</sup> olduğundan -8 alınmaz.)

a = 8 bulunur.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

16.  $2^{x+1}$  ve  $4^{x-1}$  sayılarının geometrik ortalaması 16 ise,

$$\sqrt{2^{x+1} \cdot 4^{x-1}} = 16 \text{ (Her iki tarafın karesi alınırsa)}$$

$$2^{x+1} \cdot 4^{x-1} = 16^2$$

$$2^{x+1} \cdot 2^{2x-2} = (2^4)^2$$

$$2^{3x-1} = 2^8 \Rightarrow 3x - 1 = 8$$

$$3x = 9$$

$$x = 3 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

## Çözümler

1. a ile b'nin aritmetik ortalaması 6 ise,

$$\frac{a+b}{2} = 6$$

$$a + b = 12$$

- b ile c'nin aritmetik ortalaması 10 ise,

$$\frac{b+c}{2} = 10$$

$$b + c = 20$$

- a ile c'nin aritmetik ortalaması 8 ise,

$$\frac{a+c}{2} = 8$$

$$a + c = 16 \text{ dir.}$$

Elde edilen üç eşitliği taraf tarafa toplarsak,

$$a + b = 12$$

$$b + c = 20$$

$$a + c = 16$$

+

$$2(a + b + c) = 48$$

$$a + b + c = 24 \text{ (eşitliği 3 ile bölersek)}$$

$$\frac{a+b+c}{3} = \frac{24}{3}$$

$$= 8 \text{ bulunur.}$$

O halde a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması 8'dir.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

2. Öğrencinin birinci sınav notu A, ikinci sınav notu B, üçüncü sınav notu C, dördüncü sınav notu D olsun. Bu durumda,

$$\frac{A+B+C+D}{4} = 70$$

$$A + B + C + D = 280$$

dir. Öğrencinin beşinci sınavdan aldığı not E ise,

$$\frac{A+B+C+D+E}{5} = 75$$

$$\frac{280+E}{5} = 75$$

$$280 + E = 375$$

$$E = 95 \text{ dir.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

3. Dört arkadaşın yaşları,

I. II. III. IV.

A B C D

olsun. Bu durumda,

$$\frac{A+B+C+D}{4} = 18$$

$$A + B + C + D = 72 \text{ dir.}$$

Daha sonra katılan arkadaşın yaşı E ise,

$$\frac{A+B+C+D+E}{5} = 20$$

$$\frac{72+E}{5} = 20$$

$$72 + E = 100$$

$$E = 28 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

4. a ile b'nin aritmetik ortalaması
- $\frac{a+b}{2}$

a ile b'nin geometrik ortalaması  $\sqrt{a \cdot b}$  ise

$$\frac{a+b}{2} = \sqrt{a \cdot b} \text{ (Her tarafın karesini alalım.)}$$

$$\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 = (\sqrt{a \cdot b})^2$$

$$\frac{(a+b)^2}{4} = a \cdot b$$

$$(a+b)^2 = 4a \cdot b$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 4ab$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = 0$$

$$(a-b)^2 = 0 \Rightarrow a-b=0 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

## Çözümler

5. Üçgenin iç açıları sırasıyla  $2k$ ,  $3k$ ,  $5k$ 'dir.

Bu durumda,

$2k + 3k + 5k = 180$  (Üçgenin iç açıları toplamı  $180^\circ$  olduğu için)

$$10k = 180$$

$$k = 18^\circ \text{dir.}$$

$$5k = 5.18$$

$$= 90$$

ise en küçük dış açısı  $180 - 90 = 90^\circ$  dir.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

