

Kamu Personel Seçme Sınavı

KPSS / Genel Yetenek Testi / Önlisans / 21 Eylül 2008

Matematik Soruları ve Çözümleri

38. $3 - \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{3}{2}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{14}{5}$ E) 1

Çözüm 38

$$3 - \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{3}{2}}} = 3 - \frac{1}{1 + \frac{2}{3}} = 3 - \frac{1}{\frac{5}{3}} = 3 - \frac{3}{5} = \frac{15-3}{5} = \frac{12}{5}$$

39. $\frac{0,0076}{0,19}$ kesri aşağıdakilerin hangisine eşittir?

- A) 400 B) 40 C) 4 D) 0,4 E) 0,04

Çözüm 39

$$\frac{0,0076}{0,19} = \left(\frac{10000}{10000}\right) \cdot \left(\frac{0,0076}{0,19}\right) = \frac{76}{1900} = \frac{4 \cdot 19}{1900} = \frac{4}{100} = 0,04$$

40. $\frac{3}{5}$ inden 18 çıkarılınca 9 elde edilen sayı kaçtır?

- A) 30 B) 35 C) 37 D) 40 E) 45

Çözüm 40

$$\text{Sayı} = x \text{ olsun.} \Rightarrow x \cdot \frac{3}{5} - 18 = 9 \Rightarrow \frac{3x}{5} = 27 \Rightarrow 3x = 27 \cdot 5 \Rightarrow x = 45$$

41. $a < b < 0$ ve $c = \frac{2a+b}{a}$ olduğuna göre, c için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $1 < c < 2$ B) $2 < c < 3$ C) $3 < c < 4$ D) $4 < c < 5$ E) $5 < c < 6$

Çözüm 41

$$c = \frac{2a+b}{a} \Rightarrow c = 2 + \frac{b}{a} \quad (a < b < 0 \text{ olduğuna göre, } \frac{b}{a} > 0 \text{ olur.)} \Rightarrow c > 2$$

$$0 < \frac{b}{a} < 1 \text{ ve } c > 2 \Rightarrow 2 < c < 3$$

42. $3^{2x+1} = 27$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

Çözüm 42

$$3^{2x+1} = 27 \Rightarrow 3^{2x+1} = 3^3 \Rightarrow 2x+1 = 3 \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = 1$$

43. a, b, c gerçel sayılar olmak üzere, $3a = 4b$ ve $b + c = 5a$ olduğuna göre, $\frac{a+b-c}{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{-5}{2}$ B) $\frac{-3}{2}$ C) $\frac{9}{10}$ D) 2 E) 3

Çözüm 43

$$\frac{a+b-c}{a} = \frac{a+b-(5a-b)}{a} \quad (b+c=5a \Rightarrow c=5a-b)$$

$$\frac{a+b-(5a-b)}{a} = \frac{a+b-5a+b}{a} = \frac{2b-4a}{a} = \frac{2b}{a} - 4 \quad (3a=4b \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{3}{4})$$

$$\frac{2b}{a} - 4 = 2 \cdot \frac{3}{4} - 4 = \frac{3}{2} - 4 = \frac{-5}{2}$$

44. $\frac{4}{5x+2} > \frac{1}{3}$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm 44

$$\frac{4}{5x+2} > \frac{1}{3} \Rightarrow 12 > 5x+2 \Rightarrow 10 > 5x \Rightarrow 2 > x \text{ (en büyük } x \text{ tamsayısı } = 1)$$

45. $a = \sqrt{7} + 2$ ve $b = \sqrt{7} - 2$ olduğuna göre, $\frac{a^2 - b^2}{a + b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $2\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{7}$ C) 2 D) 4 E) 6

Çözüm 45

$$\frac{a^2 - b^2}{a + b} = \frac{(a - b)(a + b)}{a + b} = (a - b) \Rightarrow a - b = (\sqrt{7} + 2) - (\sqrt{7} - 2) = \sqrt{7} + 2 - \sqrt{7} + 2 = 4$$

46. $x \in \mathbb{R}$ ve $-1 < x < 2$ ise $|x + 1| + |x - 2|$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 3 B) 1 C) $2x + 3$ D) $2x - 3$ E) $2x - 1$

