

16. i)  $\frac{|a-b|}{a-b} = -1$  Mutlak değer sonucu pozitif olduğundan

$$a - b < 0$$

$$a < b \text{ dir.}$$

$$\text{ii) } \frac{c-b}{|b-c|} = 1 \quad c - b > 0$$

$$c > b \text{ dir.}$$

i ve ii den  $c > b > a$  olur.

**Cevap: B**

17.  $M \subset K$  olduğundan

$$M = \{a, b, c, d, e\}$$

Diğer üç elemandan oluşturacağımdan diğer üç elemanın alt kümesinden  $2^3 = 8$  farklı M kümesi yazılabilir.

Gösterecek olursak;

- 1) a, e
- 2) a, e, b
- 3) a, e, b, c
- 4) a, e, b, d
- 5) a, e, b, c, d
- 6) a, e, c
- 7) a, e, c, d
- 8) a, e, d

**Cevap: D**

18.  $x \odot y = x^2 + y^2$  ve  $a + b = 8$  olduğundan

$$5 \odot a = b \odot 7$$

$$5^2 + a^2 = b^2 + 7^2$$

$$a^2 - b^2 = 49 - 25$$

$$(a-b) \underbrace{(a+b)}_8 = 24$$

$$a - b = 3 \text{ bulunur.}$$

**Cevap: B**

19.  $f(a-3) = f(a) - 2$

$$\text{i) } a = 5 \text{ için}$$

$$\frac{f(2)}{8} = f(5) - 2$$

$$f(5) = 10$$

$$a = 7 \text{ için}$$

$$f(4) = f(7) - 2$$

$$f(4) = 17 - 2$$

$$f(4) = 15$$

$$a = 4 \text{ için}$$

$$f(1) = f(4) - 2$$

$$f(1) = 15 - 2$$

$$f(1) = 13$$

$$f(a-5) = f(a) - 9 \text{ ve } f(2) = 8$$

$$\text{ii) } a = 7 \text{ için}$$

$$\frac{f(2)}{8} = f(7) - 9$$

$$= f(7) - 9$$

$$f(7) = 17$$

$$a = 6 \text{ için}$$

$$f(1) = f(6) - 9$$

$$13 = f(6) - 9$$

$$f(6) = 22 \text{ bulunur.}$$

**Cevap: A**

20.  $n = 2, 3, \dots$

$$a_n = \frac{12-n}{n} \cdot a_{n-1} \text{ ve } a_1 = 2 \text{ olduğuna göre}$$

$$a_2 = \frac{12-2}{2} \cdot a_1 \Rightarrow a_2 = 5 \cdot a_1$$

$$a_2 = 5 \cdot 2 = 10$$

$$a_3 = \frac{12-3}{3} \cdot a_2 \Rightarrow a_3 = 3 \cdot 10 = 30$$

$$a_4 = \frac{12-4}{4} \cdot a_3 \Rightarrow a_4 = 2 \cdot 30 = 60$$

$$a_5 = \frac{12-5}{5} \cdot a_4 \Rightarrow a_5 = \frac{7}{5} \cdot 60 = 84$$

$$a_6 = \frac{12-6}{6} \cdot a_5 \Rightarrow a_6 = 1 \cdot 84 = 84 \text{ bulunur.}$$

**Cevap: E**

21. Ayran = A, Hamburger = H

$$s(A) = 13 \quad s(H) = 22$$

Hamburger veya ayran tercih eden müşteri s(AUH)

$$\begin{aligned} s(AUH) &= s(A) + s(H) - s(A \cap H) \\ &= 13 + 22 - 5 \\ &= 30 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

**Cevap: E**

22. Toplam 44 öğrencinin bulunduğu bu sınıfta III. veri ile başladığımızda

- Aynı sırada bir kız ve bir erkek yan yana oturur. Sıra sayısı 10 ise bu sıralarda 10 kız ve 10 erkek öğrenci vardır.