6. Altı sayının toplamı  $A$  olsun. Bu durumda,

$$\frac{A}{6} = 12$$

$$A = 72^\circ \text{dir.}$$

Daha sonra eklenen dört sayının toplamı ise  $B$  olsun. Bu durumda,

$$\frac{B}{6} = 16$$

$$B = 64^\circ \text{tür.}$$

O halde bu on sayının aritmetik ortalaması,

$$\frac{A+B}{10} = \frac{72+64}{10}$$

$$= \frac{136}{10}$$

$$= 13,6 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

7. Pozitif iki sayıdan biri  $x$ , diğeri  $y$  olsun.  $x$  ile  $y$ 'nin aritmetik ortalaması  $\frac{x+y}{2}$ ,  $x$  ile  $y$ 'nin geometrik ortalaması  $\sqrt{x \cdot y}$  ise,

$$\frac{x+y}{2} = 4 \quad \text{ve} \quad \sqrt{x \cdot y} = \sqrt{2}$$

$$x + y = 8 \quad x \cdot y = 2^\circ \text{dir.}$$

O halde  $x + y = 8$  (her tarafın karesini alalım.)

$$(x + y)^2 = 8^2$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 64$$

$$x^2 + 2.2 + y^2 = 64$$

$$x^2 + y^2 = 60 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

8.  $a.b = 5$  ve  $b.c = 7$

ifadelerini taraf tarafa oranlarsak,

$$\frac{a.b}{b.c} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{5}{7}$$

elde edilir. Buradan  $a$  ve  $c$ 'nin birbiriyle doğru orantılı olduğu görülür.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

9. 60 kişiye 30 gün yetecek kadar yiyecek varsa, 10 gün sonra 60 kişinin 20 günlük yiyeceği kalır. 15 kişi daha katıldığında; kalan yiyecek 75 kişiye  $x$  gün yeterse,

$$\begin{array}{cc} 60 \text{ kişi} & 20 \text{ gün} \\ \hline 75 \text{ kişi} & x \text{ gün} \end{array}$$

$$T.O \quad 60.20 = 75.x$$

$$x = 16 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

- 10.

$$\frac{\text{I. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}} = \frac{\text{II. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}}$$

6 işçinin 4 günde  $x \text{ m}^2$  duvar örebildiğini kabul edelim. O halde,

$$\frac{12}{8.6} = \frac{x}{6.4}$$

$$x = 6 \text{ m}^2 \text{ dir.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

11. 10 işçinin günde 3 saat çalışarak 6 günde  $x$  parça iş yaptığını kabul edelim.

$$\frac{\text{I. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}} = \frac{\text{II. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}}$$

$$\frac{4}{5.6.12} = \frac{x}{10.3.6}$$

$$x = 2 \text{ parçadır.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## Çözümler

12.

**Not:**

Tur sayısı ile diş sayısı ters orantılıdır.

	I. çark	II. çark	III. çark
Diş sayısı	$\frac{k}{3}$	$\frac{k}{5}$	$\frac{k}{7}$

$$\frac{k}{3} + \frac{k}{5} + \frac{k}{7} = 142$$

(35)    (21)    (15)

$$\frac{35k + 21k + 15k}{105} = 142$$

$$\frac{35k + 21k + 15}{105} = 142$$

$$\frac{71k}{105} = 142 \Rightarrow k = 210$$

dur. Buradan en büyük çarkın diş sayısı,

$$\frac{k}{3} = \frac{210}{3}$$

= 70 bulunur.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

13.

4 musluk	3 saatte dolduruyorsa
12 musluk	x saatte doldurur.

$$(T.O.) \quad 4.3 = 12.x$$

x = 1 saat bulunur.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

14.

İşçinin hızının ilk durumda 100v olduğunu kabul edelim. İşçinin hızı % 25 azalırsa kapasite 75V olur.

100 V kapasite ile 24 saatte yaparsa

75V kapasite ile x saatte yapar.

$$(T.O.) \quad 100V.24 = 75V.x$$

x = 32 saat bulunur.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

15.

Kırmızı bilyelere k, sarı bilyelere s, mavi bilyelere m diyelim.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{k}{s} = \frac{2}{3} \\ (4) \end{array} \right\} \frac{k}{s} = \frac{8}{12}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{s}{m} = \frac{4}{5} \\ (3) \end{array} \right\} \frac{s}{m} = \frac{12}{15}$$

ise k = 8x, s = 12x, m = 15x'tir Buradan,

$$8x + 12x + 15x = 245$$

$$35x = 245$$

$$x = 7 \text{ 'dir.}$$

Mavi bilye sayısı ise,

$$m = 15x = 15.7$$

$$= 105 \text{ 'tir.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

16.