Çözüm 46

$$-1 < x < 2 \Rightarrow -1 + 1 < x + 1 < 2 + 1 \Rightarrow 0 < x + 1 < 3 \text{ (pozitif)}$$

$$-1 < x < 2 \Rightarrow -1 - 2 < x - 2 < 2 - 2 \Rightarrow -3 < x - 2 < 0 \text{ (negatif)}$$

$$|x + 1| + |x - 2| = (x + 1) + (-(x - 2)) = x + 1 - x + 2 = 3 \text{ elde edilir.}$$

47. $3\sqrt{2x-1} - 15 = 0$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Çözüm 47

$$3\sqrt{2x-1} - 15 = 0 \Rightarrow 3\sqrt{2x-1} = 15 \Rightarrow \sqrt{2x-1} = 5 \Rightarrow (\sqrt{2x-1})^2 = (5)^2$$

$$\Rightarrow 2x - 1 = 25 \Rightarrow 2x = 26 \Rightarrow x = 13$$

48. $a + b = 15$ ve $c = 9$ olduğuna göre, $a^2 - c^2 + 2ab + b^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 135 B) 142 C) 144 D) 148 E) 152

Çözüm 48

$$a^2 - c^2 + 2ab + b^2 = (a^2 + 2ab + b^2) - c^2 = (a + b)^2 - c^2 = 15^2 - 9^2 = 225 - 81 = 144$$

49. $\frac{13}{x} - \frac{2}{3} = \frac{1}{5}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 12 E) 15

Çözüm 49

$$\frac{13}{x} - \frac{2}{3} = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{13}{x} = \frac{1}{5} + \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{13}{x} = \frac{3+2.5}{15} \Rightarrow \frac{13}{x} = \frac{13}{15} \Rightarrow x = 15$$

50. $\frac{1}{3} + a = \frac{2}{7} - b$ olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) $\frac{-1}{21}$ B) $\frac{-1}{7}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

Çözüm 50

$$\frac{1}{3} + a = \frac{2}{7} - b \Rightarrow a + b = \frac{2}{7} - \frac{1}{3} = \frac{3.2 - 7.1}{7.3} = \frac{6 - 7}{21} = \frac{-1}{21}$$

51. $x = \frac{5}{6}$, $y = \frac{6}{7}$, $z = \frac{7}{8}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$ D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

Çözüm 51

Okek (6, 7, 8) = 336

$$\left. \begin{aligned} x &= \frac{5}{6} = \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{7.8}{7.8}\right) = \frac{5.7.8}{6.7.8} = \frac{280}{336} \\ y &= \frac{6}{7} = \frac{6}{7} \cdot \left(\frac{6.8}{6.8}\right) = \frac{6.6.8}{6.7.8} = \frac{288}{336} \\ z &= \frac{7}{8} = \frac{7}{8} \cdot \left(\frac{6.7}{6.7}\right) = \frac{6.7.7}{6.7.8} = \frac{294}{336} \end{aligned} \right\} \frac{280}{336} < \frac{288}{336} < \frac{294}{336} \Rightarrow x < y < z$$

52. Üç basamaklı 34A sayısı 6 ile kalansız bölünebilmektedir.

Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm 52

34A (6 ile kalansız bölünebildiğine göre, 2 ve 3 ile de bölünebilir.)

2 ile kalansız bölünebilmesi için, A çift sayı olmalıdır. $\{0, 2, 4, 6, 8\}$

3 ile kalansız bölünebilmesi için, $(3 + 4 + A) = 3$ veya 3'ün katı olmalıdır.

$$\begin{aligned} 7 + A = 3k &\Rightarrow A = 0 \text{ için, } 7 + 0 = 7 \neq 3k \\ &\Rightarrow A = 2 \text{ için, } 7 + 2 = 9 = 3k \\ &\Rightarrow A = 4 \text{ için, } 7 + 4 = 11 \neq 3k \\ &\Rightarrow A = 6 \text{ için, } 7 + 6 = 13 \neq 3k \\ &\Rightarrow A = 8 \text{ için, } 7 + 8 = 15 = 3k \quad \Rightarrow A = 2 \text{ ve } A = 8 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

