

TEMEL KAVRAMLAR

1.
$$\begin{array}{r|l} AB09 & AB \\ \underline{AB} & 100 \rightarrow \text{Bölüm} \\ 0009 & \rightarrow \text{Kalan} \end{array}$$

$100 + 9 = 109$

(Cevap D)

2. $A - B = 629$
 $(A - 90) - (B - x) = 547 \Rightarrow$

$$\begin{array}{r} A - B = 629 \\ - / A - B + x = 637 \\ \hline -x = -8 \Rightarrow x = 8 \end{array}$$

(Cevap C)

3. x sayısı 21 in pozitif bölenleri olmalıdır. 21 in pozitif bölenlerinin sayısı, 21, 7, 3 ve 1 olmak üzere 4 tanedir.
 $x = 1, 3, 7, 21$ dört tanedir.

(Cevap D)

4. $AB - BA = 10A + B - 10B - A$
 $= 9(A - B)$
 $= 9 \cdot 3$
 $= 27$

(Cevap D)

5. $3x + 4y = 21$ $3 + 7 = 10$ bulunur.

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 3 & 3 \\ 7 & 0 \end{array}$$

(Cevap C)

6. $B = 9, A = 1$
 $C = (B - 1) - A = 9 - 1 - 1 = 7$

(Cevap C)

7. $902 : 2 = 451$

$$\begin{array}{r} 451 \\ \times 25 \\ \hline 2255 \\ + 902 \\ \hline 11275 \end{array}$$

(Cevap E)

8. $b < c < a$
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $1 \quad 4 \quad 7$
 $ac - a = 21b \Rightarrow a \cdot c = 21b + a$
 $a + b + c = 7 + 1 + 4$
 $= 12$

(Cevap D)

9. Bir basamaklı sayılarımız x ve y olsun. Verilen bilgilere göre;

$x \cdot y = 3 \cdot (x - y), (x > y)$
 $xy = 3x - 3y$

$xy + 3y = 3x$
 $y = \frac{3x}{x+3} = \frac{3(x+3) - 9}{x+3}$

$y = 3 - \frac{9}{x+3} \dots (*)$

(*) eşitliğinde $x = 6$ için

$y = 3 - \frac{9}{6+3}$

$y = 3 - 1 = 2$ olur. Buradan;

$x + y = 6 + 2 = 8$ bulunur.

(Cevap B)

Temel Kavramlar

10. $\underbrace{n, n+1, n+2, \dots, n+24}_{25 \text{ tane}}$

Toplamları; $25n + (1 + 2 + \dots + 24) = 5^4$

$$\Rightarrow 25n + \frac{24 \cdot 25}{2} = 5^4$$

$$\Rightarrow 25n + 12 \cdot 25 = 625$$

$$\Rightarrow 25n + 300 = 625$$

$$\Rightarrow 25n = 325$$

$$\Rightarrow n = 13 \text{ bulunur. } n = 13 \text{ en küçük sayıdır.}$$

(Cevap B)

11. $5x - 15 < 0 \Rightarrow 5x < 15 \Rightarrow x < 3$

x pozitif tamsayı olduğundan $x = 1$ ve 2 olabilir

x in 2 tane pozitif tamsayı değeri vardır.

(Cevap A)

12. $34A2 < 3457$ eşitliğindeki sayıların yüzler ve binler basamağı eşittir ve büyük olan (sağdaki sayı) birler basamağı daha büyüktür.

Bu bilgilere göre, A = 0, 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarını alabilir. Bu rakamlar toplamı;

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = \frac{5 \cdot 6}{2} = 15 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

13. (a + 4) ve (b + 3) değerlerini pozitif sayılardan ve birbirine en uzak olacak şekilde ölçmeliyiz. Buna göre;

$$\frac{(a+4) \cdot (b+3)}{12 \cdot 1} = 12$$

$$1 \cdot 12 = 12$$

$$1 \cdot 12 = 12$$

$$a + 4 = 12 \Rightarrow a = 8 \text{ ve } b + 3 = 1 \Rightarrow b = -2$$

$$\text{O halde } a + b = 8 + (-2) = 6 \text{ bulunur.}$$

$$a + 4 = 1 \Rightarrow a = -3 \text{ ve } b + 3 = 12 \Rightarrow b = 9$$

$$\text{O halde } a + b = (-3) + 9 = 6 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

14. $a - b = c$

$$a = b + c$$

$$b = 3c \text{ olduğundan}$$

$$a = 3c + c$$

$$a = 4c$$

a değeri 4 ün katı olmalıdır. 4 ün katı olan sayı 92 dir.

(Cevap D)

15. $a + b + c = 776$

$$183 + b + c = 776$$

$$b + c = 593$$

Birinin en büyük olabilmesi için sayılardan birini 184 alırsak

$$184 + c = 593$$

$$c = 409$$

(Cevap B)

Temel Kavramlar

16. $a + b = 23$

$a \cdot b = 126$

Çarpımı 126 eden sayılar;

$126 \cdot 1 \rightarrow 126 + 1 = 127$

$63 \cdot 2 \rightarrow 63 + 2 = 65$

$42 \cdot 3 \rightarrow 42 + 3 = 45$

$21 \cdot 6 \rightarrow 21 + 6 = 27$

$14 \cdot 9 \rightarrow 14 + 9 = 23$

Toplamı 23 eden sayılar 14 ve 9 dur.

$14 - 9 = 5$

(Cevap C)

17.
$$\begin{array}{r} a + b < 0 \\ + \quad b + c < 0 \\ \hline 2b + \underbrace{a + c}_{\text{pozitif}} < 0 \end{array}$$

$a + c$ pozitif olduğunda b sayısı kesinlikle negatiftir.

$b < 0$

(Cevap B)

18. B seçeneğindeki işlemler uygulandığında eşitlik sağlanır.

$(26 : 2) + 7 = 20$

$13 + 7 = 20$

$20 = 20$

(Cevap B)

19. A) $15 + 16 = 31$

B) $16 + 17 = 33$

D) $23 + 24 = 47$

E) $25 + 26 = 51$

44 sayısı ardışık iki tam sayının toplamı olamaz.

(Cevap C)

20. $A = 9$, $B = 8$ alınırsa,

$A = B + C$ koşulunu sağlayan en büyük ABC sayısı 981 dir.

$9 = 8 + 1$

$C = 1$

(Cevap E)

21.
$$\begin{array}{cccccc} 981 & 871 & 761 & 651 & 541 & 431 \\ 972 & 862 & 752 & 642 & 532 & 413 \\ 963 & 853 & 743 & 624 & 523 & 321 \\ 954 & 835 & 734 & 615 & 514 & 312 \\ 945 & 826 & 725 & & & \\ 936 & 817 & 716 & & & \\ 927 & & & & & \\ 918 & & & & & \end{array}$$

olmak üzere 32 tane oluşturulabilir.