Sayılar doğru orantılı ise,

$$\frac{a+2}{b-1} \text{ 'dir.}$$

a = 5 ve b = 2 için,

$$\frac{a+2}{b-1} = \frac{5+2}{2-1}$$

$$= 7 \text{ 'dir.}$$

O halde a = 19 ise,

$$\frac{a+2}{b-1} = 7$$

$$\frac{19+2}{b-1} = 7$$

$$7b - 7 = 21$$

$$7b = 28$$

$$b = 4 \text{ 'tür.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## Çözümler

$$1. \frac{(a-1)}{(b+2)} \cdot (c-3)$$

$a = 5$ ,  $b = 1$  ve  $c = 9$  için

$$\begin{aligned} \frac{(a-1) \cdot (c-3)}{(b+2)} &= \frac{(5-1) \cdot (9-3)}{1+2} \\ &= \frac{4 \cdot 6}{3} \\ &= 8 \text{ 'dir.} \end{aligned}$$

Buradan  $a = 13$ ,  $c = 11$  ise,

$$\frac{(a-1) \cdot (c-3)}{b+2} = 8$$

$$\frac{(13-1) \cdot (11-3)}{(b+2)} = 8$$

$$8b + 16 = 96$$

$$8b = 80$$

$$b = 10 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

2. Erkek öğrencilerin sayısına  $e$ , kız öğrencilerin sayısına  $k$  diyelim.

$$\frac{e}{k} = \frac{1,2}{0,8} = \frac{3}{2} \text{ ise}$$

$e = 3x$ ,  $k = 2x$ 'dir. Sınıf mevcudu,

$$e + k = 3x + 2x$$

$$= 5x \text{ 'dir.}$$

$x = 1$  için sınıf mevcudu  $5x = 5 \cdot 1 = 5$ 'tir.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

$$3. \frac{200}{600} = \frac{2x-50}{5x}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2x-50}{5x}$$

$$5x = 6x - 150 \Rightarrow x = 150 \text{ 'dir.}$$

Buradan 1 kg = 1000 gr ise,

$$600 \text{ gr'ı} \quad 750 \text{ TL ise}$$

$$1000 \text{ gr'ı} \quad A \text{ TL'dir.}$$

$$A = \frac{1000 \cdot 750}{600}$$

$$= 1250 \text{ TL'dir.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

$$4. \text{ Geometrik Ortalama} = \sqrt{\sqrt{6+2\sqrt{5}} \cdot \sqrt{6-2\sqrt{5}}}$$

$$= \sqrt{\sqrt{(6+2\sqrt{5}) \cdot (6-2\sqrt{5})}} = \sqrt{\sqrt{16}}$$

$$\sqrt{4} = 2 \text{ 'dir.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5.

$$\frac{\text{I. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}} = \frac{\text{II. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}}$$

$$\frac{120}{a \cdot 16 \cdot 10} = \frac{40}{4 \cdot 8 \cdot 10}$$

$$a = 6 \text{ 'dir.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

$$6. \frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{2} = k \text{ diyelim.}$$

Buradan  $a = 3k$ ,  $b = 4k$ ,  $c = 2k$  dir.

$$2a + 3b + 5c = 14$$

$$2 \cdot 3k + 3 \cdot 4k + 5 \cdot 2k = 14$$

$$28k = 14 \Rightarrow k = \frac{1}{2} \text{ 'dir.}$$

Buna göre,  $b = 4k$

$$= 4 \cdot \frac{1}{2} = 2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

$$7. \frac{240}{360} = \frac{a}{a+5}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{a}{a+5}$$

$$2a + 10 = 3a \Rightarrow a = 10 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

