

1.

$$3 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{8} + 2 \cdot \frac{1}{16} + \frac{1}{2} = \frac{6}{4} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{13}{8}$$

Notaların sürelerinin toplamı $13/8$ birim olur.

(D)

2.

$$1,2 \cdot \frac{3}{4} + 1,2 \cdot \frac{2}{5} = 1,2 \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \right) = 1,2 \cdot \frac{23}{20} \\ = 0,06 \cdot 23 = 1,38$$

Çiçeklerin bulunduğu rafların yerden yükseklikleri toplamı 1,38 m olur. (A)

3.

$$810000 \cdot \left(\frac{11}{10} \right)^4 \cdot \left(\frac{12}{11} \right)^4 = 81 \cdot 12^4 = 3^4 \cdot 12^4 \\ = 36^4 = 6^8$$

Nüfus 6^8 olmuştur. (D)

4.

$$(A\sqrt{B})^2 = 720 \\ \Rightarrow A^2 \cdot B = 1^2 \cdot 720 \Rightarrow A + B = 721 \\ \Rightarrow A^2 \cdot B = 2^2 \cdot 180 \Rightarrow A + B = 182; \\ \Rightarrow A^2 \cdot B = 3^2 \cdot 80 \Rightarrow A + B = 83; \\ \Rightarrow A^2 \cdot B = 4^2 \cdot 45 \Rightarrow A + B = 49; \\ \Rightarrow A^2 \cdot B = 6^2 \cdot 20 \Rightarrow A + B = 26 \\ \Rightarrow A^2 \cdot B = 12^2 \cdot 5 \Rightarrow A + B = 17$$

 $A + B = 127$ olamaz. (D)

5.

$$\frac{10+14}{2+4} = \frac{x \cdot 7}{14 \cdot 6} \Rightarrow x = 48 \quad (E)$$

6.

$$a > a \cdot b > 2 \cdot a > a \cdot c$$

$$\Rightarrow a > 2 \cdot a \Rightarrow a < 0;$$

$$a < 0 \text{ ve } a > a \cdot b \Rightarrow b > 1;$$

$$a < 0 \text{ ve } a \cdot b > 2 \cdot a \Rightarrow b < 2;$$

$$a < 0 \text{ ve } 2 \cdot a > a \cdot c \Rightarrow c > 2;$$

$$a < 0 \text{ ve } a \cdot b > a \cdot c \Rightarrow b < c$$

Önermeler “ve” ile birleştirilirse,

$$a < 0 < 1 < b < 2 < c \text{ olduğu görülür.} \quad (A)$$

7.

Lâmba,

kapalı iken ip çekilirse loş ışık verir;

loş ışık verirken ip çekilirse gün ışığı verir;

gün ışığı verirken ip çekilirse parlak ışık verir;

parlak ışık verirken ip çekilirse kapanır.

Lâmba kapalı iken ip A kez çekildiğinde parlak ışık veriyorsa, $A = 3$ olur;Lâmba parlak ışık verirken ip B kez çekildiğinde gün ışığı veriyorsa, $B = 3$ olur;Lâmba gün ışığı verirken ip C kez çekildiğinde kapanıyorsa, $C = 2$ olur;Buna göre; $C \cdot (A + B)$ çifttir. (E)

8.

İki kırmızı balon arasına eşit aralıklarla 2 beyaz balon konulduğunda 3 eşit aralık oluşur; Her birinin uzunluğu x olsun.

İki kırmızı balon arasına eşit aralıklarla 4 sarı balon konulduğunda 5 eşit aralık oluşur;

Her birinin uzunluğu y olsun.

$$\left. \begin{array}{l} x = y + 18 \\ 3x = 5y \end{array} \right\} \text{ sistemi çözümlürse,}$$

$$3x = 135 \text{ cm bulunur.} \quad (A)$$

9.

A 14.00'ü gösterirken, B 10.00 ya da 18.00 olabilir.

B 10.00 iken, C 7.00 ya da 13.00 olabilir.

B 18.00 iken, C 15.00 ya da 21.00 olabilir.

C, 17.00 olamaz. (D)

10.

İki kız AYLİN ve BENSU, üç erkeğin ikisi AKIN ve KENAN'dır.

Kızların isimlerindeki harflerin kümesi

$$X = \{A, B, E, İ, L, N, S, U, Y\},$$

erkeklerin isimlerindeki harflerin kümesi

$$Y = \{A, E, İ, K, N, \dots\} \text{ olur.}$$

$$X \cap Y = \{A, B, E, N, U\} \text{ olarak verilmiştir.}$$

Buna göre, üçüncü erkeğin isminde B ve U bulunmalı; İ, L ve Y bulunmamalıdır.