53. Ardışık üç tek pozitif tam sayının çarpımı bu sayılardan en küçüğünün 99 katıdır.

Buna göre, en büyük sayı kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

Çözüm 53

a tek sayı olsun. a , (a + 2) , (a + 4)

$$a.(a + 2).(a + 4) = 99.a \Rightarrow (a + 2).(a + 4) = 99 \Rightarrow a^2 + 6a + 8 = 99$$

$$a^2 + 6a - 91 = 0 \Rightarrow (a - 7).(a + 13) = 0 \Rightarrow a = 7 \text{ (pozitif tam sayı)}$$

$$(a + 4) = (7 + 4) = 11 \text{ elde edilir.}$$

54. 30 sayfalık bir hikâye kitabını 1 den başlayarak numaralandırmak için toplam kaç tane rakam kullanılır?

A) 43 B) 45 C) 47 D) 49 E) 51

Çözüm 54

{1, 2, 3,, 8, 9, 10, 11,, 19, 20, 21,, 28, 29, 30}

{1, 2, 3,, 8, 9} = 9 tane rakam kullanılır.

{10, 11,, 19} = 2.10 = 20 tane rakam kullanılır.

{20, 21,, 28, 29} = 2.10 = 20 tane rakam kullanılır.

{30} = 2 tane rakam kullanılır.

Toplam = 9 + 20 + 20 + 2 = 51 tane rakam kullanılır.

55. Yasin'in boyunun uzunluğunun Orhan'ınkine oranı $\frac{7}{9}$ dur.

Yasin ile Orhan'ın boy uzunluklarının farkı 30 cm olduğuna göre, boy uzunluklarının toplamı kaç cm dir?

- A) 235 B) 240 C) 250 D) 265 E) 270

Çözüm 55

$$\frac{\text{yasin'in boyu}}{\text{orhan'in boyu}} = \frac{y}{o} = \frac{7}{9} \Rightarrow 7.o = 9.y \Rightarrow y = \frac{7.o}{9}$$

$$o - y = 30 \Rightarrow o + y = ?$$

$$o - y = 30 \Rightarrow o - \frac{7.o}{9} = 30 \Rightarrow \frac{2.o}{9} = 30 \Rightarrow o = 135 \text{ (orhan'ın boyu)}$$

$$o - y = 30 \Rightarrow 135 - y = 30 \Rightarrow y = 105 \text{ (yasin'in boyu)}$$

$$o + y = 135 + 105 = 240 \text{ cm elde edilir.}$$

56. Meral bir testteki soruların önce $\frac{1}{8}$ ini, sonra da kalan soruların $\frac{2}{7}$ sini yanıtlamıştır.

Meral 24 soru daha yanıtlasaydı testteki soruların yarısını yanıtlamış olacağına göre, teste toplam kaç soru vardır?

- A) 132 B) 154 C) 168 D) 176 E) 192

Çözüm 56

Testteki soru sayısı = x olsun.

Önce, $x \cdot \frac{1}{8} = \frac{x}{8}$ ini yanıtlamış. Kalan soru sayısı = $x - \frac{x}{8} = \frac{7x}{8}$

Sonra, $\frac{7x}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{x}{4}$ ünü yanıtlamış.

$$\frac{x}{8} + \frac{x}{4} + 24 = \frac{x}{2} \Rightarrow 24 = \frac{x}{2} - \frac{3x}{8} \Rightarrow \frac{x}{8} = 24 \Rightarrow x = 192$$

57. Bir yardım kampanyasına 28 kişinin bir kısmı 5 er YTL, diğer kısmı ise 10 ar YTL para vererek katılıyor.

Kampanyada 165 YTL para toplandığına göre, kampanyaya 10 YTL vererek katılan kişi sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm 57

5 er YTL para verenlerin sayısı = x olsun.

10 ar YTL para verenlerin sayısı = 28 - x

$$x \cdot 5 + (28 - x) \cdot 10 = 165 \Rightarrow 5x + 280 - 10x = 165 \Rightarrow 5x = 115 \Rightarrow x = 23$$

10 ar YTL para verenlerin sayısı = 28 - x olduğuna göre, 28 - 23 = 5 bulunur.

58. Bir parça telin $\frac{2}{15}$ i kesilince orta nokta eski durumuna göre 1,5 cm kayıyor.

Bu telin uzunluğu kaç cm dir?

