

ORAN ORANTI ÇÖZÜMLÜ SORULARI

1)

350 yolcunun bulunduğu bir uçakta, erkek yolcuların sayısı 150 dir. Buna göre; erkek yolcuların sayısının kadın yolcuların sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

ÇÖZÜM:

Kadın yolcu sayısı = 350 – 150 = 200 dür.

$$\frac{\text{Erkek}}{\text{Kadın}} = \frac{150}{200} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

2)

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \text{ ise } \frac{2y-x}{2x+y} \text{ kaçtır?}$$

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

ÇÖZÜM:

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \text{ ise } x = 3k \text{ ve } y = 4k \text{ diyebiliriz. Buna göre;}$$

$$\frac{2y-x}{2x+y} = \frac{2 \cdot 4k - 3k}{2 \cdot 3k + 4k} = \frac{8k - 3k}{6k + 4k} = \frac{5k}{10k} = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

3)

$$\frac{x-y}{2x+3y} = \frac{2}{9} \text{ ise } \frac{y^2-xy}{2x^2+y^2} \text{ kaçtır?}$$

- A) $-\frac{7}{15}$ B) $-\frac{5}{16}$ C) $-\frac{3}{17}$ D) $-\frac{2}{19}$ E) $-\frac{4}{21}$

ÇÖZÜM:

$\frac{x-y}{2x+3y} = \frac{2}{9}$ ise içler dışlar çarpımı yaparak x ve y değerlerini bulalım.

$$\frac{x-y}{2x+3y} \cdot \frac{2}{9} \Rightarrow 9(x-y) = 2(2x+3y)$$

$$9x - 9y = 4x + 6y$$

$$5x = 15y$$

$$x = 3y \Rightarrow \text{yani } y = 1 \text{ dersek, } x = 3 \text{ olur.}$$

Bu değerleri kullanarak soruda istenen ifadeyi bulalım.

$$\frac{y^2-xy}{2x^2+y^2} = \frac{1^2-3 \cdot 1}{2 \cdot 3^2+1^2} = \frac{1-3}{2 \cdot 9+1} = -\frac{2}{19} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

4)

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \text{ ve } 2x + y + 3z = 76$$

olduğuna göre, z kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 25

ÇÖZÜM:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = k \text{ olsun;}$$

$$x = 2k, \quad y = 3k, \quad z = 4k \text{ olur. Buna göre;}$$

$$2x + y + 3z = 76$$

$$2 \cdot 2k + 3k + 3 \cdot 4k = 76$$

$$4k + 3k + 12k = 76$$

$$19k = 76$$

$$k = 4 \text{ tür.}$$

$$\text{Buna göre; } z = 4k = 4 \cdot 4 = 16 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

5)

$$\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-1}{5}$$

$$x + 2y + 3z = 77$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 11 D) 18 E) 25

ÇÖZÜM:

$$\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-1}{5} = k \text{ olsun. Buna göre;}$$

$$\frac{x-2}{3} = k \Rightarrow x-2 = 3k \Rightarrow x = 3k+2$$

$$\frac{y+3}{4} = k \Rightarrow y+3 = 4k \Rightarrow y = 4k-3$$

$$\frac{z-1}{5} = k \Rightarrow z-1 = 5k \Rightarrow z = 5k+1$$

$$x + 2y + 3z = 77$$

$$3k + 2 + 2 \cdot (4k - 3) + 3 \cdot (5k + 1) = 77$$

$$3k + 2 + 8k - 6 + 15k + 3 = 77$$

$$26k - 1 = 77$$

$$26k = 78$$

$$k = 3 \text{ tür.}$$

$$x = 3k + 2 = 3 \cdot 3 + 2 = 9 + 2 = 11 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

6)

$$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} = \frac{1}{7} \text{ ise,}$$

$\left(\frac{a+2x}{b-y}\right) \cdot \left(\frac{a-x}{b+2y}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{49}$ B) $\frac{-1}{7}$ C) 1 D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{49}$

ÇÖZÜM:

$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} = \frac{1}{7}$ ise, $b=7a$ ve $y=7x$ yazabiliriz.

$$\begin{aligned} \left(\frac{a+2x}{b-y}\right) \cdot \left(\frac{a-x}{b+2y}\right) &= \left(\frac{a+2x}{7a-7x}\right) \cdot \left(\frac{a-x}{7a+14x}\right) \\ &= \frac{\cancel{a+2x}}{7(\cancel{a-x})} \cdot \frac{\cancel{a-x}}{7(\cancel{a+2x})} \\ &= \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{49} \text{ buluruz.} \end{aligned}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

7)

$\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ ve $3c=4b$ ise, $\frac{a+c}{b-a}$ kaçtır?