8.  $a$  ile  $b$ 'nin aritmetik ortalaması 6 ise,

$$\frac{a+b}{2} = 6 \Rightarrow a+b = 12$$

geometrik ortalaması 2 ise,

$$\sqrt{a \cdot b} = 2 \Rightarrow a \cdot b = 4 \text{ 'tür.}$$

Buna göre harmonik ortalama,

$$\frac{\frac{2}{a} + \frac{2}{b}}{2} = \frac{2}{a \cdot b}$$

$$= \frac{2}{\frac{12}{4}} = \frac{2}{3} \text{ 'tür.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

$$9. 5a + \frac{3}{b} = 4 \Rightarrow 5ab = 4b - 3$$

$$b + \frac{3}{5a} = 6 \Rightarrow 5ab = 30a - 3 \text{ ise}$$

$$4b - 3 = 30a - 3$$

$$4b = 30a$$

$$\frac{4}{30} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{2}{15} \text{ tir.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## Çözümler

10. Ali'nin yaşına a, Osman'ın yaşına o, Salih'in yaşına s diyelim.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{a}{o} = \frac{3}{5} \\ \frac{o}{s} = \frac{2}{3} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{a}{o} = \frac{6}{10} \\ \frac{o}{s} = \frac{10}{15} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{ise } a = 6k, o = 10k, s = \\ 15\text{'dir. Buna göre } k = 1 \\ \text{için Ali'nin yaşı 6, Salih'in} \\ \text{yaşı 15'tir. O halde yaş} \\ \text{farkı en az 9'dur.} \end{array}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

11. Can Seda Hakan  
3k 4k 5k ise  
 $3k + 4k + 5k = 360$   
 $12k = 360$   
 $k = 30\text{'dur.}$   
Buna göre Hakan,  
 $5k = 5 \cdot 30$   
 $= 150 \text{ TL alır.}$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

12. 120 kişilik birliğe 60 günlük yiyecek varsa 10 gün sonra 120 kişinin 50 günlük yiyeceği kalır. 20 kişi ayrıldığında,
- |            |           |
|------------|-----------|
| 120 kişiye | 50 günlük |
| 100 kişiye | x günlük  |
- T.O.  $120 \cdot 50 = 100 \cdot x$   
 $x = 60 \text{ günlük yiyecek kalır.}$   
100 kişiye 60 günlük yiyecek varsa 10 gün sonra 100 kişinin 50 günlük yiyeceği kalır. 60 kişi ayrıldığında,
- |            |           |
|------------|-----------|
| 100 kişiye | 50 günlük |
| 40 kişiye  | x günlük  |
- T.O.  $100 \cdot 50 = 40 \cdot x$   
 $x = 125 \text{ günlük yiyecekleri olur.}$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

13. Harmonik ortalama =  $\frac{2}{\frac{1}{2^{x+1}} + \frac{1}{2^{x-1}}} = \frac{32}{5}$
- $$\frac{2}{\frac{1}{2^{x+1}} + \frac{1}{2^{x-1}}} = \frac{32}{5}$$
- $$\frac{2 \cdot 2^{2x}}{2^{x+1} + 2^{x-1}} = \frac{32}{5}$$
- $$\frac{2 \cdot 2^{2x}}{2^x \cdot 2 + 2^x \cdot \frac{1}{2}} = \frac{32}{5}$$
- $$\frac{2 \cdot 2^{2x}}{\frac{5}{2} \cdot 2^x} = \frac{32}{5}$$
- $$10 \cdot 2^x = 80 \cdot 2^x$$
- $$2^x = 8$$
- $$x = 3\text{'tür.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

14.  $\frac{4}{2x+y} = \frac{3}{2y+z} = \frac{5}{2z+x} = \frac{1}{4}$  ise,  
 $2x + y = 16$   
 $2y + z = 12$   
 $2z + x = 20$   
+  
 $3(x + y + z) = 48$   
 $x + y + z = 16\text{'dir.}$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

15.  $\frac{4x+y+z}{5} = \frac{x-z}{3} = \frac{x+y}{4} = k$  diyelim. Buradan,
- $$\left. \begin{array}{l} 4x + y + z = 5k \\ x - z = 3k \\ - / x + y = 4k \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4x + y + z = 5k \\ x - z = 3k \\ -x - y = -4k \end{array}$$
- $$+ \quad \begin{array}{l} 4x = 4k \\ x = k\text{'dir.} \\ x - z = 3k \\ k - z = 3k \\ -2k = z\text{'dir.} \end{array}$$