- A) 21 B) 22,5 C) 25 D) 27,5 E) 29

Çözüm 58

Telin boyu = x olsun. orta nokta uzunluğu = $\frac{x}{2}$ olur.

$$x \cdot \frac{2}{15} = \frac{2x}{15} \text{ i kesilince,}$$

$$\text{kalan telin uzunluğu} = x - \frac{2x}{15} = \frac{13x}{15}, \text{ orta nokta uzunluğu} = \frac{13x}{30} \text{ olur.}$$

$$\frac{x}{2} - \frac{13x}{30} = 1,5 \Rightarrow \frac{2x}{30} = 1,5 \Rightarrow 2x = 1,5 \cdot 30 \Rightarrow 2x = 45 \Rightarrow x = 22,5$$

59. Bir malın maliyet fiyatı a YTL dir. Bu mal bir mağazada maliyet fiyatı üzerinden % 10 kârla b YTL ye, bir başka mağazada ise b YTL üzerinden % 15 indirimle c YTL ye satılıyor.

Buna göre, a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$ D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

Çözüm 59

A mağazası için,

$$\text{maliyet fiyatı} = a$$

$$\text{kar} = a \% 10 = \frac{10 \cdot a}{100}$$

$$\text{satış fiyatı} = a + \frac{10 \cdot a}{100} = b$$

B mağazası için,

$$\text{maliyet fiyatı} = b$$

$$\text{kar} = -b \% 15 = \frac{-15 \cdot b}{100} \text{ (indirim)}$$

$$\text{satış fiyatı} = b + \left(\frac{-15 \cdot b}{100} \right) = c$$

$$\text{satış fiyatı} = b - \frac{15 \cdot b}{100} = c \Rightarrow b \cdot \left(1 - \frac{15}{100} \right) = c \text{ (b yerine } \left(a + \frac{10 \cdot a}{100} \right) \text{ yazalım.)}$$

$$\left(a + \frac{10 \cdot a}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{15}{100} \right) = \frac{110 \cdot a}{100} \cdot \frac{85}{100} = \frac{935 \cdot a}{1000} = c \Rightarrow c < a$$

Sonuç olarak, $c < a < b$ bulunur.

60. Suyla dolu olan bir kabın ağırlığı a kg dir.

Suyun $\frac{2}{5}$ i kullanıldığında kabın ağırlığı b kg olduğuna göre, suyun ağırlığı a ve b cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5(a - b)$ B) $9(a - b)$ C) $\frac{3}{2}(a - b)$ D) $\frac{5}{2}(a - b)$ E) $\frac{7}{2}(a - b)$

Çözüm 60

$$\text{Kabın ağırlığı} = \text{su} + \text{kab} = a, \quad a - \text{su} \cdot \frac{2}{5} = b$$

$$\text{Suyun ağırlığı} = s \text{ olsun. } a - \frac{2s}{5} = b \Rightarrow a - b = \frac{2s}{5} \Rightarrow s = \frac{5}{2}(a - b)$$

61. 1 kg elmanın fiyatı 1 kg portakalın fiyatının % 70 i dir.

3 kg elma ve 5 kg portakal alan birinin ödediği toplam para 35,5 YTL olduğuna göre, 1 kg elma kaç YTL dir?

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

Çözüm 61

$$1 \text{ kg portakalın fiyatı} = x \text{ olsun ve } 1 \text{ kg elmanın fiyatı} = x \% 70 = \frac{70 \cdot x}{100} = \frac{7x}{10} \text{ olduğuna göre,}$$

$$3 \cdot \frac{7x}{10} + 5 \cdot x = 35,5 \Rightarrow \frac{71 \cdot x}{10} = \frac{355}{10} \Rightarrow 71 \cdot x = 355 \Rightarrow x = 5$$

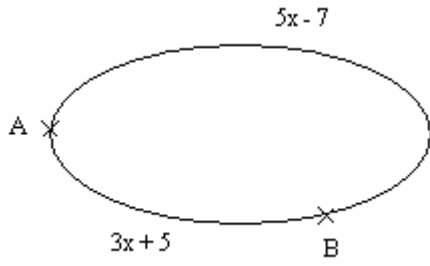
$$1 \text{ kg elmanın fiyatı} = \frac{7x}{10} = \frac{7 \cdot 5}{10} = \frac{35}{10} = 3,5 \text{ elde edilir.}$$

62. Bir kentten diğer bir kente gitmek için kullanılan iki yoldan birincinin uzunluğu $5x - 7$ km, diğerininki ise $3x + 5$ km dir.

