

$$1. \cdot \frac{x+y+4}{3} = 20 \Rightarrow x+y+4 = 60$$

$$x+y = 56$$

$$\cdot \frac{x+y+z}{3} = 24 \Rightarrow \frac{x+y}{3} + z = 72$$

$$56$$

$$\Rightarrow \boxed{z = 16}$$

$$\cdot \frac{10+x+z}{3} = 18 \Rightarrow 10+x+16 = 54$$

$$\boxed{x = 28}$$

$$\Rightarrow x+y = 56$$

$$28+y = 56$$

$$\boxed{y = 28}$$

Cevap: A

$$2. \cdot \text{İlk 10 öğrencinin notları toplamı}$$

$$1+2+\dots+10 = \frac{10 \cdot 11}{2} = 55$$

$$\cdot 7 \text{ alan öğrenci sayısı } x \text{ ve}$$

$$\cdot 9 \text{ alan öğrenci sayısı } y \text{ olsun.}$$

$$\cdot \text{O halde sınıf ortalaması } 7,2 \text{ ise}$$

$$\frac{55+7x+9y}{10+x+y} = 7,2$$

$$\frac{55+7x+9y}{10+x+y} = \frac{36}{5}$$

$$275+35x+45y = 360+36x+36y$$

$$9y-x = 85$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$10 \ 5 \rightarrow \text{en az}$$

Sınıf mevcudu $10+x+y = 10+10+5 = 25$ olur.

Cevap: E

3.

$$\frac{x+2}{2} = z \Rightarrow x+2 = 2z$$

$$\frac{z+9}{2} = x+2 \Rightarrow z+9 = 2x+4$$

$$\frac{x+y}{2} = 9 \Rightarrow x+y = 18$$

i) $x+2 = 2z \Rightarrow x = 2z-2$

ii) $z+9 = 2x+4$

i ve ii'den $z+9 = 2(2z-2)+4$

$z+9 = 4z-4+4$

$3z = 9 \Rightarrow z = 3 \Rightarrow x = 2z-2 = 4$

iii) $x+y = 18$

$4+y = 18 \Rightarrow y = 14$ olur.

Cevap: E

Tasarı Eğitim Yayınları

4.

• Tiyatro kursuna katılan x öğrenci olsun.

$\frac{T_x}{x} = a$ kabul edelim.

$T_x = ax$ olur.

• 60 yaşındaki öğretmenleri katılırsa

$\frac{T_{x+1}}{x+1} = a+2 \Rightarrow ax+60 = (a+2)(x+1)$

$ax+60 = ax+a+2x+2$

$a+2x = 58$

• 20 yaşındaki bir öğrenci katılmazsa

$\frac{T_{x-1}}{x-1} = a-1 \Rightarrow ax-20 = (x-1)(a-1)$

$ax-20 = ax-x-a+1$

$x+a = 21$

$\Rightarrow a+2x = 58$

$-x+a = 21$

$x = 37$ olur.

Cevap: A

5. • Başlangıçta x kişi sınava girsin ortalama,

$$\frac{T_x}{x} = a \Rightarrow T_x = ax$$

- Büşra sınava girdiğinde,

$$\frac{T_x + 98}{x + 1} = a + 1 \Rightarrow T_x + 98 = ax + x + a + 1$$

$$ax + 98 = ax + x + a + 1$$

$$a = 97 - x$$

- Murat da sınava girdiğinde,

$$\frac{T_x + 98 + 70}{x + 2} = a - 1$$

$$\Rightarrow T_x + 168 = ax - x + 2a - 2$$

$$ax + 168 = ax - x + 2a - 2$$

$$2a = 170 + x$$

$$\downarrow$$

$$97 - x$$

$$\Rightarrow 2(97 - x) = 170 + x$$

$$194 - 2x = 170 + x$$

$$3x = 24$$

$$x = 8 \text{ olur.}$$

Büşra ve Murat'la birlikte $8 + 2 = 10$ kişi sınava girmiştir.