O halde,

$$\frac{z}{x} = \frac{-2k}{k} = -2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

16.  $\frac{2}{x \cdot y} = \frac{4}{x \cdot z} = \frac{8}{y \cdot z}$
- $$\frac{x \cdot y}{x \cdot z} = \frac{2}{4} \quad \frac{x \cdot z}{y \cdot z} = \frac{4}{8}$$
- $$\frac{y}{z} = \frac{2}{4} \quad \frac{x}{y} = \frac{4}{8}$$
- $\frac{y}{z} = \frac{2}{4}$  ve  $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$  olduğundan x, y, z sırasıyla 4, 2, 1 ile ters orantılıdır.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**



## Çözümler

1. A, B, C ve D tam sayı

$$\frac{A}{3} = \frac{B}{5} = \frac{C}{4} = \frac{D}{7} = k \text{ olsun.}$$

$$A = 3k, B = 5k, C = 4k \text{ ve } D = 7k$$

$$A - 3B + C - D = -45$$

$$3k - 3.5k + 4k - 7k = -45$$

$$3k - 15k + 4k - 7k = -45$$

$$\frac{-15k}{-15} = \frac{-45}{-15}$$

$$k = 3 \text{ olarak bulunur.}$$

$$A = 3.3 = 9 \text{ ve } C = 4.3 = 12$$

$$A - C = 9 - 12 = -3 \text{ tür.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

2. A, B, C ve D tam sayı

$$\frac{A}{3} = \frac{B}{5} = \frac{C}{4} = \frac{D}{7} = k \text{ olsun.}$$

$$A = 3k, B = 5k, C = 4k \text{ ve } D = 7k$$

sayılarının üç basamaklı negatif en büyük değeri alabilmesi için  $k = -34$  olmalıdır.

$$A = 3.(-34) = -102$$

$$B = 5.(-34) = -170$$

$$C = 4.(-34) = -136$$

$$D = 7.(-34) = -238$$

$$A + B + C + D = (-102) + (-170) + (-136) + (-238) \\ = -646 \text{ olarak bulunur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

3. A, B, C ve D tam sayı

$$\frac{A}{3} = \frac{B}{5} = \frac{C}{4} = \frac{D}{7} = k \text{ olsun.}$$

$$A = 3k, B = 5k, C = 4k \text{ ve } D = 7k$$

A.B = 60 olduğuna göre,

$$3k.5k = 60$$

$$\frac{15k^2}{15} = \frac{60}{15} \Rightarrow k^2 = 4$$

$$k = \pm 2$$

Buradan C + D toplamının en az olabilmesi için  $k = -2$  seçilir.

$$C = 4.(-2)$$

$$D = 7.(-2)$$

$$C = -8$$

$$D = -14 \text{ bulunur.}$$

$$C + D \Rightarrow (-8) + (-14) = -22 \text{ dir.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

4. A, B, C ve D tam sayı

$$\frac{A}{3} = \frac{B}{5} = \frac{C}{4} = \frac{D}{7} = k \text{ olsun.}$$

$$A = 3k, B = 5k, C = 4k \text{ ve } D = 7k$$

$$\frac{A+B}{D-C} = x \Rightarrow \frac{3k+5k}{7k-4k} = x$$

$$x = \frac{8}{3} \text{ tür.}$$

$$\frac{2A+B}{C+D} = y \Rightarrow \frac{6k+5k}{4k+7k} = y$$

$$y = 1 \text{ dir.}$$

$$\text{Buradan, } \frac{x}{y} = \frac{\frac{8}{3}}{1} = \frac{8}{3} \text{ olarak bulunur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