Birinci yol, ikinci yoldan daha uzun olduğuna göre, x tam sayısı en küçük kaç olabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

Çözüm 62



$$\left. \begin{array}{l} \text{I. yol} = 5x - 7 \\ \text{II. yol} = 3x + 5 \end{array} \right\} (5x - 7) > (3x + 5)$$

$$(5x - 7) > (3x + 5) \Rightarrow 2x > 12 \Rightarrow x > 6$$

63. Kadir, Gamze'ye 6 YTL verirse Kadir'in parası Gamze'nin parasının 3 katı oluyor; Gamze Kadir'e 4 YTL verirse Kadir'in parası Gamze'nin parasının 5 katı oluyor.

Buna göre, Kadir'in parası kaç YTL dir?

- A) 86 B) 88 C) 92 D) 94 E) 96

Çözüm 63

Kadir'in parası = x
Gamze'nin parası = y

$$\left. \begin{array}{l} \text{Kadir'in parası} = x - 6 \\ \text{Gamze'nin parası} = y + 6 \end{array} \right\} x - 6 = 3.(y + 6) \Rightarrow x - 3y = 24$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Gamze'nin parası} = y - 4 \\ \text{Kadir'in parası} = x + 4 \end{array} \right\} x + 4 = 5.(y - 4) \Rightarrow 5y - x = 24$$

$$x - 3y = 24$$

$$5y - x = 24$$

$$2y = 48 \Rightarrow y = 24, \quad x - 3.24 = 24 \Rightarrow x = 96 \text{ elde edilir.}$$

64. Bugünkü yaşları toplamı 480 olan bir grup öğrencinin 4 yıl önceki yaş ortalaması 28 dir.

Buna göre, gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 22

Çözüm 64

Öğrenci sayısı = x olsun.

Bugünkü yaşları toplamı = a + b + c + = 480

4 yıl önceki yaşları toplamı = (a - 4) + (b - 4) + (c - 4) + = 28.x

$$(a + b + c +) - (x.4) = 28.x \Rightarrow 480 - 4x = 28x \Rightarrow 32x = 480 \Rightarrow x = 15$$

65. Emel elindeki parayla 15 gömlek ile 10 pantolon ya da sadece 20 pantolon alabiliyor.

Buna göre, Emel bu parayla kaç gömlek alabilir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Çözüm 65

$$15.\text{gömlek} + 10.\text{pantolon} = 20.\text{pantolon} \Rightarrow 15.g + 10.p = 20.p \Rightarrow 15.g = 10.p$$

$$\text{Emel'in elinde, 20 pantolonluk para olduğuna göre, } 15.g = 10.p \Rightarrow 2.15.g = 2.10.p$$

$$30.g = 20.p \Rightarrow 30.\text{gömlek} = 20.\text{pantolon} \Rightarrow 30 \text{ gömlek alabilir.}$$

66. Bir köprüden geçiş ücreti olarak her bir kamyonun 5 YTL, dolmuşun 3 YTL ve taksinin 2 YTL alınmaktadır. Köprüden 2 dolmuş, 2 taksi ve 3 kamyon geçiyor.

Köprüden geçen bu 7 araçtan herhangi 5 inden alınan toplam paranın 20 YTL olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{4}{21}$ E) $\frac{5}{21}$

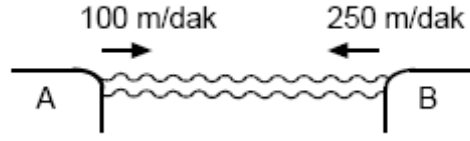
Çözüm 66

$$2.\text{dolmuş} .3 + 2.\text{taksi} .2 + 3.\text{kamyon} .5 = 25 \text{ YTL} \Rightarrow \binom{7}{5} = \frac{7!}{(7-5)!5!} = \frac{7.6}{2} = 21$$

$$1.\text{dolmuş} .3 + 1.\text{taksi} .2 + 3.\text{kamyon} .5 = 3 + 2 + 15 = 20 \Rightarrow \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{3}{3} = 2.2.1 = 4$$

$$\Rightarrow \frac{\binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{3}{3}}{\binom{7}{5}} = \frac{2.2.1}{\frac{7!}{(7-5)!5!}} = \frac{4}{\frac{7.6}{2}} = \frac{4}{21} \text{ elde edilir.}$$

67.