(Cevap A)

22. Bu koşulu sağlayan en büyük a ve b değerleri 25 ve 1 dir.

$a + b + a \cdot b = 51$

$25 + 1 + 25 \cdot 1 = 51$

$26 + 25 = 51$

$51 = 51$

$a + b = 25 + 1 = 26$

(Cevap D)

23. $A = 6$, $B = 5$ alınırsa $C = 9$ bulunur ve işlem sağlanır.

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad A B \\ \times \quad 4 A \\ \hline \quad \quad 3 C 0 \\ + \quad 2 A 0 \\ \hline \quad 2 C C 0 \end{array}$$

(Cevap B)

Temel Kavramlar

24. $7AB$

$$\begin{array}{r} \swarrow \quad \searrow \\ 7A0 \quad 7A5 \\ 2 \quad 0 \\ 5 \quad 3 \\ 8 \quad 6 \\ 9 \end{array}$$

7AB sayısı hem 3 e hem de 5 e tam bölünür. 5 ile tam bölünebilmesi için birler basamağı ya 0 ya da 5 olmalıdır. Sayının üç ile bölünmesi için rakamları toplamı 3 ün katı olmalıdır.

A + B nin en büyük değeri $9 + 5 = 14$ bulunur.

(Cevap B)

25. $K - L = M$

$$\begin{array}{r} + K + L + M = 24 \\ \hline 2K + M = M + 24 \\ K = 12 \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Cevap D)

26. $A + B = C + D$

$$\begin{array}{cccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 9 & 6 & 8 & 7 \end{array}$$

En büyük ABCD sayısı 9687 dir. Burada C = 8 dir.

(Cevap E)

27. 0, 1, 2, 3 rakamlarını kullanmalıyız.

$A + B = C + D$ koşulunu sağlayan ABCD sayıları 6 tane dir. Bu sayılar: 3012, 3021, 1230, 2130, 1203,

2103 olur.

(Cevap C)

28. $x < 0 \Rightarrow x = -$

$$\begin{array}{r} x \cdot y < 0 \Rightarrow y > 0 \Rightarrow y = + \\ - \quad + \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x \cdot y < 0 \\ \underbrace{x \cdot y \cdot z}_{< 0} > 0 \Rightarrow z < 0 \Rightarrow z = - \end{array}$$

(Cevap C)

29. Tabloya göre;

$$\begin{array}{r} a + b = 12 \\ + a - b = 8 \\ \hline 2a = 20 \\ a = 10 \dots (*) \end{array}$$

Yine tablodan;

$$\begin{array}{r} a - c = 3, (a = 10 \text{ için}) \\ 10 - c = 3 \\ c = 7 \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Cevap E)

30. Tabloya göre;

$$\begin{array}{r} a \cdot b = 24 \dots (*) \\ b \cdot c = 4 \dots (***) \end{array}$$

$a + c = 14$ olur. (*) ve (***) taraf tarafa toplanır;

$$\begin{array}{r} a \cdot b = 24 \\ + b \cdot c = 4 \\ \hline b(a + c) = 28, (a + c = 14 \text{ olduğundan}) \\ b \cdot 14 = 28 \\ b = 2 \end{array}$$

(***) denkleminde $b = 2$ yazılırsa;

$$\begin{array}{r} b \cdot c = 4 \\ 2 \cdot c = 4 \\ c = 2 \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Cevap A)

Temel Kavramlar

31. Tabloya göre;

$$a + b = 15 \dots (\star)$$

$$b - c = 4 \dots (\star \star)$$

$$a \cdot c = 18$$

(\star) denkleminde ($\star \star$) denklemini çıkaralım.

$$\begin{array}{r} a + b = 15 \\ + b - c = 4 \\ \hline a + c = 11 \dots (\star \star \star) \text{ olur.} \end{array}$$

$$a \cdot c = 18, a > c \text{ ve}$$

($\star \star \star$) denkleminde $a = 9, c = 2$ bulunur.

(Cevap C)

32. $\frac{2a+b}{a} = \frac{1}{1} \Rightarrow 2a+b = a \Rightarrow a = -b$ dir.

Yani a ile b nin işaretleri zıttır. Bu iki sayının çarpımı negatiftir. ($a \cdot b < 0$)

(Cevap C)

33. Sayı AB olmak üzere,

$$AB - BA = 9 \Rightarrow 10A + B - (10B + A) = 9$$

$$\Rightarrow 10A + B - 10B - A = 9$$

$$\Rightarrow 9A - 9B = 9$$

$$\Rightarrow 9 \cdot (A - B) = 9$$

$$\Rightarrow (A - B) = 1$$

$$A + B = 11$$

$$+ A - B = 1$$

$$2A = 12 \Rightarrow \boxed{A = 6} \text{ ise } \boxed{B = 5}$$

$$AB = 65$$

(Cevap E)

34. Çarpılan sayı a olsun.

$12 \cdot a$ çarpımının birler basamağının sıfır olabilmesi için x 'in birler basamağının 0 veya 5 olması gerekir. Birler basamağı 0 veya 5 olan iki basamaklı sayılar $\{10, 15, 20, \dots, 90, 95\}$

Bu şartı sağlayan, $\frac{95-10}{5} + 1 = 18$ tane sayı vardır.

(Cevap E)

35. $a < 2b$

$$\frac{2}{b} < 5c$$

$$\left. \begin{array}{l} a < 2b \\ 2b < 10c \end{array} \right\} a < 2b < 10c \text{ dir.}$$

$c = 1$ için

$$a < 2b < 10 \text{ dir.}$$

Buna göre, $a = 2$ ve $b = 3$ için eşitsizlik sağlanır.

($a + b + c$)'nin en küçük değeri $2 + 3 + 1 = 6$ olur.

(Cevap A)

36. $y < x < z \Rightarrow b + c < a + b < a + c$ 'dir.

$$\left. \begin{array}{l} a + b < a + c \Rightarrow b < c \\ b + c < a + b \Rightarrow c < a \end{array} \right\} b < c < a$$

(Cevap D)

37. $\frac{a+b}{b} = 3 \Rightarrow a+b = 3b$

$$\Rightarrow \boxed{a = 2b} \dots (1)$$

$$\frac{b+c}{c} = 4 \Rightarrow b+c = 4 \cdot c$$

$$\Rightarrow \boxed{b = 3c} \dots (2)$$

(1) ve (2)'den

$$a = 2b$$

$$\downarrow$$

$$3c$$

$a = 6c$ olur. $c = 1$ alırsak,

$$a = 6 \quad b = 3 \text{ olur.}$$

$$a + b + c = 6 + 3 + 1 = 10 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

Temel Kavramlar

38. $x + 3y = 15$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 (0,5)
 (3,4)
 (6,3)
 (9,2)
 (12,1)
 (15,0)

Verilen denklemi sağlayan 6 tane (x, y) ikilisi vardır.