A) $\frac{25}{8}$ B) $\frac{27}{7}$ C) $\frac{24}{5}$ D) $\frac{29}{6}$ E) $\frac{23}{5}$

ÇÖZÜM:

$3c=4b$ 'yi $\frac{c}{b} = \frac{4}{3}$ şeklinde yazalım.

$\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ ve $\frac{c}{b} = \frac{4}{3}$ paydalarını aynı yapalım.

$$\frac{a}{b} = \frac{9}{15}, \quad \frac{c}{b} = \frac{20}{15} \Rightarrow a=9k, \quad b=15k, \quad c=20k$$

Buna göre;

$$\frac{a+c}{b-a} = \frac{9k+20k}{15k-9k} = \frac{29k}{6k} = \frac{29}{6} \text{ buluruz.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

8)

$$x, y, z, t \in \mathbb{R}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = k \text{ ve } \frac{2x-3z}{2y-3t} = k$$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ÇÖZÜM:

$$x, y, z, t \in \mathbb{R}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = k \text{ ise } \frac{2x}{2y} = \frac{3z}{3t} = k \text{ dir.}$$

Payları ve paydaları kendi arasında toplayıp çıkarsak da orantı sabiti değişmez.

Buna göre;

$$\frac{2x}{2y} = \frac{3z}{3t} = k \Rightarrow \frac{2x-3z}{2y-3t} = k \text{ dir.}$$

Burdan m'nin 3 olduğunu buluruz.

Doğru Cevap: A şıkkı

9)

$$ax=by=cz=8 \text{ ve}$$

$$a-b+c=24 \text{ ise } \frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \text{ kaçtır?}$$

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

ÇÖZÜM:

$$ax=by=cz=8 \text{ eşitliğini}$$

$$\frac{a}{1} = \frac{b}{1} = \frac{c}{1} = 8 \text{ olarak yazabiliriz. } b\text{'li kesri } -1 \text{ ile}$$

genişletelim. Orantı sabiti değişmez.

$$\frac{a}{1} = \frac{-b}{-1} = \frac{c}{1} = 8 \text{ olur. Payları kendi arasında,}$$

paydaları da kendi arasında toplayalım. Orantı sabiti yine değişmez.

$$\frac{a-b+c}{1-1+1} = 8 \Rightarrow \frac{24}{1-1+1} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 3 \text{ tür. Cevap: A}$$

10)

(2x - 6) ile (3y + 2) doğru orantılıdır.

x = 9 iken y = 2 ise, x = 2 iken y kaçtır?

- A) $-\frac{5}{11}$ B) $-\frac{7}{10}$ C) $-\frac{10}{9}$ D) $-\frac{13}{8}$ E) $-\frac{15}{7}$

ÇÖZÜM:

$\frac{2x-6}{3y+2} = k$ şeklinde bir orana sahiptir.

İlk önce, orantı sabitini bulalım.

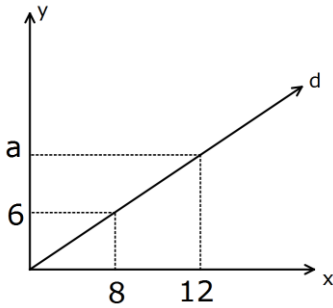
$$\frac{2x-6}{3y+2} = k \Rightarrow \frac{18-6}{6+2} = k \Rightarrow \frac{12}{8} = k \Rightarrow k = \frac{3}{2} \text{ dir.}$$

Şimdi x = 2 iken y'yi bulabiliriz.

$$\frac{2x-6}{3y+2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{4-6}{3y+2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{-2}{3y+2} = \frac{3}{2}$$
$$\Rightarrow -4 = 9y + 6 \Rightarrow -10 = 9y \Rightarrow y = -\frac{10}{9} \text{ dur.}$$

Cevap: C

11)



Yukarıda verilen grafiğe göre, a kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 21

ÇÖZÜM:

Grafik, doğru orantı grafiğidir.

$$\frac{8}{12} = \frac{6}{a}$$

D.O: $8.a = 6.12$ dir.

$$8a = 72 \Rightarrow a = 9 \text{ dur. Cevap: B}$$

12)

96 kg fındık üç kişiye 3, 5 ve 8 sayıları ile doğru orantılı olarak paylaşılırsa, en az fındık alan kişi kaç kg fındık alır?