Bir gemi şekildeki A ve B iskeleleri arasındaki yolu, A dan B ye giderken dakikada 100 metre hızla, B den A ya giderken ise dakikada 250 metre hızla alıyor.

Gemi A ve B iskeleleri arasındaki bir gidiş dönüşü 70 dakikada tamamladığına göre, iki iskele arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 4200 B) 4500 C) 4600 D) 4800 E) 5000

Çözüm 67

Uzaklık = $x = v.t$ olduğuna göre,

$$\left. \begin{array}{l} x = 100.t \text{ (gidiş)} \\ x = 250.(70 - t) \text{ (dönüş)} \end{array} \right\} 100.t = 250.(70 - t) \Rightarrow 350.t = 250.70 \Rightarrow t = 50$$

$x = 100.t$ olduğundan, $x = 100.50 = 5000$ metre bulunur.

68. Bir su deposunun $\frac{2}{5}$ i doludur.

18 litre daha su konulunca $\frac{5}{8}$ i dolu olan bu su deposu kaç litre su almaktadır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

Çözüm 68

su deposu = x litre olsun. $x \cdot \frac{2}{5} = \frac{2x}{5}$ (dolu)

$$\frac{2x}{5} + 18 = x \cdot \frac{5}{8} \Rightarrow \frac{5x}{8} - \frac{2x}{5} = 18 \Rightarrow \frac{25x - 16x}{40} = \frac{9x}{40} = 18 \Rightarrow x = 80 \text{ litre}$$

69. – 71. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda yıllara göre bir bölgedeki öğrenci ve öğretmen sayıları verilmiştir.

Yıllar	Öğrenci sayısı	Öğretmen sayısı
1970	200	100
1975	600	150
1980	680	170
1985	570	190
1990	1000	200
1995	2800	400
2000	3120	520
2005	4800	600

69. Hangi yıl öğretmen başına düşen öğrenci sayısı en azdır?

- A) 1970 B) 1980 C) 1985 D) 1995 E) 2000

Çözüm 69

I. Yol

Yıllar	Öğrenci sayısı	Öğretmen sayısı	Öğrenci / Öğretmen
1970	200	100	$200 / 100 = 2$
1975	600	150	$600 / 150 = 4$
1980	680	170	$680 / 170 = 4$
1985	570	190	$570 / 190 = 3$
1990	1000	200	$1000 / 200 = 5$
1995	2800	400	$2800 / 400 = 7$
2000	3120	520	$3120 / 520 = 6$
2005	4800	600	$4800 / 600 = 8$

II. Yol

1970 yılı

$$\frac{100 \text{ öğretmene} \quad 200 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$100.x = 200 \Rightarrow x = 2$$

1975 yılı

$$\frac{150 \text{ öğretmene} \quad 600 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$150.x = 600 \Rightarrow x = 4$$

1980 yılı

$$\frac{170 \text{ öğretmene} \quad 680 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$170.x = 680 \Rightarrow x = 4$$

1985 yılı

$$\frac{190 \text{ öğretmene} \quad 570 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$190.x = 570 \Rightarrow x = 3$$

1990 yılı

$$\frac{200 \text{ öğretmene} \quad 1000 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$200.x = 1000 \Rightarrow x = 5$$

1995 yılı

$$\frac{400 \text{ öğretmene} \quad 2800 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$400.x = 2800 \Rightarrow x = 7$$

2000 yılı

$$\frac{520 \text{ öğretmene} \quad 3120 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$520.x = 3120 \Rightarrow x = 6$$

2005 yılı

$$\frac{600 \text{ öğretmene} \quad 4800 \text{ öğrenci}}{1 \text{ öğretmene} \quad x}$$

$$600.x = 4800 \Rightarrow x = 8$$

70. 1975 yılındaki öğrenci sayısı 1970 yılındakine göre yüzde kaç artmıştır?