Üçüncü erkeğin adı BURAK olabilir. (E)

11.

Sibel Hanımın 53 yaşında olduğu biliniyor.

p: Sibel Hanımın kilosu 60 kg'dan fazladır.

q: Sibel Hanımın boyu 164 cm ile 170 cm arasındadır.

r: Sibel Hanımın yaşı 55 ile 65 arasındadır.

$(p \Rightarrow q) \wedge r'$ önermesinin yanlış olduğu veriliyor.

O halde; r' doğru olduğuna göre, $p \Rightarrow q'$ yanlıştır. Bu da, **p** ve **q** önermelerinin doğru olmasını gerektirir.

Sibel Hanımın boyu 166 cm ve kilosu 62 kg olabilir. (C)

12.

a pozitif bir gerçel sayıdır. f ve g, gerçel sayılarda tanımlı fonksiyonlardır.

$$f(x) = x + a$$

$$g(x) = ax + 1$$

$$f(1) \cdot g(1) = f(2) + g(2)$$

$$\Rightarrow (1+a)(a+1) = 2+a+2a+1$$

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

$$g(7) = 2 \cdot 7 + 1 = 15 \text{ olur. (B)}$$

13.

$$\boxed{3A5} + \boxed{56A} = \boxed{71024}$$

$2+3=5$ ya da $3+2=5$ olabilir.

$A=3$ ve $A=6$ değerleri bunu sağlar.

$3+6=9$ bulunur. (B)

14.

ABB ya da BAB, 12 ile tam bölünmelidir.

ABB sayısının 12 ile tam bölünebilmesi için bu sayı 3 ve 4 ile tam bölünmelidir.

A44 ve A88 sayıları 4 ile tam bölünür.

$A=5$ seçildiğinde ABB sayısı 12 ile, BAB sayısı 11 ile tam bölünür.

$A+B=13$ bulunur.

Sorunun doğru olduğu düşünülürse, başka durumları irdelemeye gerek yoktur. (E)

15.

$$AB + BC = CA - 1$$

$$\Rightarrow 10 \cdot A + B + 10 \cdot B + C = 10 \cdot C - 1$$

$$\Rightarrow 9 \cdot (C - A) = 11 \cdot B + 1$$

Eşitliğin sağlanması için $B=4$ ve $C-A=5$ olmalıdır.

ABC sayıları 146, 247, 348 olabilir. (C)

16.

16, 18, 16, 20, 20, 19, 20

veri grubunda mod 20'dir.

20'ler atılır ve kalan veriler düzenlenirse

16, 16, 18, 19 veri grubu elde edilir.

Bu yeni veri grubunun medyanı

$$\frac{16+18}{2} = 17 \text{ olur.} \quad (\text{B})$$

17.

Ayının boyu x, atın boyu y, kaktüsün boyu z olsun.

İkinci rafın yüksekliği $18+x$, üçüncü rafın yüksekliği $18+x-y$ olur. $36+2x-y$ toplamı istenmektedir. $x+y+z=15$ olduğu verilmiştir.Şekiller incelenirse $x=z=2y$ olduğu görülür. $y=3$, $x=z=6$ bulunur.

$$36+2x-y=45 \text{ olur.} \quad (\text{A})$$

18.Birinci seferde $4k$ kişi, ikinci seferde $5k$ kişi, üçüncü seferde $91-9k$ kişi olsun.

$$\left. \begin{array}{l} 20 \leq 4k \leq 35 \\ 20 \leq 5k \leq 35 \\ 20 \leq 91-9k \leq 35 \end{array} \right\}$$

sistemini $k=7$ değeri sağlar.Üçüncü seferdeki yolcu sayısı $91-9k=28$ bulunur. (C)**19.**

Bardak boyu x, üst boşluk boyu y, haznenin yüksekliği h olsun.

$$h = x + y \text{ ve } 11,5 \leq y \leq 12,4$$

$$\Rightarrow 11,5 \leq h - x \leq 12,4$$

 $x = 14,5$ cm bu koşulu sağlıyor:

$$11,5 \leq h - 14,5 \leq 12,4 \quad (1)$$

 $x = 15,2$ cm bu koşulu sağlamıyor:

$$11,5 \geq h - 15,2 \quad (2)$$

(1) ve (2)'den, h yüksekliğinin $26 \leq h \leq 26,7$ koşulunu sağlaması gerektiği görülür.

$$26 \leq h \leq 26,7 \Rightarrow 26 \leq y + x \leq 26,7$$

$$\Rightarrow 26 - x \leq y \leq 26,7 - x$$

x için önerilen değerlerden yalnız $14,4$ cm $11,5 \leq y \leq 12,4$ koşulunu sağlar. (B)**20.** $3+2=5$ oy, tüm oyların %25'idir.