(Cevap D)

39.
$$\begin{array}{r} 5A \\ + B6 \\ \hline C43 \end{array}$$

Öncelikle toplamada verilen sayıları ve sonucu çözümlenerek toplama işlemi yapalım.

$$5A + B6 = C43$$

$$50 + A + 10B + 6 = 100C + 40 + 3$$

$$50 - 43 + 6 = 100C - 10B - A$$

$$13 = 100C - 10B - A$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 8 & 7 \end{array}$$

değerlerini verdiğimizizde eşitlik sağlanır.

$$A = 7$$

$$B = 8$$

$$C = 1$$

$$\text{O halde } A + B + C = 16 \text{ olur.}$$

(Cevap B)

40. $6 < a < 76$

Aralıktaki tek sayılar

7, 9, 11, 13, ..., 75 dir.

Bu aralıktaki terim sayısını bulurken;

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son T.} - \text{İlk T.}}{\text{Artış M.}} + 1$$

$$= \frac{75 - 7}{2} + 1 = \frac{68}{2} + 1 = 34 + 1 = 35 \text{ tane tek tam sayı var.}$$

(Cevap C)

41. $a = \frac{3b - 2}{b}$
 $a = \frac{3\cancel{b} - 2}{\cancel{b} - b}$
 $a = 3 - \frac{2}{b}$
 $\quad \quad \quad \downarrow$
 $\quad \quad \quad -1$

b nin tam sayı değerine -1 verirse a en büyük tam sayı değerini alır.

O halde

$$a = 3 - \frac{2}{-1} \quad a = 3 + 2 \quad a = 5 \text{ olur.}$$

(Cevap D)

42. $1^2 = 1$

$$2^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

$$2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$$

Buna göre iki farklı tam sayının karelerinin toplamı 13 dür.

(Cevap E)

43. Rakamları toplamı 21 olan dört basamaklı tam sayıların en büyüğü $\Rightarrow 9930$
 en küçüğü $\Rightarrow 1299$ dur.
 $9930 - 1299 = 8631$

(Cevap C)

44. 220 ile 440 arasındaki sayılar
 223, 233, 243, 433 dür.

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son T.} - \text{İlk T.}}{\text{Artış M.}} + 1$$

$$= \frac{433 - 223}{10} + 1$$

$$= \frac{210}{10} + 1 = 21 + 1 = 22 \text{ tanedir.}$$

(Cevap E)

Temel Kavramlar

45. $x = -3y$

$3(x - y)$ x sayısını burada yerine yazalım.

$$3(-3y - y) = 3(-4y) = -12y$$

Buradan -12 katı olduğu görülür.

(Cevap A)

46. $12 - [5 - 8 - (-7)]$

İlk önce parantez içini yapalım.

$$12 - [5 - 8 + 7]$$

$$12 - [4]$$

$$12 - 4 = 8$$

(Cevap E)

47. $DEF - ABC$ (Çözümleme yaparsak)

$$= 100D + 10E + F - (100A + 10B + C)$$

$$= 100D + 10E + F - 100A - 10B - C$$

$$= 100(D - A) + 10 \cdot (E - B) + F - C$$

$$= 100 \cdot 2 + 10 \cdot (-3) + (-4)$$

$$= 200 - 30 - 4$$

$$= 166$$

(Cevap E)

48. I. Tam sayı olmayan bir rasyonel sayı yoktur.

II. Rasyonel sayı olmayan bir tam sayı yoktur.

III. Bazı rasyonel sayılar bir tam sayıdır.

I. yanlış. Çünkü tam sayılar aynı zamanda rasyonel sayıdır.

II. doğru. Her sayı rasyondur.

III. doğrudur.

(Cevap E)

49.

$$2AA + 1A = 82 \cdot A$$

$$200 + 10A + A + 10 + A = 82A$$

$$210 + 12A = 82A$$

$$\frac{210}{7} = \frac{70A}{7}$$

$$3 = A$$

(Cevap B)

50.

$$A = 2B$$

$$A \ 1 \ B$$

$$\downarrow \ \downarrow$$

$$\rightarrow \ 2 \ 1 \ 1$$

$$2 \leftarrow 1$$

$$4 \ 1 \ 2$$

$$4 \leftarrow 2$$

$$6 \ 1 \ 3$$

$$6 \leftarrow 3$$

$$+ \ 8 \ 1 \ 4$$

$$8 \leftarrow 4$$

$$2 \ 0 \ 5 \ 0$$

(Cevap E)

51. $-7 - 3(-5) - 4$ (İşlem önceliği kullanılarak çözüme

$$= -7 + 15 - 4 \text{ gidilir.}$$

$$= -11 + 15$$

$$= 4 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

52. $a^2 \cdot b < 0$

$$\downarrow \ \downarrow$$

$$+ \ -$$

$$a - b < 0 \quad b < 0 \text{ olduğundan } a < 0 \text{ 'dır.}$$

$$a - b \cdot c < 0$$

$$\downarrow \ \downarrow \ \downarrow$$

$$- \ - \ -$$

$$\text{Buna göre işaretler sırasıyla } (-, -, -) \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

Temel Kavramlar

53. $A = 3 + 6 + 9 + \dots + 27$

$B = 5 + 10 + 15 + \dots + x$

$A = 3(1 + 2 + 3 + \dots + 9)$

$B = 5\left(1 + 2 + 3 + \dots + \frac{x}{5}\right)$

$A = 3 \cdot \frac{n(n+1)}{2} = \frac{3 \cdot 9(10)}{2} = 135$

$B = 5 \cdot \frac{n(n+1)}{2} = \frac{5 \cdot \frac{x}{5} \cdot \left(\frac{x}{5} + 1\right)}{2} = \frac{5 \cdot x(x+5)}{5 \cdot 5 \cdot 2}$

$5A = 3B \Rightarrow 5 \cdot 135 = \frac{5 \cdot x(x+5)}{5 \cdot 5 \cdot 2}$

$\Rightarrow 5 \cdot 45 \cdot 10 = x(x+5)$

$\Rightarrow 5 \cdot 5 \cdot 9 \cdot 10 = x(x+5)$

$\Rightarrow 5 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 10 = x(x+5)$

$50 \cdot 45 = x(x+5)$

Buna göre $x = 45$ bulunur.

(Cevap B)

54. $2x = 5y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{2} = \frac{10}{4}$

$3y = 4z \Rightarrow \frac{y}{z} = \frac{4}{3}$

$x = 10$, $y = 4$ ve $z = 3$ bulunur.

Buna göre $x + y + z$ toplamının en küçük değeri

$10 + 4 + 3 = 17$ bulunur.