- A) 30 B) 40 C) 100 D) 200 E) 300

Çözüm 70

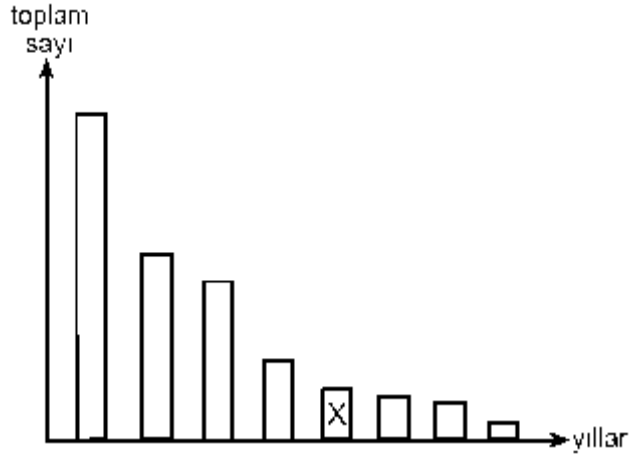
1970 yılındaki öğrenci sayısı = 200

$$\frac{200 \quad 400 \text{ (artış miktarı = } 600 - 200 = 400\text{)}}{100 \quad x}$$

1975 yılındaki öğrenci sayısı = 600

$$200 .x = 100.400 \Rightarrow x = 200$$

71. Tüm yıllardaki öğrenci ve öğretmen sayıları toplanıp büyükten küçüğe sıralanarak aşağıdaki grafik oluşturuluyor.



Buna göre, X ile gösterilen sütunun ait olduğu yıl aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1970 B) 1975 C) 1980 D) 1985 E) 1990

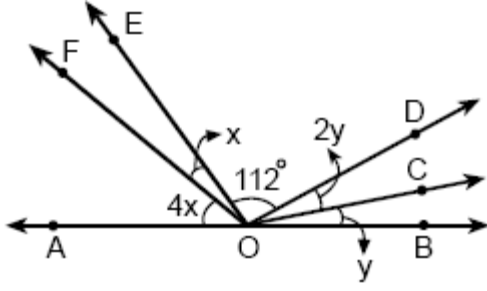
Çözüm 71

Yıllar	Öğrenci sayısı	Öğretmen sayısı	Toplam
1970	200	100	300
1975	600	150	750
1980	680	170	850
1985	570	190	760
1990	1000	200	1200
1995	2800	400	3200
2000	3120	520	3640
2005	4800	600	5400

X ile gösterilen sütun, toplam sayı büyüklüğüne göre 5 inci sıradadır.

$$5400 > 3640 > 3200 > 1200 > \underline{850} > 760 > 750 > 300 \Rightarrow X = 850 \Rightarrow \text{yıl} = 1980$$

72.



A, O, B noktaları doğrusal

$$m(\text{EOD}) = 112^\circ$$

$$m(\text{AOF}) = 4x$$

$$m(\text{FOE}) = x$$

$$m(\text{BOC}) = y$$

$$m(\text{COD}) = 2y$$

Yukarıdaki şekilde $x + 3y = 40^\circ$ olduğuna göre, $y - x$ kaç derecedir?

- A) 4 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

Çözüm 72

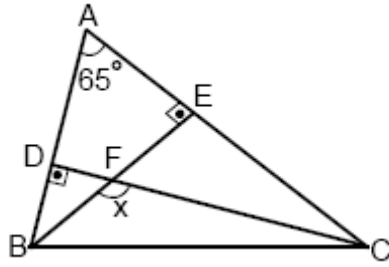
$$4x + x + 112 + 2y + y = 180 \Rightarrow 5x + 3y = 68$$

$$x + 3y = 40$$

$$4x = 28 \Rightarrow x = 7, y = 11$$

$y - x = 11 - 7 = 4$ bulunur.

73.