II. veri ile devam ettiğimizde aynı sırada yan yana oturan erkek öğrenci sayısı toplam erkek öğrencilerin yarısı olduğundan bu durumda erkeklerin yarısı kızlar ile oturmuştur. Bu da III. veriden elde ettiğimiz bilgiyle 10 erkekte toplamda  $10 + 10 = 20$  erkek öğrenci vardır.

44 öğrencinin 20'si erkek ise 24'ü de kız öğrencidir.

- Bunların 10'u erkekler ile yan yana oturduğundan  $24 - 10 = 14$  kız öğrenci de yan yana oturmuştur. I. veriden  $14 : 2 = 7$  sırada kızlar yan yana oturmuştur.

**Cevap: D**

23. Filmin toplam süresi

$$1 \text{ saat } 57 \text{ dk} = 60 + 57 = 117 \text{ dk.}$$

Her 12 dk'da bir 24 saniyelik reklam var ise

$$\begin{array}{r|l} 117 & 12 \\ \hline 108 & 9,75 \end{array} \text{ bu da film boyunca 9 defa reklam gir-} \\ \text{miş}$$

demektir.

$$9 \times 24 = 216 \text{ saniye}$$

başlangıçta da 24 saniyelik reklam ile başlamıştı.

$$0 \text{ halde } 216 + 24 = 240 \text{ saniye reklam izlemiştir.}$$

**Cevap: B**

24. 1. cetvelin boyu x, 2. cetvelin boyu y ve 3. cetvelin boyu z olsun.

$$20x = 30y = 60z = 60k \text{ (iki nokta arası)}$$

$$x = 3k, y = 2k \text{ ve } z = k \text{ ölçüsünde}$$

Bu iki nokta arasını 1. cetvel ile 6 defa

$$6 \cdot 3k = 18k \text{ kadarı}$$

$$2. \text{ cetvel ile } 6 \text{ defa} \quad 6 \cdot 2k = 12k \text{ kadarı}$$

$$18k + 12k = 30k \text{ lık kısmı ölçüldü.}$$

Geriyeye  $60k - 30k = 30k$  kalan kısım

3. cetvel ile  $\frac{30k}{k} = 30$  defa ölçüm yapılması gerekir.

**Cevap: C**

25. Gruptaki kişi sayısı x, bu kişilerin yaşları toplamı A ve grubun yaş ortalaması da k olsun.

$$\bullet \frac{A}{x} = k \Rightarrow A = xk$$

- 53 yaşındaki kişi katıldığında

$$\frac{A + 53}{x + 1} = k + 1 \text{ oluyormuş}$$

$$\frac{A + 53}{x} = k + x + k + 1$$

$$52 = x + k \dots\dots (1i)$$

- 53 yaşında dede ve 19 yaşında torun katıldığında

$$\frac{A + 53 + 19}{x + 2} = k - 1$$

$$xk + 72 = xk - x + 2k - 2$$

$$74 = -x + 2k \dots\dots (ii)$$

i ve ii'den

$$x + k = 52$$

$$-x + 2k = 74$$

$$3k = 126$$

$$k = 42$$

i'den  $x + k = 52$

$$x + 42 = 52$$

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

**Cevap: D**

26. Bir cam bardak 225 mL şerbet alıyor ve bu 12 cm bardağa

$$225 \times 12 = 2700 \text{ mL}$$

% 10 arttığına göre % 90'nı bardaklara doldurulmuş.

$$\begin{array}{r} \% 90 \quad 2700 \\ \% 100 \quad x \\ \hline \end{array}$$

$x = 3000 \text{ mL}$  dir. (şerbet)

• Plastik bardaklardan 15 adet kullanmış.