Edirne'nin aldığı %35 oy, 7 oya; İstanbul'un aldığı %40 oy, 8 oya karşılık gelir.

Edirne'nin aldığı 4 oy ile İstanbul'un aldığı 1 oy eklenince Edirne'nin oy sayısı 11, toplam oy sayısı 25 olur.

$$\text{Edirne'nin oy oranı } \frac{11}{25} = \frac{44}{100} \text{ bulunur.} \quad (\text{E})$$

21.

A'daki toplam ödeme,

$$2 \cdot \left(300 + 120 \cdot \frac{1}{2} \right) = 720 \text{ TL ;}$$

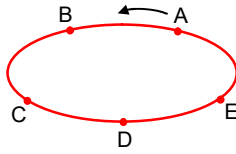
Biri 2 tane çanta, biri 2 tane kutu alırsa B'deki toplam ödeme,

$$300 + 300 \cdot \frac{60}{100} + 120 + 120 \cdot \frac{60}{100} = 672 \text{ TL}$$

$$720 - 672 = 48 \text{ TL}$$

B'deki toplam ödeme 48 TL az olur. (D)

22.



Koşucu AB aralığını 60 sn'de almıştır.

Bu hızla 5 eşit aralıktan oluşan pankuru

$$5 \cdot 60 = 300 \text{ sn'de koşar.}$$

Koşucu 4 eşit aralıktan oluşan BCDEA yolunu

320 sn'de almıştır.

Bu hızla 5 eşit aralıktan oluşan pankuru

$$5 \cdot \frac{320}{4} = 400 \text{ sn'de koşar.}$$

Pankuru tamamlama süreleri arasındaki fark,

$$400 - 300 = 100 \text{ sn olur.} \quad (\text{C})$$

23.

Ressam birinci sergiyi x tablo ile açmış olsun.

Elinde $\frac{2x}{5}$ tablo kalır. $\frac{2x}{5}$ tablo daha yaparak

$\frac{4x}{5}$ tablo ile ikinci sergiyi açar.

İkinci sergide elinde $\frac{2}{5} \cdot \frac{4x}{5} = \frac{8x}{25}$ tablo kalır.

$\frac{8x}{25}$ tablo daha yaparak $\frac{16x}{25}$ tablo ile üçüncü

sergiyi açar. Bu sayının $\frac{3}{5}$ 'i olan 96 tabloyu

satar.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{16x}{25} = 96 \Rightarrow x = 250 \text{ bulunur.} \quad (\text{D})$$

24.

$$3 \cdot AB = 8 \cdot BA$$

$$\Rightarrow 3 \cdot (10 \cdot A + B) = 8 \cdot (10 \cdot B + A)$$

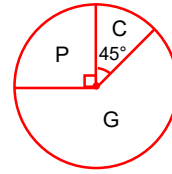
$$\Rightarrow 22 \cdot A = 77 \cdot B$$

$$\Rightarrow A = 7 \text{ ve } B = 2 \text{ olur.}$$

Aras'ın $3 \cdot 72 = 216$ bilyesi vardır.

Grup sayısı, 216'nın bir böleni olan 54 olmalıdır. (C)

25.



45°'lik dilim 5 sayısına karşılık getirilmişse;

90°'lik dilim 10 sayısına, 225°'lik dilim 25 sayısına karşılık gelir.

Serkan'ın dolabında 5 ceket, 10 pantolonu ve 25 gömleği vardır.

Serkan belirli sayıdaki kıyafetleri temizlemeye verdiğiğinde kalan kıyafetlerin dağılımını gösteren daire grafiği değişmiyorsa, kalan kıyafetlerin sayılarının oranı değişmemiştir demektir.

1 ceket temizlemeye gönderildiğinde dolapta 4 ceket kalmıştır.

$$\frac{C}{5} = \frac{P}{10} = \frac{G}{25} \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{20}{25}$$

Son durumda, Serkan'ın dolabında 20 gömleği vardır. (E)

26.

Ali dede'nin doğum yılı $1949 - 11 = 1938$;

torununun doğum yılı $1949 + 40 = 1989$ 'dur.