ABC bir üçgen

$$[AB] \perp [CD]$$

$$[AC] \perp [BE]$$

$$m(\text{BAC}) = 65$$

$$m(\text{BFC}) = x$$

Yukarıda verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

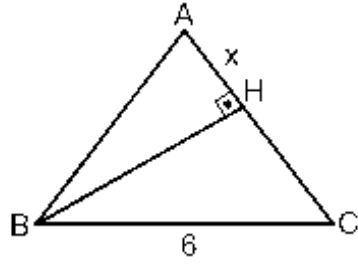
Çözüm 73

ABE üçgeninde, $m(\text{ABE}) = 180 - (90 + 65) = 25$ (üçgende iç açılar toplamı = 180°)

DFB üçgeninde, $m(\text{BFC}) = 90 + 25 = 115$

Not : Bir dış açının ölçüsü kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşittir.

74.



ABC bir ikizkenar üçgen

$[BH] \perp [AC]$

$|BC| = 6 \text{ cm}$

$|AH| = x$

Yukarıdaki şekilde $|AB| = |AC| = 9 \text{ cm}$ olduğuna göre, x kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

Çözüm 74

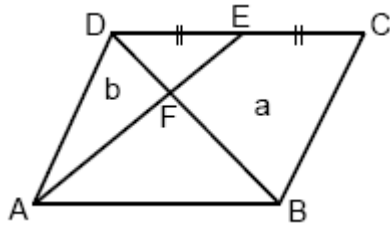
AHB üçgeninde, $9^2 = x^2 + |BH|^2$ (Pisagor) $\Rightarrow |BH|^2 = 81 - x^2$

CHB üçgeninde, $6^2 = (9 - x)^2 + |BH|^2$ (Pisagor) $\Rightarrow |BH|^2 = 36 - (9 - x)^2$

$\Rightarrow 36 - (9 - x)^2 = 81 - x^2 \Rightarrow 36 - (81 - 18x + x^2) = 81 - x^2 \Rightarrow -45 + 18x = 81$

$\Rightarrow 18x = 81 + 45 \Rightarrow 18x = 126 \Rightarrow x = 7$

75.



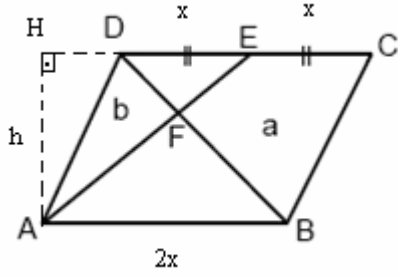
ABCD bir paralelkenar

$|DE| = |EC|$

Yukarıdaki şekilde ADF üçgeninin alanı $b \text{ cm}^2$ ve BFEC dörtgeninin alanı $a \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 2 E) 3

Çözüm 75

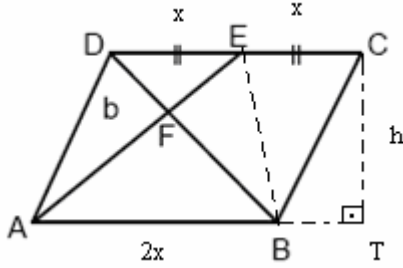


$$|DE| = |EC| = x \text{ olsun.}$$

$$|AH| = h \text{ (yükseklik)}$$

$$DEF \cong BAF \Rightarrow \frac{|DE|}{|BA|} = \frac{|EF|}{|AF|} \Rightarrow \frac{|EF|}{|AF|} = \frac{x}{2x}$$

$$\frac{|EF|}{|AF|} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\text{alan}(DEF)}{\text{alan}(ADF)} = \frac{\text{alan}(DEF)}{b} \Rightarrow \frac{\text{alan}(DEF)}{b} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{alan}(DEF) = \frac{b}{2}$$



$$\text{alan}(ADE) = \text{alan}(BED) = b + \frac{b}{2} = \frac{3b}{2}$$

$$\text{alan}(DEF) = \frac{b}{2} \Rightarrow \text{alan}(BEF) = b \text{ bulunur.}$$

$$\text{alan}(BED) = \text{alan}(BEC) = \frac{3b}{2}$$

$$\text{alan}(BFEC) = \text{alan}(BEF) + \text{alan}(BEC) \Rightarrow a = b + \frac{3b}{2} \Rightarrow a = \frac{5b}{2}$$

$$a = \frac{5b}{2} \Rightarrow 2a = 5b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{2} \text{ elde edilir.}$$

Not : Yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanları oranı , tabanları oranına eşittir.

Adnan ÇAPRAZ

adnancapraz@yahoo.com

AMASYA