5. Duruş mesafesi, güneşli havalarda frene basıldığı andaki hızının karesiyle doğru orantılıdır.

$$\frac{60^2}{20} = \frac{90^2}{x}$$

$$x.3600 = 8100.20$$

$$x = \frac{1620}{36}$$

$$x = 45 \text{ m olarak bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

6. Duruş mesafesi, yağmurlu havalarda frene basıldığı andaki hızının küpüyle doğru orantılıdır.

$$\frac{40^3}{24} = \frac{60^3}{x}$$

$$x.64000 = 24.216.000$$

$$x.64 = 5184$$

$$x = 81 \text{ m olarak bulunur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

7. x fotokopi makinasından 30 sayfa çıktı alındığında

$$\begin{array}{rcl} & 2 \text{ sn} & 30 \text{ sayfa} \\ + & \curvearrowright & \\ & 4 \text{ sn} & y \text{ sayfa} \end{array} \quad \text{T.O}$$

$$2.30 = 4.y$$

$$y = 15 \text{ sayfa}$$

$$\begin{array}{rcl} & 2 \text{ sn} & 30 \text{ sayfa} \\ + & \curvearrowright & \\ & 6 \text{ sn} & z \text{ sayfa} \end{array} \quad \text{T.O}$$

$$2.30 = 6.z$$

$$z = 10 \text{ sayfa}$$

y ve z fotokopi makinalarından  $15 + 10 = 25$  sayfa çıktı alınır.

Doğru cevap A seçeneğidir.

## Çözümler

8. x fotokopi makinasından,

$$\begin{array}{r} + \quad \begin{array}{c} 2 \text{ sn} \\ \searrow \\ 180 \text{ sn} \end{array} \quad \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \text{ sayfa} \\ \nearrow \\ x \text{ sayfa} \end{array} \quad + \quad \text{D.O} \\ \hline \end{array}$$

$$2.x = 1.180$$

$$x = 90 \text{ sayfa}$$

- y fotokopi makinasından,

$$\begin{array}{r} + \quad \begin{array}{c} 4 \text{ sn} \\ \searrow \\ 180 \text{ sn} \end{array} \quad \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \text{ sayfa} \\ \nearrow \\ y \text{ sayfa} \end{array} \quad + \quad \text{D.O} \\ \hline \end{array}$$

$$4.y = 180.1$$

$$y = 45 \text{ sayfa}$$

- z fotokopi makinasından;

$$\begin{array}{r} + \quad \begin{array}{c} 6 \text{ sn} \\ \searrow \\ 180 \text{ sn} \end{array} \quad \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \text{ sayfa} \\ \nearrow \\ z \text{ sayfa} \end{array} \quad + \quad \text{D.O} \\ \hline \end{array}$$

$$6.z = 180.1$$

$$z = 30 \text{ sayfa}$$

Toplamda  $90 + 45 + 30 = 165$  sayfa çıktı alınır.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

9. Grafiğe göre,

10 puan → 2 kişi

20 puan → 14 kişi

30 puan → 10 kişi

40 puan → 6 kişi

50 puan → 8 kişi

60 puan → 12 kişi

70 puan → 4 kişi

Yarışmada 40 ve aşağısında puan alan yarışmacılar eleneceğinden elenen yarışmacı sayısı

$$= 2 + 14 + 10 + 6$$

$$= 32 \text{ kişidir.}$$

Yarışmada 40 puan yukarı alanlar ise üst tura çıkacağından üst tura çıkan yarışmacı sayısı,

$$= 8 + 12 + 4$$

$$= 24 \text{ kişidir.}$$

$$\frac{\text{Elenen yarışmacı}}{\text{Üst tura çıkan yarışmacı}} = \frac{32}{24}$$

$$= \frac{4}{3} \text{ tür.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

10. Üst tura 40 puan üzerinde puan alan yarışmacılar çıkacağından,

50 puan → 8 kişi

60 puan → 12 kişi

70 puan → 4 kişi

olarak bulunur. Puan ortalaması ise aritmetik ortalama ile bulunur.

$$A.O = \frac{50.8 + 60.12 + 70.4}{8 + 12 + 4}$$

$$A.O = \frac{400 + 720 + 280}{24}$$

$$A.O = \frac{1400}{24}$$

$$A.O = 58, \overline{3} \text{ tür.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