Cevap: A

6. • Anne = x yaşında, Baba = y yaşında ve çocukların yaşları toplamı z olsun.

- Baba: "Ben ve eşimin yaş ortalaması çocuklarının yaş ortalamasının 4 katıdır.

$$i) \frac{x+y}{2} = 4 \cdot \frac{z}{4} \Rightarrow x+y = 2z$$

- Anne: "Çocuklarımla yaş ortalaması ailemin yaş ortalamasından 10 eksiktir.

$$ii) \frac{z}{4} = \frac{x+y+z}{6} - 10$$

$$\frac{z}{4} = \frac{2z+z}{6} - 10 \quad (x+y = 2z)$$

$$\frac{z}{4} = \frac{3z}{6} - 10 \Rightarrow 10 = \frac{3z}{6} - \frac{z}{4}$$

$$10 = \frac{z}{2} - \frac{z}{4}$$

$$10 = \frac{z}{4}$$

$$z = 40 \text{ olur.}$$

Cevap: C

$$7. \cdot A \text{ sınıfı} \rightarrow \frac{T_A}{A} = 18 \rightarrow T_A = 18A$$

$$\cdot B \text{ sınıfı} \rightarrow \frac{T_B}{B} = 21 \rightarrow T_B = 21B$$

$$\cdot C \text{ sınıfı} \rightarrow \frac{T_C}{C} = 25 \rightarrow T_C = 25C$$

$$\cdot B \text{ ile } C \rightarrow \frac{T_B + T_C}{B + C} = 23$$

$$21B + 25C = 23B + 23C$$

$$2C = 2B \rightarrow \boxed{B = C}$$

$$\cdot A \text{ ile } B \rightarrow \frac{T_A + T_B}{A + B} = 20$$

$$18A + 21B = 20A + 20B$$

$$\boxed{B = 2A}$$

$$\cdot A, B, C \text{ birlikte} \frac{T_A + T_B + T_C}{A + B + C}$$

$$= \frac{18A + 21B + 25C}{A + B + C} = \frac{18A + 42A + 50A}{A + 2A + 2A}$$

$$= \frac{110A}{5A} = 22$$

Cevap: D

8. • Dört öğrencinin yaş ortalaması 18 ise yaşları toplamı, $\frac{T_4}{4} = 18, T_4 = 72$ olur.

- Cem öğretmenin yaşı x olsun,

$$\frac{T_4 + x}{5} = 18 + 3 \Rightarrow 72 + x = 105$$

$$x = 33 \text{ olur.}$$

- Ulaş öğretmenin yaşı y olsun,

$$\frac{T_4 + y}{5} = 18 + 5 \Rightarrow 72 + y = 115$$

$$y = 43 \text{ olur.}$$

- O halde öğretmenlerin yaş ortalaması

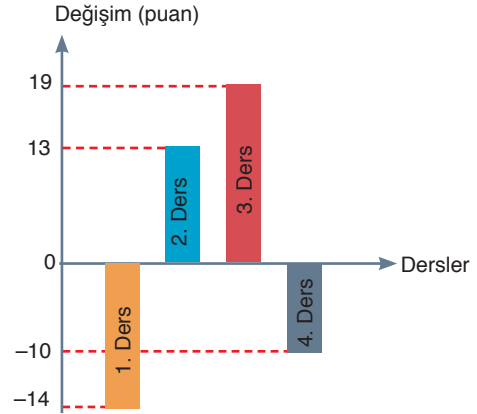
$$\frac{x+y}{2} = \frac{33+43}{2} = \frac{76}{2} = 38 \text{ olur.}$$