(Cevap A)

55. $A = B + 2$ $C = A + B$

$2 \quad 0 \quad 2 \quad 2 \quad 0$

$3 \quad 1 \quad 4 \quad 3 \quad 1$

$4 \quad 2 \quad 6 \quad 4 \quad 2$

$5 \quad 3 \quad 8 \quad 5 \quad 3$

$ABC \rightarrow 202, 314, 426, 538$

Bu ilişkiyi sağlayan 4 tane ABC doğal sayısı vardır.

(Cevap B)

56. $ABC + CBA = 786$

$100A + 10B + C + 100C + 10B + A = 786$

$101A + 101C + 20B = 786$

$101(A + C) + 20B = 786$

$\downarrow \quad \downarrow$
6 9

$A + C = 6$ ve $B = 9$ verilirse eşitlik sağlanır.

Buna göre, $A + B + C = 6 + 9 = 15$ bulunur.

(Cevap E)

57. $(a + b)(1 + a - b) = 52$

$\downarrow \quad \downarrow$
13 4

$a + b = 13$

$1 + a - b = 4 \Rightarrow a - b = 3$

$\left. \begin{array}{l} a + b = 13 \\ + a - b = 3 \end{array} \right\} \text{Denklemleri taraf tarafa toplayalım.}$

$2a = 16$

$a = 8$

ilk denklemden yerine yazalım.

$8 + b = 13$

$b = 5$

$a \cdot b = 8 \cdot 5 = 40$ bulunur.

(Cevap C)

Temel Kavramlar

58. $27! = 5^a \cdot b$

a'nın alabileceği en büyük değeri bulmak için 27'yi devamlı 5'e bölelim.

$$\begin{array}{r|l} 27 & 5 \\ \hline 25 & 5 \\ \hline 2 & 5 \\ \hline & 1 \\ \hline & 0 \end{array}$$

Böümleri toplayalım $5 + 1 = 6$ bulunur.

(Cevap D)

59. $3x + 8y = 41$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 11 \quad 1 \end{array}$$

x ve y sayıları sırayla (3, 4) ve (11, 1) dir.

Bu durumda yalnız III doğrudur.

(Cevap E)

60. a, b, c, d ardışık pozitif sayılar için,

$$\frac{d}{2} < \frac{c}{4} < \frac{b}{6} < \frac{a}{8}$$

$$\frac{(a-b) \cdot (c-d)}{(a-d) \cdot (b-c)} = \frac{(8-6) \cdot (4-2)}{(8-2) \cdot (6-2)}$$

$$= \frac{2 \cdot 2}{6 \cdot 4} = \frac{1}{6}$$

(Cevap C)

61. $xy - 7y = 10 \Rightarrow y(x - 7) = 10 \Rightarrow y = \frac{10}{x-7};$

$y > 0$ olduğundan $x - 7 > 0$ ve $x > 7$ dir.

$$x - 7 = 1 \Rightarrow x = 8$$

$$x - 7 = 2 \Rightarrow x = 9$$

$$x - 7 = 5 \Rightarrow x = 12$$

$$x - 7 = 10 \Rightarrow x = 17$$

x değerleri toplamı = $17 + 12 + 9 + 8 = 46$ olur.

(Cevap A)

62. a, b, c sıfırdan farklı reel sayılar

$$a + b + c = a \cdot b$$

$$\frac{ab + ac + bc + c^2}{abc} = \frac{ab + c \cdot (a + b + c)}{abc}$$

$$= \frac{ab + c \cdot a \cdot b}{abc}$$

$$= \frac{ab(1 + c)}{abc} = \frac{c + 1}{c} \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

63. Sayılar x ve y olsun.

$$x + y = A$$

$$+ \quad x \cdot y = B$$

$$x + xy + y = A + B = 12$$

$$x = \frac{12 - y}{y + 1} = \frac{-y - 1 + 13}{y + 1} = -1 + \frac{13}{y + 1}$$

Buradan (y+1)'in alabileceği değerler = {1,13,-1,-13} tür.

$$y = 0 \quad \text{için} \quad x = 12$$

$$y = 12 \quad \text{için} \quad x = 0$$

$$y = -2 \quad \text{için} \quad x = -14$$

$$y = -14 \quad \text{için} \quad x = -2$$

sayılardan küçüğü en az -14 bulunur.

(Cevap A)

Temel Kavramlar

70. abc küçük toplamsal sayı ise $c = a + b$

a = 101	a = 202	a = 303	a = 404	a = 505
12	13	14	15	16
23	24	25	26	27
⋮	⋮	⋮	37	38
⋮	⋮	⋮	48	49
89	79	69	59	

$9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 35$ bulunur.

(Cevap D)

71. a = 10

b = 99

$10 < x < y < 99$

x + y en küçük değeri $11 + 12 = 23$

en büyük değeri $98 + 97 = 195$

$23 \leq x + y \leq 195$

Bu durumda x + y toplamı $\frac{195-23}{1} + 1 = 173$ farklı değer alır.

(Cevap B)

72. KL6 K değerini 3 alırsak

$$\Rightarrow \frac{-LKK}{93}$$

3L6 Buradan L değerini 2 buluruz.

$$\Rightarrow \frac{-L33}{3}$$

326 olarak bulunur.

$$\Rightarrow \frac{-233}{93}$$

Buna göre $K \cdot L = 3 \cdot 2 = 6$ bulunur.

(Cevap B)

73. $25m^2 - 9n^2 = (5m - 3n)(5m + 3n)$

$5m - 3n \rightarrow T$ ise $m \rightarrow T, n \rightarrow \text{Ç}$

$m \rightarrow \text{Ç}, n \rightarrow T$

$5m + 3n \rightarrow T$ ise $m \rightarrow T, n \rightarrow \text{Ç}$

$m \rightarrow \text{Ç}, n \rightarrow T$ olur.

Buna göre,

I. öncül $\rightarrow m \cdot n$ çift ifadesi her zaman doğrudur.

II. öncül $m + 4n$ tek sayıdır ifadesi her zaman doğru değildir. Çünkü $m \rightarrow \text{Ç}, n \rightarrow T$ alınırsa ifade çift oluyor.

III. öncül $6m + n$ çift sayıdır ifadesi her zaman doğru değildir. Çünkü $m \rightarrow \text{Ç}, n \rightarrow T$ alınırsa ifade tek oluyor. Buna göre cevap Yalnız I'dir.

(Cevap B)

74. $ABC = 10 \cdot BC + 243$

$ABC = BC0 + 243$

$$\begin{array}{r} BC0 \\ + 243 \\ \hline ABC \end{array} \quad \begin{array}{l} C=3 \\ B=7 \\ A=9 \end{array}$$

$$\begin{aligned} A \cdot B + C &= 9 \cdot 7 + 3 \\ &= 63 + 3 \\ &= 66 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

(Cevap B)

75. $x \cdot y = x + y + 41$

$x \cdot y - x = 41 + y$

$x(y - 1) = 41 + y$

$$x = \frac{41 + y}{y - 1}$$

$56 = 15 + 41$

$56 = 56$

Buna göre $x = 7$ ve $y = 8$ bulunur. Sayıların toplamı $7 + 8 = 15$ bulunur.