Plastik bardakları doldurduğunda % 12,5'u artmış ise % 87,5'u bardaklara doldurulmuş.

$$\begin{array}{r} \% 100 \quad 3000 \text{ mL} \\ \% 87,5 \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{87,5 \cdot 3000}{100} = 2625 \text{ mL}$$

O halde 15 plastik bardağa doldurduğumuzda;

$$2625 : 15 = 175 \text{ mL olur.}$$

**Cevap: E**

27. Ürünün maliyeti 100x olsun.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Fabrika maliyet} & & \text{Toptancı} & & \text{Market} & & \\ 100x & \xrightarrow[\text{20x}]{\% 20 \text{ kâr}} & 120x & \xrightarrow[\text{30x}]{\% 25 \text{ kâr}} & 150x & \xrightarrow[\text{45x}]{\% 30 \text{ kâr}} & \text{Satış} \\ & & & & & & 195x \end{array}$$

$$195x = 780$$

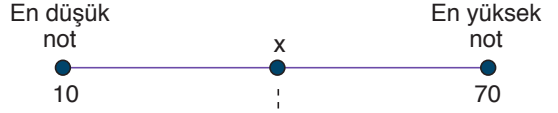
$$x = 4$$

Marketin bir üründen kârı % 30 bu da

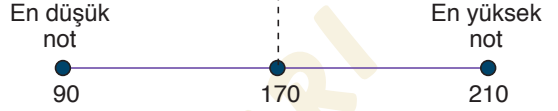
$$45x = 45 \cdot 4 = 180 \text{ TL'dir.}$$

**Cevap: E**

28. I. sistem



II. sistem



oran-orantıdan

$$\frac{70-x}{60} = \frac{40}{120}$$

$$70 - x = 20$$

$$x = 50 \text{ bulunur.}$$

**Cevap: E**

29. Dairesel grafikte

$$\begin{array}{l} \text{Mutlak Giderleri} = 60^\circ \\ \text{Kira Giderleri} = 100^\circ \\ \text{Sosyal Aktiviteler} = 90^\circ \\ \text{Fatura Giderleri} = x^\circ \\ \text{Kalan Para} = 110^\circ - x \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Mutlak Giderleri} \\ \text{Kira Giderleri} \\ \text{Sosyal Aktiviteler} \\ \text{Fatura Giderleri} \\ \text{Kalan Para} \end{array}} \right\} 250^\circ$$

• Mutfak + sosyal aktivite =  $60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$

Kira giderleri  $100^\circ$  ise

$$150^\circ - 100^\circ = 50^\circ \text{ 800 TL'ye eşittir.}$$

$$\frac{800}{50} = 16 \text{ TL (i nin TL karşılığı)}$$

Mutfak Giderleri  $60^\circ$  ise

$$60 \cdot 16 = 960 \text{ TL olur.}$$

• Fatura Giderleri A TL olsun.

$$5A + 160 = 960$$

$$5A = 800$$

$$A = 160 \text{ TL}$$

$$\text{Fatura giderleri derece olarak } \frac{160^\circ}{16^\circ} = 10^\circ \text{ olur.}$$

$$\text{Kalan para } 110^\circ - 10^\circ = 100^\circ$$

$$\text{Kalan para } 100 \cdot 16 = 1600 \text{ TL'dir.}$$

**Cevap: E**

30. Çevre =  $2\pi r$

Çevresi, 480 metre

- Aynı yöne doğru giderken aradaki mesafe 240 metre ( $V_1 > V_2$ ) olsun.

$$(V_1 - V_2) \cdot 30 = 240$$

$$V_1 - V_2 = 8$$

- Zıt yöne doğru giderken aradaki mesafe 240 metre

$$(V_1 + V_2) \cdot 6 = 240$$

$$V_1 + V_2 = 40$$

$$V_1 - V_2 = 8$$

$$+ \quad V_1 + V_2 = 40$$

$$\hline 2V_1 = 48$$

$$V_1 = 24 \text{ bulunur.}$$

$$V_2 \text{ ise } V_2 = 16 \text{ olur.}$$

Yavaş olan  $V_2 = 16$  dır.

Cevap: B