2022 yılında Ali dede $2022 - 1938 = 84$;

torunu $2022 - 1989 = 33$ yaşındadır.

Yaşlarının toplamı $84 + 33 = 117$ olur. (E)

27.

Birinci makinadan çıkan etiketlerin sıralaması, NNDD NNDD NNDD NNDD ... ;
İkinci makinadan çıkan etiketlerin sıralaması, SML SML SML SML ... olur.

Birinci makina 4'ün her katından sonra NNDD sırasının başına gelir. 172, 4'ün katıdır. 173'üncü N, 174'üncü N, 175'inci D yazılıdır.
İkinci makina 3'ün her katından sonra SML sırasının başına gelir. 174, 3'ün katıdır. 175'inci S yazılıdır.

175'inci etiket "DAR KESİM S" olur. (A)

28.

	Tren	Otobüs	Uçak
Ücret (TL)	300		750
Kişi sayısı	45	108	18

Uçağı seçenlerin sayısı, $108 : 6 = 18$ olur.

Treni seçenlerin sayısı t olsun:

$$300 \cdot t = 750 \cdot 18 \Rightarrow t = 45 \text{ olur.}$$

Toplam yolcu sayısı, $45 + 108 + 18 = 171$ bulunur. (B)

29.

3,4,4,5,5,5,5 saatlik derslerden toplam 17 saatlik 4 ders 3,4,5,5 saatlik dersler olarak seçilebilir.

Aslı seçimini $C(1,1) \cdot C(2,1) \cdot C(4,2) = 12$ değişik biçimde yapabilir. (C)

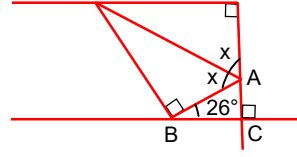
30.

4 tuş biri büyük, ikisi orta, biri küçük olan 4 ocağı yakabilmektedir. Tuşların hangi ocağı yaktığı bilinmemektedir.

Rastgele iki tuşa basıldığında ortaldan biri ile küçükün yanması olasılığı istenmektedir.

İstenen olasılık, $\frac{C(2,1) \cdot C(1,1)}{C(4,2)} = \frac{1}{3}$ 'tür. (B)

31.



ABC üçgeninde dar açılarının toplamı 90° 'dir.

$$(180^\circ - 2x) + 26^\circ = 90^\circ \Rightarrow x = 58^\circ \quad (\text{E})$$

32.



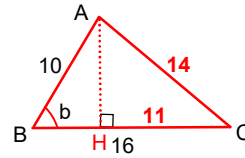
Sarı renkli açının ölçüsü x olsun.

Mavi, kırmızı ve sarı renkli açılarının ölçülerinin toplamı $4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$ 'dir.

$$3 \cdot 115^\circ + 3 \cdot 90^\circ + x = 720^\circ \Rightarrow x = 105^\circ \quad (\text{B})$$

• Soldan sağa doğru, dar açılar teker teker hesaplanarak da çözüm yapılabilir.

33.



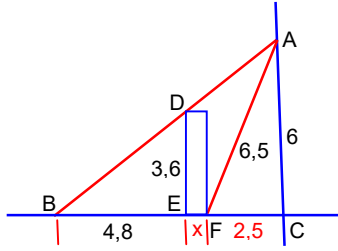
Ortanca açı olan B açısının ölçüsü b olsun.

$$s(A) + s(C) = 2b \text{ ve } b = 60^\circ \text{ olur.}$$

[AH] yüksekliği çizilirse;

$$|BH| = 5, |AH| = 5\sqrt{3}, |HC| = 11 \text{ ve } |AC| = 14 \text{ bulunur.} \quad (\text{D})$$

34.



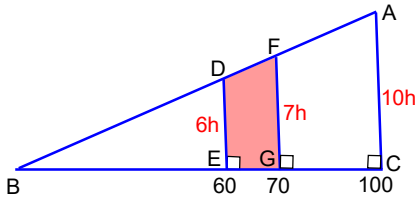
$$\frac{|DE|}{|AC|} = \frac{|BE|}{|BC|} \Rightarrow \frac{3,6}{6} = \frac{4,8}{|BC|} \Rightarrow |BC| = 8 \text{ m};$$

$$|EC| = 3,2 \text{ m olur.}$$

AFC dik üçgeninde $|AC| = 6 \text{ m}$, $|AF| = 6,5 \text{ m}$ verilmiştir. $|FC| = 2,5 \text{ m}$ olur.