(Cevap C)

Temel Kavramlar

76. $a < b < c$ ardışık tek sayılar olduğundan $b = a + 2$ ve $c = a + 4$ diyip hepsini aynı cinsten yazabiliriz.

$$2c = 13(b - a)$$

denklemden hepsini aynı cinsten düzenlersek;

$$2(a + 4) = 13(a + 2 - a)$$

$$2a + 8 = 26$$

$$2a = 18$$

$$a = 9, b = 11, c = 13 \text{ bulunur.}$$

$$a + b + c = 9 + 11 + 13 = 33 \text{ t'ur.}$$

(Cevap A)

77. $\frac{x \cdot y}{y \cdot z} = \frac{3}{1}$ oranlarsak $\frac{x}{z} = \frac{3}{1}$ 'dir. x 'e $3k$ dersek, z 'ye k diyebiliriz. $x - y - z = 0$ ifadesi $x = y + z$ şeklinde düzenleyelim.

$$x = y + z$$

$$3k = y + k$$

olduğundan $y = 2k$ 'dir. Şimdi, $x \cdot y = 3$ ise,

$$3k \cdot 2k = 6k^2 = 3$$

$$k^2 = \frac{1}{2} \text{ ve } \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ 'dir.}$$

O halde, $x = 3k = \frac{3}{\sqrt{2}}$, $y = 2k = \frac{2}{\sqrt{2}}$, $z = k = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 'dir.

$$x \cdot y \cdot z = \frac{3}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{6}{2\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{4} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

(Cevap C)

78. $a = b^2 + c^2$ olacak şekilde a sayısında asal ise kare asal sayı denir.

I. $37 = 36 + 1 = 6^2 + 1^2$ ve asal doğrudur.

II. $41 = 25 + 16 = 5^2 + 4^2$ ve asal doğrudur.

III. $73 = 64 + 9 = 8^2 + 3^2$ ve asal doğrudur.

(Cevap E)

79. İki basamaklı en küçük şanslı sayı = 91'dir.

İki basamaklı en büyük şanslı sayı = 99'dur.

$$91 + 99 = 190 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

80. K L K M

$$\begin{array}{r} + \quad L L M \\ \hline 4 7 2 0 \end{array}$$

$$M = 5 \quad L = 8 \quad K = 3$$

$$K + L + M = 3 + 8 + 5 = 16 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

BÖLME ve BÖLÜNEBİLME

1. $18 = 9 \cdot 2$

9 ve 2 ile bölünecek yani rakamların sayı değerleri toplamı 9 un katı olan çift sayı bulacağız.

O da 972 bulunur. Buna göre $c = 2$ olur.

(Cevap A)

2. 6 ve 4 ün en küçük ortak katı;

$$\text{EKOK}(6, 4) = 12$$

$$\text{Fayans sayısı} = \frac{\text{Karenin alanı}}{\text{Fayansın alanı}} = \frac{12 \cdot 12}{6 \cdot 4} = \frac{144}{24}$$

= 6 en az 6 fayans kullanılır.

(Cevap D)

3. x ve y iki doğal sayı olsun;

$$\begin{array}{r} x \\ \hline 3 \end{array} \left| \frac{y}{7} \right. \Rightarrow x = 7y + 3$$

Soruda verilen bilgilerden $x + y + 7 = 106$

$$x = 7y + 3 \text{ ise}$$

$$7y + 3 + y + 7 = 106 \Rightarrow 8y = 96$$

$$\Rightarrow y = 12 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

4. B seçeneğindeki ifadeyi inceleyelim:

$$5(5^6 - 1) = 5^7 - 5, n = 5, p = 7$$

O halde $5(5^6 - 1)$ sayısı 7 ile bölünür.

(Cevap B)

5. $A = 7a + 1 = 8b + 2 = 9c + 3$

$$A + 6 = 7(a + 1) = 8(b + 1) = 9(c + 1)$$

$$\text{ebob}_{(7,8,9)} = 504$$

$$A + 6 = 504$$

$$A = 498$$

$$4 + 9 + 8 = 21$$

(Cevap E)

6. $x = a \cdot 11 + 6$

$$y = b \cdot 11 + 9$$

$$x \cdot y = (a \cdot 11 + 6)(b \cdot 11 + 9)$$

$$= a \cdot b \cdot 11^2 + 9 \cdot 11 \cdot a + b \cdot 11 \cdot 6 + 54$$

$$= 11(a \cdot b \cdot 11 + 9 \cdot a + b \cdot 6 + 4) + 10$$

(Cevap E)

7. 15, 24 ve 30 un en küçük ortak katını bulacağız.

$$\begin{array}{r} 15 \quad 24 \quad 30 \quad | \quad 2 \\ 15 \quad 12 \quad 15 \quad | \quad 2 \\ 15 \quad 6 \quad 15 \quad | \quad 2 \\ 15 \quad 3 \quad 15 \quad | \quad 3 \\ 5 \quad 1 \quad 5 \quad | \quad 5 \\ 1 \quad 1 \quad 1 \quad | \end{array}$$

$$\text{EKOK} = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

(Cevap B)

8. 5ABC sayısı 10 ile bölündüğünde 3 kalanını veriyorsa $C = 3$ tür. 5AB3 sayısının 9 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre;

$$5 + A + B + 3 = 9k + 1$$

$$\Rightarrow 8 + A + B = 9k + 1$$

$$k = 1 \text{ için}$$

$$\Rightarrow 8 + A + B = 9 + 1$$

$$\Rightarrow A + B = 10 - 8$$

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

(Cevap D)

Bölme ve Bölünebilme

9. A) $p = 3$ iken $2p + 1 = 2 \cdot 3 + 1 = 6 + 1 = 7$ 'dir.
B) $p = 5$ iken $2p + 1 = 2 \cdot 5 + 1 = 10 + 1 = 11$ 'dir.
C) $p = 7$ iken $2p + 1 = 2 \cdot 7 + 1 = 14 + 1 = 15$ 'dir.
15 asal sayı olmadığından "7" Sophie Germe'nin asal sayısı değildir.

(Cevap C)

10. $\text{Obeb}(15, 90) = 15$ tir.
O halde kare şeklindeki parçanın bir kenarı 15 cm olmalıdır.
Parça sayısı = $\frac{\text{Suntanın alanı}}{\text{Parçanın alanı}} = \frac{90 \cdot 15}{15 \cdot 15} = 6$

(Cevap C)

11. a ve b aralarında asal ise 1 den başka ortak bölenleri yoktur.
O halde
12 den küçük aralarında asal iki sayı 10 ve 11 dir. Yani çarpımlarının en büyük olması için bu sayıları seçtik.
O halde $a \cdot b = 10 \cdot 11 = 110$

(Cevap C)

12. 5 bulunmaz. Çünkü 5'e tam bölünür.