- A) 9 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

ÇÖZÜM:

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{8} = k \Rightarrow a = 3k, b = 5k \text{ ve } c = 8k \text{ dir.}$$

$a + b + c = 96$ kg ise

$$3k + 5k + 8k = 96$$

$$16k = 96 \Rightarrow k = 6 \text{ dir.}$$

En az fındık alan,

$$3k = 3.6 = 18 \text{ kg fındık almıştır. Cevap: E}$$

13)

200 mililitrelik meyve suyu 109 kalori ise, 1 litrelik meyve suyu kaç kaloridir?

- A) 21,8 B) 54,5 C) 218 D) 545 E) 1090

ÇÖZÜM:

Meyve suyu miktarı arttıkça, kalori değeri de artar.

Bu yüzden doğru orantı vardır. (1 Litre = 1000 mL)

$$200 \text{ mL} \rightarrow 109 \text{ kalori ise}$$

$$1000 \text{ mL} \rightarrow x \text{ kaloridir.}$$

$$D.O: \frac{200}{1000} \cdot 109 = \frac{200}{1000} \cdot x \text{ dir.}$$

$$545 = x \text{ tir. Cevap: D}$$

14)

(a + 2) ile (b - 2) ters orantılıdır. a = 3 iken b = 8 ise a = 4 iken b kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

ÇÖZÜM:

(a + 2).(b - 2) = k şeklindedir.(Ters Orantı).

İlk önce k'yı bulalım.

$$(a + 2).(b - 2) = 5.6 = 30 \text{ dur.} \Rightarrow k = 30 \text{ dur.}$$

Şimdi istenen b'yi bulabiliriz.

$$(a + 2).(b - 2) = 30$$

4

$$6.(b - 2) = 30 \Rightarrow b - 2 = 5 \Rightarrow b = 7 \text{ dir. Cevap: A}$$

15)

126 TL yaşları 3, 4 ve 6 olan üç çocuğa yaşlarıyla ters orantılı olacak şekilde dağıtılacaktır. En çok para alan kaç TL almıştır?

- A) 28 B) 42 C) 56 D) 70 E) 84

ÇÖZÜM:

$3x = 4y = 6z$ şeklinde bir eşitlik vardır (Ters Orantı). Bunları 3, 4 ve 6'nın en küçük ortak katına eşitleyelim.

EKOK(3, 4, 6) = 12 dir. O halde,

$3x = 4y = 6z = 12k$ ise $x = 4k$, $y = 3k$ ve $z = 2k$ dir.

$x + y + z = 126$ ise

$4k + 3k + 2k = 126$

$$9k = 126$$

$$k = 14 \text{ tür.}$$

En çok para alan,

$x = 4k = 4.14 = 56$ TL para almıştır. Cevap: C

16)

Eş güçte 4 işçinin bitirebildiği bir işi, 2 kişi daha katılınca 4 gün daha önce bitiriyorlar. Buna göre bu işi 4 işçi kaç günde bitirebilirdi?

- A) 16 B) 12 C) 9 D) 8 E) 6

ÇÖZÜM:

İşçi sayısı arttıkça, işin bitme süresi azalır. O halde ters orantı vardır.

4 işçi bu işi x günde bitiriyor olsun. 6 işçi bu işi

$x - 4$ günde bitirir.

4 işçi $\rightarrow x$ saat

6 işçi $\rightarrow x - 4$ saat

$$\text{T.O: } 4.x = 6.(x - 4)$$

$$4x = 6x - 24$$

$$24 = 2x \Rightarrow x = 12 \text{ saattir. Cevap: B}$$

17)

x ve y sayıları 3 ve 4 ile doğru orantılı, z ise 2 ile ters orantılıdır.

$2x + y + 3z = 46$ ise, x kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

ÇÖZÜM:

$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = 2z$ şeklinde bir eşitlik vardır. Buna göre,

$$x = 6z \text{ ve } y = 8z \text{ dir.}$$

$$2x + y + 3z = 46 \text{ ise}$$

$$2.6z + 8z + 3z = 46$$

$$12z + 8z + 3z = 46$$

$$23z = 46$$

$$z = 2 \text{ dir.}$$

$$x = 6z = 6.2 = 12 \text{ dir. Cevap: D}$$

18)

200 m²'lik bir duvarı 3 işçi 4 saatte boyuyabiliyorsa, 500 m² lik bir duvarı 6 işçi kaç saatte boyar?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

ÇÖZÜM:

Duvarın alanı arttıkça saat sayısı artar. (Doğru Orantı) İşçi sayısı arttıkça saat sayısı azalır. (Ters Orantı)

$$200 \text{ m}^2 \searrow \nearrow 3 \text{ işçi} \rightarrow 4 \text{ saat}$$

$$500 \text{ m}^2 \nearrow \searrow 6 \text{ işçi} \rightarrow x \text{ saat}$$

$$\frac{200}{3} \cdot 6.x = \frac{500}{6} \cdot 3.4 \text{ eşitliğini kurabiliriz.}$$

$$12x = 60 \Rightarrow x = 5 \text{ saat buluruz.}$$

II. Yol:

$$\frac{1. \text{Yapılan İş}}{\text{Bu işle ilgili diğer bilgiler}} = \frac{2. \text{Yapılan İş}}{\text{Bu işle ilgili diğer bilgiler}}$$

$$\frac{200}{3.4} = \frac{500}{6.x}$$

$$\frac{2}{3.4} = \frac{5}{6.x}$$

$$3.2.5 = 6.x$$

$$x = 5 \text{ saat buluruz. Cevap: A}$$

19)

600 MB büyüklüğünde bir dosya internetten 75 saniyede inmektedir. Bu dosya 400 MB indirildikten

sonra internet hızı $\frac{1}{3}$ 'üne düşmüştür ve bu hızla

indirme tamamlanmıştır. O halde, dosyanın indirilmesi toplamda kaç saniye sürmüştür?

- A) 90 B) 100 C) 105 D) 125 E) 150

ÇÖZÜM:

İlk 400 MB'ın kaç saniyede indiğini bulalım.
MB miktarı azaldıkça, süre de azalır (Doğru Orantı).

$$\begin{array}{l} 600 \text{ MB} \searrow \nearrow 75 \text{ saniye} \\ 400 \text{ MB} \nearrow \searrow x \end{array}$$

$$\text{D.O: } \frac{600}{400} \cdot x = \frac{75}{1} \text{ eşitliğini kurabiliriz.} \\ 3x = 150 \Rightarrow x = 50 \text{ saniye buluruz.}$$

Sonraki 200 MB'ın kaç saniyede indiğini bulalım.
Normalde 200 MB, 400 MB'ın yarısı kadar sürede

$$\text{iner.} \Rightarrow \frac{50}{2} = 25 \text{ saniye. Ama,}$$

İndirme hızı azaldıkça, süre artar (Ters Orantı).
İlk hıza 3 birim dersek, sonraki hız 1 birim olur.

$$\begin{array}{l} 25 \text{ saniye} \rightarrow 3 \text{ birim Hız} \\ x \text{ saniye} \rightarrow 1 \text{ birim Hız} \end{array}$$

$$\text{T.O: } 25 \cdot 3 = x \cdot 1 \Rightarrow x = 75 \text{ saniye}$$

O halde, toplam $50 + 75 = 125$ saniye sürer.
Cevap: D

20)

Birbirini hareket ettiren iki dişlinin yarıçapları 3 ve 5 ile orantılıdır. Yarıçapı büyük olan dişli 240 tur döndüğünde küçük dişli kaç tur döner?

- A) 300 B) 400 C) 500 D) 600 E) 800

ÇÖZÜM:

Yarıçapı büyük olan dişli daha az tur döner.
(Ters Orantı)

$$\begin{array}{l} 5r \rightarrow 240 \text{ tur} \\ 3r \rightarrow x \text{ tur} \end{array}$$

$$\text{T.O: } 5r \cdot 240 = x \cdot 3r \Rightarrow \frac{1200r}{3r} = x \cdot 3r \Rightarrow x = 400 \\ \text{tur döner. Cevap: B}$$

21)

Sınavdan 45, 65 ve 70 puan alan 3 öğrencinin ortalama puanı kaçtır?

- A) 60 B) 61 C) 63 D) 65 E) 67

ÇÖZÜM:

$$\text{Ortalama} = \frac{45 + 65 + 70}{3} = \frac{180}{3} = 60 \text{ tır. Cevap: A}$$

22)

Bir grubun yaş ortalaması 25 tir. Bu gruba yaş ortalaması 18 olan 3 kişi katılınca yeni yaş ortalaması 24 oluyor. O halde, başlangıçta grupta kaç kişi vardı?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

ÇÖZÜM:

Başlangıçtaki gruptaki kişi sayısı x olsun.

Bunların yaşları toplamı $= 25x$ tir.

Sonradan katılan 3 kişinin yaşları toplamı $= 3 \cdot 18 = 54$

Toplamda yaş $= 25x + 54$ olur.

Toplam kişi sayısı $x + 3$ olduğuna göre,

$$\frac{25x + 54}{x + 3} = 24 \text{ eşitliği sağlanmalıdır.}$$

$$25x + 54 = 24x + 72$$

$$x = 18 \text{ buluruz. Cevap: E}$$