11. Tansu → (T) yaşında

Cansu → (C) yaşında

Merve → (M) yaşında

$$\frac{M}{C} = \frac{2}{3} \quad \text{ve} \quad \frac{C}{T} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{M}{C} = \frac{4}{6} \quad \frac{C}{T} = \frac{6}{9}$$

Buradan,

$$M = 4k, C = 6k \text{ ve } T = 9k \text{ dir.}$$

Merve doğduğunda Tansu 25 yaşında ise,

$$T - M = 25$$

$$9k - 4k = 25 \Rightarrow 5k = 25$$

$$k = 5 \text{ dir.}$$

Buradan,

$$M = 20, C = 30 \text{ ve } T = 45 \text{ dir.}$$

$$C - M \Rightarrow 30 - 20 = 10 \text{ yaş fark vardır.}$$

Cansu 1986 yılında doğduysa Merve 1996 doğumludur.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

## Çözümler

12. Tansu → (T) yaşında

Cansu → (C) yaşında

Merve → (M) yaşında

$$\frac{M}{C} = \frac{2}{3} \quad \text{ve} \quad \frac{C}{T} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{M}{C} = \frac{4}{6} \quad \frac{C}{T} = \frac{6}{9}$$

Buradan,

$$M = 4k, C = 6k \text{ ve } T = 9k \text{ dir.}$$

Merve doğduğunda Tansu 25 yaşında ise,

$$T - M = 25$$

$$9k - 4k = 25 \Rightarrow 5k = 25$$

$$k = 5 \text{ dir.}$$

Buradan,

$$M = 20, C = 30 \text{ ve } T = 45 \text{ dir.}$$

$$T - C = 45 - 30 = 15 \text{ yaş fark vardır.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

13. 100, 102 ve 102 sayılarının standart sapması tanıma göre,

$$A.O = \frac{100 + 102 + 104}{3}$$

$$A.O = \frac{306}{3} = 102 \text{ dir.}$$

$$S.P = \sqrt{\frac{(100 - 102)^2 + (102 - 102)^2 + (104 - 102)^2}{3 - 1}}$$

$$S.P = \sqrt{\frac{(-2)^2 + (0)^2 + (2)^2}{2}}$$

$$S.P = \sqrt{4}$$

$$S.P = 2 \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

14. 16, 18, 24 ve 30 sayılarının standart sapması tanıma göre,

$$A.O = \frac{16 + 18 + 24 + 30}{4}$$

$$A.O = \frac{88}{4} = 22 \text{ dir.}$$

$$S.P = \sqrt{\frac{(16 - 22)^2 + (18 - 22)^2 + (24 - 22)^2 + (30 - 22)^2}{4 - 1}}$$

$$S.P = \sqrt{\frac{(-6)^2 + (-4)^2 + (2)^2 + (8)^2}{3}}$$

$$S.P = \sqrt{\frac{36 + 16 + 4 + 64}{3}}$$

$$S.P = \sqrt{\frac{120}{3}}$$

$$S.P = \sqrt{40}$$

$$S.P = 2\sqrt{10}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

15.  $A = 2 + \sqrt{3}$  ve  $B = 2 - \sqrt{3}$  olduğuna göre,

$$A.O = \frac{2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3}}{2} \Rightarrow A.O = \frac{4}{2} = 2 \text{ dir.}$$

$$G.O = \sqrt{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})} \Rightarrow G.O = \sqrt{4 - 3}$$

$$G.O = \sqrt{1}$$

$$G.O = 1 \text{ dir.}$$

Aritmetik ortalama, geometrik ortalamadan 1 fazladır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

16.  $A = 2 + \sqrt{3}$  ve  $B = 2 - \sqrt{3}$  olduğuna göre,

Harmonik ortalama,

$$H.O = \frac{2.(2 + \sqrt{3}).(2 - \sqrt{3})}{(2 + \sqrt{3}) + (2 - \sqrt{3})}$$

$$H.O = \frac{2.(4 - 3)}{4}$$

$$H.O = \frac{2.1}{4} \Rightarrow H.O = \frac{1}{2} \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**