(Cevap C)

13. $x = 4y + 5$
 $y = 6z + 3$
 x 'de y gördüğümüz yere değerini yazarsak,
 $x = 4(6z + 3) + 5$
 $x = 24z + 12 + 5$
 $x = 24z + 17$
24z, 12'ye tam bölünür. 17'ye bakalım.

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 12} \\ \underline{- 12} \\ 0 \\ \underline{- 0} \\ 0 \\ \underline{- 0} \\ 0 \end{array}$$

5 → kalan

(Cevap B)

14. 1 A6 sayısı 3'e tam bölünüyor ise,
 $1 + A + 6 = 3k$
 $7 + A = 3k$
↓
2
5 → +3
8 → +3
 $2 + 5 + 8 = 15$

(Cevap C)

15. $\frac{MN}{13} \mid \frac{M+N}{5}$ $\frac{NM}{4} \mid \frac{M+N}{5}$
 $M + N = ?$
 $MN = 5(M + N) + 13$ $NM = 5(M + N) + 4$
 $10M + N = 5M + 5N + 13$ $10N + M = 5M + 5N + 4$
 $\boxed{5M - 4N = 13}$ $\boxed{5N - 4M = 4}$
 $5M - 4N = 13$
 $+ 5N - 4M = 4$
 $M + N = 17$

(Cevap D)

16. $1 < A < B < C < 7$
 A ile C aralarında asal olacak şekilde seçersek,
 $A = 2$, $C = 5$
 $\left. \begin{array}{l} ABC \\ 235 \\ 245 \end{array} \right\} 2 \text{ tane yazılır.}$
 $A = 3$, $C = 5$ seçersek,
 $A B C$
 $3 4 5 \rightarrow$ tane yazılır.
Toplam 3 tane yazılır.

(Cevap C)

Bölme ve Bölünebilme

17. ABB sayısı 4 ve 9'a kalansız bölünebiliyorsa BB 4'e tam bölünür. B değeri 8'dir. A88 sayısı 9'a tam bölünüyorsa A değeri 2 olur.

A + B'nin en büyük değeri $2 + 8 = 10$ bulunur.

(Cevap A)

18. a ve b pozitif tam sayılarının en küçük ortak katı ise,

I. $a \cdot b$ çarpımı, d sayısını böler ifadesi her zaman doğru değildir. Çünkü $a = 2$ $b = 10$ alalım.

$$d = \text{Ekok}(a, b) = 10 \text{ ve } a \cdot b = 2 \cdot 10 = 20$$

Buna göre $a \cdot b$, d sayısını bölmez.

II. $a + b$ toplamı, d sayısını böler ifadesi her zaman doğru değildir. Çünkü $a = 3$ $b = 5$ alalım.

$$d = \text{Ekok}(a, b) = 15 \text{ ve } a + b = 3 + 5 = 8$$

Buna göre $a + b$ sayısını her zaman bölmez.

III. a ve b'nin en büyük ortak böleni, d sayısını böler ifadesi her zaman doğrudur.

(Cevap C)

19.

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 12 \\ \hline \quad \quad | \quad 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \quad | \quad 15 \\ \hline \quad \quad | \quad 7 \end{array}$$

$$A = \text{EKOK}(12, 15) + 7$$

$$A = 60 \cdot k + 7 \quad k = 2 \text{ için}$$

$$A = 120 + 7$$

$$A = 127$$

$$1 + 2 + 7 = 10$$

(Cevap C)

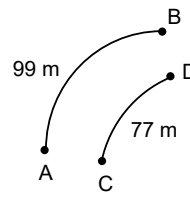
20. Çiçek sayısı = $\text{EKOK}(5, 7, 9) + 2$

$$\text{EKOK}(5, 7, 9) = 315$$

$$\text{Çiçek sayısı} = 315 + 2 = 317$$

(Cevap C)

21.



$$\text{EBOB}(99, 77) = 11$$

$$\frac{99}{11} = 9$$

$$\frac{77}{11} = 7$$

Köşeler de dâhil olacağından,

$$= 9 + 1 + 7 + 1 = 18$$

(Cevap C)

22.

$$\begin{array}{r} 5AB \quad | \quad AB \\ \hline \quad \quad | \quad 11 \\ \hline \quad \quad | \quad 10 \end{array}$$

$$5AB = 11 \cdot (AB) + 10$$

$$500 + AB = 11 \cdot (AB) + 10$$

$$490 = 10 \cdot (AB)$$

$$49 = AB$$

$$A + B = 4 + 9 = 13 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

Bölme ve Bölünebilme

23. Odanın tabanı $A \text{ cm}^2$ olsun.

Eni 30 boyu 40 cm olan parkelerle $\frac{A}{30 \cdot 40}$ tane

Eni 40 boyu 50 cm olan parkelerle $\frac{A}{40 \cdot 50}$ tane döşenir.

$$\frac{A}{30 \cdot 40} - \frac{A}{40 \cdot 50} = 24$$

$$\frac{A}{1200} - \frac{A}{2000} = 24$$

$$\frac{2A}{6000} = 24$$

$$A = 24 \cdot 3000$$

$$A = 72000 \text{ cm}^2 = 7,2 \text{ m}^2 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

24. $\lfloor MN^+ \rfloor = 8$ ise asal bölenleri 3 ve 5'tir. Buna göre en küçük MN sayısı 15, en büyük MN sayısı 75'tir. Buna göre fark $75 - 15 = 60$ bulunur.

(Cevap E)

25. ifadesinde m yerine 7 koyalım.

$$\triangle_{2,7} = 24$$

$$\triangle_{14} = 24$$

14'ün pozitif bölenleri 1, 2, 7, 14 bulunur.

Bunların toplamı $1 + 2 + 7 + 14 = 24$ bulunur. Bu da ifadeyi sağlar.

(Cevap B)

26. x sayısı 5'e tam bölünüyorsa en küçük iki değer seçelim

0 ve 5 sayısı olsun.

$$A = \frac{x^2 + 15}{5} = \frac{x^2}{5} + 3$$

$$x = 0 \text{ ise } x = \frac{0}{5} + 3 = 3$$

$$x = 5 \text{ ise } x = \frac{25}{5} + 3 = 8 \text{ dir.}$$

Bu durumda, her iki ifadedeyide şıklara uyguladığımızda Cevap Yalnız-II dir.