$$|EF| = 3,2 - 2,5 \Rightarrow |EF| = 0,7 \text{ m bulunur. (C)}$$

35.



$$\frac{|DE|}{|BE|} = \frac{|FG|}{|BF|} = \frac{|AC|}{|BC|} \Rightarrow \frac{6h}{60} = \frac{7h}{70} = \frac{10h}{100}$$

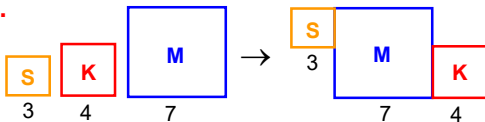
$$\Rightarrow |DE| = 6h, |FG| = 7h, |AC| = 10h \text{ olur.}$$

$A(DEGF) = 260$ birimkare verilmiştir.

$$A(DEF) = \frac{(6h + 7h) \cdot (70 - 60)}{2} = 260$$

$$\Rightarrow h = 4 \text{ ve } |AC| = 40 \text{ birim bulunur. (C)}$$

36.



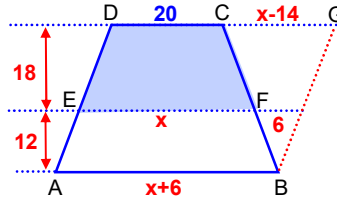
Yeni tablonun çevresi 42 birim olur:

$$12 + 16 + 28 - (2 \cdot 3 + 2 \cdot 4) = 42 \quad (\text{A})$$

37.

Yeni alt taban uzunluğu x olsun.

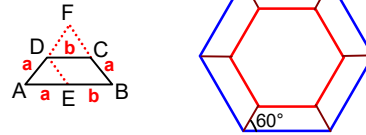
G noktası DC üzerinde olmak üzere, $DG \parallel AD$ çizip verilen bilgileri şekil üzerine kaydedelim:



$$\frac{6}{x-14} = \frac{12}{12+18} \Rightarrow x = 29 \text{ olur.}$$

$$A(DEF) = \frac{(29+20) \cdot 18}{2} = 441 \text{ bulunur. (C)}$$

38.



Mavi ve kırmızı düzgün altıgenlerin çevreleri toplamı 96 birim olduğuna göre, ikizkenar yamuğun alt ve üst tabanlarına karşılık gelen iki kenarın uzunlukları toplamı $96 : 6$ olur.

$$a + b + b = 96 : 6 \Rightarrow a + 2b = 16 \text{ birim (1)}$$

Düzgün altıgenin bir iç açısı 120° olduğundan, ikizkenar yamuğun taban açıları 60° olur.

İkizkenar yamuğun çevresinin 28 birim olduğu verilmiştir. ABCD yamuğunda $DE \parallel CB$ çizilerek $3a + 2b = 28$ birim (2) olduğu görülür.

(1) ve (2)'den; $|AB| = 11$ ve $|DC| = 5$ bulunur.

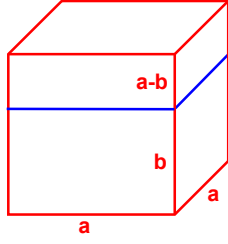
$$A(ABCD) = A(ABF) - A(DCF)$$

$$= \frac{121\sqrt{3}}{4} - \frac{25\sqrt{3}}{4} = 24\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

(B)

• ABCD yamuğunun alanı, ADE eşkenar üçgeninin yüksekliği üzerinden de bulunabilir.

39.



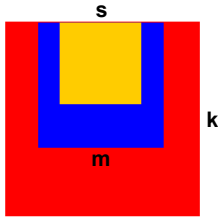
$b > a - b$ olsun.

Küpün, tabana paralel mavi düzlem ile elde edilen parçalarından alttakinin alanı üsttekinin alanının iki katıdır:

$$2a^2 + 4ab = 2[2a^2 + 4a(a-b)] \Rightarrow a = \frac{6b}{5} \text{ olur.}$$

$$\text{Hacimler oranı} = \frac{a^2b}{a^2(a-b)} = 5 \text{ bulunur. (D)}$$

40.



Küplerin ayrit uzunlukları s , m , k olsun.

Şekilde görülen yüzler birer karedir.

$$s^2 = 16$$

$$m^2 - s^2 = 20$$

$$k^2 - m^2 = 45$$

$$s = 4, m = 6, k = 9 \text{ olur.}$$

$$k^3 - m^3 = 9^3 - 6^3 = 513 \text{ bulunur. (D)}$$