Cevap: B

9. • Mavi grup net ortalaması 56 ise
 $\frac{T_M}{M} = 56 \Rightarrow T_M = 56M$
- Sarı grup net ortalaması 55 ise
 $\frac{T_S}{S} = 55 \Rightarrow T_S = 55S$
- Beyaz grup net ortalaması 40 ise
 $\frac{T_B}{B} = 40 \Rightarrow T_B = 40B$
- Sarı ve Beyaz grupların net ortalaması 50 ise
 $\frac{T_S + T_B}{S + B} = 50 \Rightarrow T_S + T_B = 50S + 50B$
- $$55S + 40B = 50S + 50B$$
- $$5S = 10B$$
- $$S = 2B$$
- Mavi ve beyaz grupların net ortalaması 52 ise
 $\frac{T_M + T_B}{M + B} = 52 \Rightarrow T_M + T_B = 52M + 52B$
- $$56M + 40B = 52M + 52B$$
- $$4M = 12B$$
- $$M = 3B$$
- Öğrenci sayısı 78 ise;
 $M + S + B = 78 \Rightarrow 6B = 78$
- $$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & B = 13 \\ 3B & 2B & \end{array}$$
- $B = 13$ ise $S = 2B = 2 \cdot 13 = 26$ kişidir.

Cevap: B

10.



1. Ders → -14
 2. Ders → +13
 3. Ders → +19
 4. Ders → + -10

+8 değişimlerin toplamı

4 ders toplamda 8 artmışsa ortalama $8 \div 4 = 2$ artar.O halde yeni ortalama $80 + 2 = 82$ olur.

Cevap: D

Tasarı Eğitim Yayınları

11.

Ekibin ortalaması $\frac{8(16 - x) + 11(11 - y)}{16 - x + 11 - y} = 10$

$$128 - 8x + 121 - 11y = 270 - 10x - 10y$$

$$\boxed{2x - y = 21}$$

İzleyicilerin ortalaması $\frac{8x + 11y}{x + y} = 9$

$$8x + 11y = 9x + 9y$$

$$\boxed{2y = x}$$

$$\Rightarrow 2x - y = 21 \Rightarrow 4y - y = 21$$

$$\downarrow$$

$$2y$$

$$3y = 21$$

$$y = 7$$

$$\Rightarrow x = 2y = 2 \cdot 7 = 14 \text{ kişi}$$

Cevap: E

12. • Erkek çocuklarının sayısı x olsun.
O halde kız çocuklarının sayısı $3x$ olur.
- Her bir kız çocuğundan 2 torunu varsa
 $3x \cdot 2 = 6x$ torun
- Her bir erkek çocuğundan 3 torunu varsa
 $x \cdot 3 = 3x$ torun
- Çocuklarının yaş ortalaması,
 $\frac{T_{4x}}{4x} = 40 \Rightarrow T_{4x} = 160x$
- Torunların yaş ortalaması,
 $\frac{T_{9x}}{9x} = 18 \Rightarrow T_{9x} = 162x$
- Fatma Hanım, çocuklar ve torunların yaş ortalaması,
 $\frac{T_{4x} + T_{9x} + \text{Fatma Hanım}}{4x + 9x + 1} = 30$
- $$\frac{160x + 162x + 98}{13x + 1} = 30 \Rightarrow 322x + 98 = 390x + 30$$
- $$68 = 68x$$
- $$x = 1 \text{ olur.}$$
- Çocukların sayısı $x + 3x = 4x = 4$ 'tür.

Cevap: A

13. • Erkek öğretmen sayısı x ise kadın öğretmen sayısı $4x$ olur.
- Tüm öğretmenlerin yaş ortalaması 40 ise yaşları toplamı $(x + 4x) \cdot 40 = 200x$ 'tir.
- Ali öğretmenin erkek meslektaşlarının sayısı $x - 1$ ve yaş ortalamaları 48 ise yaşları toplamı $48(x - 1) = 48x - 48$ 'dir.
- Canan öğretmenin bayan meslektaşlarının sayısı $4x - 1$ ve yaş ortalaması 38 ise yaşları toplamı $38(4x - 1) = 152x - 38$ 'dir.
- O halde Canan ve Ali öğretmenin yaşları toplamı:
 $200x - (48x - 48) - (152x - 38)$
 $200x - 48x + 48 - 152x + 38 = 86$ olur.
- O halde yaş ortalamaları $\frac{86}{2} = 43$ 'tür.

Cevap: A