(Cevap B)

1. $\frac{1}{8} = 0,125 \quad \%12,5$

(Cevap C)

2. $\frac{2+1-10}{\frac{7}{10} \cdot \frac{3}{2}} = \frac{-7}{\frac{7}{6}} = -7 \cdot \frac{6}{7} = -6$

(Cevap A)

3. $\frac{a,a+0,0a}{0,a} = \frac{a,aa}{0,a} = \frac{aaa}{a0} = \frac{111a}{10a} = 11,1$ bulunur

(Cevap E)

4. Seçeneklerde verilen kesirli ifadelerin yaklaşık değerlerini yazarak karşılaştırma yaparsak;

A) $\frac{5}{6} \cong 0,8 > 0,3$

B) $\frac{3}{8} \cong 0,37 > 0,3$

C) $\frac{3}{7} \cong 0,4 > 0,3$

D) $\frac{7}{10} \cong 0,7 > 0,3$

E) $\frac{4}{15} \cong 0,26 < 0,3$ bulunur.

(Cevap E)

5. Kesirlerin paydalarını eşitleyelim.

$$\frac{x}{2} < \frac{y}{6} < \frac{z}{4} \Rightarrow \frac{6x}{12} < \frac{2y}{12} < \frac{3z}{12}$$

$$\Rightarrow \underset{\downarrow}{6x} < \underset{\downarrow}{2y} < \underset{\downarrow}{3z}$$

$$\quad \quad \quad \underset{\downarrow}{1} \quad \underset{\downarrow}{4} \quad \underset{\downarrow}{3}$$

$$\Rightarrow x + y + z = 1 + 4 + 3 = 8 \text{ bulunur}$$

(Cevap A)

6. $1 + \frac{1}{2 + \frac{2}{1 - \frac{1}{3}}} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{2}{\frac{2}{3}}}$

$$= 1 + \frac{1}{2 + \frac{2}{1} \cdot \frac{3}{2}} = 1 + \frac{1}{5} = \frac{6}{5} \text{ olur.}$$

(Cevap E)

7. $\frac{3,09}{1,03} = \frac{2x}{0,8}$

$$\frac{\overset{3}{309}}{\underset{1}{103}} = \frac{\overset{5}{20} \cdot x}{\underset{2}{8}} \Rightarrow x = \frac{6}{5} = \frac{12}{10} = 1,2 \text{ olur}$$

(Cevap A)

8. Sayı x olsun. $0,2 \cdot 5 = x \Rightarrow x = 1$ dir.

$$\text{Öyleyse, } 1 = k \cdot 0,01 = k \cdot \frac{1}{100} \Rightarrow k = 100$$

(Cevap A)

$$9. \quad \frac{1}{\frac{2}{1}} - 0,5 = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{1} - \frac{5}{10} = \frac{7}{2} - \frac{5}{10} = \frac{35-5}{10} = \frac{30}{10} = 3$$

(Cevap E)

$$10. \quad \frac{\frac{2}{24}}{\frac{10}{10}} : \frac{25}{100} = \frac{\frac{2}{24}}{\frac{10}{10}} \cdot \frac{10}{24} : \frac{25}{100}$$

$$= \frac{1}{120} \cdot \frac{100}{25} = \frac{1}{120} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{30}$$

(Cevap E)

$$11. \quad \frac{4}{3} - \frac{\frac{3}{2}}{\frac{2}{1} - \frac{1}{2}} = \frac{4}{3} - \frac{\frac{3}{2}}{\frac{4-1}{2}} = \frac{4}{3} - \frac{3}{2} = \frac{4}{3} - \frac{3}{2} = \frac{8-9}{6} = -\frac{1}{6}$$

$$= \frac{4}{3} - \frac{1}{3} = \frac{4-1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

(Cevap C)

$$12. \quad 2 - \frac{\frac{1}{1} + \frac{2}{3}}{\frac{5}{2}} = 2 - \frac{\frac{3+2}{3}}{\frac{5}{2}} = 2 - \frac{5}{\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{5}} = 2 - \frac{5}{3} = \frac{6-5}{3} = \frac{1}{3}$$

(Cevap C)

$$13. \quad \left(\frac{14}{15} - \frac{7}{16} \right) + \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{16} \right) \text{ parantezleri açarsak}$$

$$\frac{14}{15} - \frac{7}{16} + \frac{1}{15} - \frac{1}{16}$$

paydaları eşit olanlarla işleme yaparsak

$$\frac{14}{15} + \frac{1}{15} - \frac{7}{16} - \frac{1}{16} = \frac{15}{15} - \frac{8}{16} = \frac{1}{1} - \frac{8}{16}$$

$$= \frac{16-8}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

(Cevap A)

$$14. \quad = \frac{9}{2} \left(\frac{2}{1} - \frac{2}{3} + \frac{4}{9} \right) \quad (\text{Önce parantez içleri yapılır.})$$

$$= \frac{9}{2} \left(\frac{18-6+4}{9} \right) = \frac{9}{2} \cdot \frac{16}{9} = 8 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

$$15. \quad = \frac{1}{4} + \left[\frac{1}{2} \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right) \right] \quad (\text{Önce parantez içi yapılır.})$$

$$= \frac{1}{4} + \left[\frac{1}{2} : \left(\frac{5-4}{6} \right) \right] = \frac{1}{4} + \left[\frac{1}{2} : \frac{1}{6} \right] = \frac{1}{4} + \left[\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{3} \right]$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1+3}{4} = \frac{4}{4} = 1 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

$$16. = 400040 \times 1,25 = \frac{1}{4} \times 100010 \times \frac{125}{100} = 500050$$

(Cevap A)

$$17. \frac{0,1}{0,01} + \frac{0,02}{0,2} + \frac{0,003}{0,3} = 10 + \frac{1}{10} + \frac{1}{100} = 10,11$$

(Cevap B)

$$18. \frac{7 \cdot \left(7 - \frac{4}{7}\right)}{5 \cdot \left(5 - \frac{1}{5}\right)} = \frac{49 - 4}{25 - 1} = \frac{45}{24} = \frac{15}{8}$$

(Cevap E)

$$19. \left(2 - \frac{1}{5}\right) \cdot \left(2 - \frac{2}{5}\right) \cdot \left(2 - \frac{3}{5}\right) \cdot \dots \cdot \left(2 - \frac{9}{5}\right)$$

$$= \frac{9}{5} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{7}{5} \cdot \dots \cdot \frac{1}{5} = \frac{9!}{5^9} \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

$$20. \left(\frac{0,02 + 0,61}{2,7 - 1,3}\right) \cdot \frac{50}{0,3} = \frac{0,63}{1,4} \cdot \frac{50}{0,3}$$

$$= \frac{63}{140} \cdot \frac{500}{3} = \frac{21}{14} \cdot \frac{50}{1} = \frac{3}{2} \cdot 50 = 75 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

$$21. \left(4 - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} + 4\right) = \left(\frac{4}{1} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{4}{1}\right)$$

$$= \frac{\left(6 + \frac{7}{6}\right) - \left(6 + \frac{1}{6}\right)}{\left(\frac{1}{6} + \frac{7}{6}\right) - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6}\right)} = \frac{\left(\frac{6}{1} + \frac{7}{6}\right) - \left(\frac{6}{6} + \frac{1}{6}\right)}{\left(\frac{6}{6} + \frac{7}{6}\right) - \left(\frac{6}{6} + \frac{1}{6}\right)}$$

$$= \frac{\left(\frac{16-1}{4}\right) + \left(\frac{1+17}{4}\right)}{\left(\frac{36+7}{6}\right) - \left(\frac{36+1}{6}\right)} = \frac{\frac{15+17}{4}}{\frac{43-37}{6}} = \frac{\frac{32}{4}}{\frac{6}{6}} = \frac{8}{1} = 8$$

(Cevap C)

$$22. 0,9 - \frac{0,6}{0,5 + 0,7}$$

$$= 0,9 - \frac{0,6}{1,2} = 0,9 - 0,5 = 0,4 \text{ bulunur}$$

(Cevap B)

$$23. \Rightarrow \frac{0,0m + 0,0n}{0,0mn} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{m}{100} + \frac{n}{100}}{\frac{mn}{1000}} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{m+n}{\frac{100}{mn}} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{10m + 10n}{10m + n} = 2$$

$$\Rightarrow 10m + 10n = 20m + 2n$$

$$\Rightarrow \frac{5}{10}m = \frac{4}{8}n$$

$$\Rightarrow m = 4 \text{ ve } n = 5 \text{ bulunur}$$

$$\text{Bunu göre } m \cdot n = 4 \cdot 5 = 20 \text{ bulunur}$$

(Cevap D)

BASİT EŞİTSİZLİK VE MUTLAK DEĞER

1. $2 < x < 3$

$$\begin{aligned} |x-2| + 2|x-3| &= (x-2) + 2(3-x) \\ &= x-2 + 6-2x = -x+4 \end{aligned}$$

(Cevap A)

2. $x = -2y$

$$\begin{aligned} |-2y| \leq 4 &\Rightarrow -4 \leq -2y \leq 4 \\ \Rightarrow 2 \geq y \geq -2 \end{aligned}$$

$y = -2, -1, 0, 1, 2$ toplam 5 tanedir.

(Cevap C)

3. $x - 2y$ ifadesinin en büyük değeri için x in en büyük, y nin en küçük değer alınmalıdır.

$$x = 3, y = -3 \text{ alınır,}$$

$$x - 2y = 3 - 2(-3) = 3 + 6 = 9$$

(Cevap D)

4. Seçenekleri incelersek;

A) $\frac{1}{a+1} a + 1$ değeri birden büyük olduğu için sonuç sıfır ile bir aralığındadır.

B) $\frac{1}{a-1} a - 1$ değeri negatif olduğu için sonuç negatiftir.

C) $\frac{1}{a+1}$ değeri sıfır ile bir aralığındadır.

D) $\frac{1}{a-1}$ Negatiftir.

E) $\frac{1}{2a}$ değeri birden büyük bir değer olduğu için en büyük sayı E sayıdır.

(Cevap E)

5. $|2x+1|=9 \Rightarrow 2x+1=9$ veya $2x-1=-9$

$$2x=8 \quad 2x=-10$$

$$x=4 \quad x=-5$$

x değerlerinin toplamı $4 + (-5) = -1$ bulunur.

(Cevap B)

6. $x, y \in \mathbb{Z}$

$$1 \leq x \leq 4 \rightarrow x \text{ en az } 1 \text{ dir.}$$

$$-4 \leq y \leq 5 \rightarrow y \text{ en çok } 5 \text{ tir.}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{5}{1} = 5 \text{ olur. } \frac{y}{x} \text{ değeri en fazla } 5 \text{ tir.}$$

(Cevap E)

7. x en büyük, y en küçük seçilmelidir.

x en büyük 4, y en küçük -4 tür.

Buna göre; $2x - y = 2 \cdot 4 - (-4) = 12$ bulunur.

(Cevap D)

8. a ve b ye eşit uzaklıktaki sayıya x dersek,

x 'in a 'ya uzaklığı $|x-a|$, x 'in b 'ye uzaklığı $|x-b|$ 'dir. Uzaklıklar eşit olduğuna göre,

$$|x-a| = |x-b| \text{ dir.}$$

(Cevap D)

9. $-1 < x < 0$
 $x = -\frac{1}{3}$ alalım
 $a = \frac{-1}{x} = \frac{-1}{-\frac{1}{3}} \Rightarrow a = 3$

$b = x^2 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \Rightarrow b = \frac{1}{9}$

$c = -x^3 = -\left(-\frac{1}{3}\right)^3 \Rightarrow c = \frac{1}{27}$

O halde, $c < b < a$

(Cevap E)

10. $a^2 + b^2 = 2c$ için,
 $\Rightarrow a^2 + b^2 - 2ab = 2c - 2ab$
 $\Rightarrow (a - b)^2 = 2 \cdot (c - ab)$
 $\Rightarrow (a - b)^2 \geq 0$ olacağından
 $2 \cdot (c - ab) \geq 0 \Rightarrow c - ab \geq 0$
 $\Rightarrow c \geq ab$ dir.

(Cevap B)

11. $2 < x^2 - x < 6$ ise,
 $x^2 - x < 6$ ve $x^2 - x > 2$ dir.
 $x^2 - x - 6 < 0$ $x^2 - x - 2 > 0$
 $(x - 3) \cdot (x + 2) < 0$ $(x - 2) \cdot (x + 1) > 0$
 $\Rightarrow x < -1$, $x > 2$ ve $-2 < x < 3$

Bu iki eşitsizliğin ortak çözüm kümesi,
 $(-2, -1) \cup (2, 3)$ olur.

(Cevap A)

12. Sayıya x dersek, Sayının 1 fazlasının 2 katı $2 \cdot (x + 1)$ olarak yazılır. Bir fazlasının 2 katı en çok 10 olan sayıların çözüm kümesi de $2 \cdot (x + 1) \leq 10$ ile ifade edilir.

(Cevap E)

13. $a + b = 48$
 $3a = 5b$
 $a = 5k, b = 3k$ dersek
 $5k + 3k = 48$
 $\frac{8k}{8} = \frac{48}{8}$

$k = 6$ bulunur. Bunu yerine yazarsak

$5k = 5 \cdot 6 = 30$

$3k = 3 \cdot 6 = 18$

Farkının mutlak değeri

$|a - b| = |30 - 18|$

$a - b = 12$

(Cevap B)

14. x ve y birer tam sayı olduğundan x ve y ye değer veririz. x 'e, -2 'ye, 5 değerini veririz.

$|x - y| = |-2 - 5|$

$|x - y| = |-7|$

$|x - y| = 7$

(Cevap D)

15. $x + y = 0$ ise $x = -y$
 $y - z = 0$ ise $y = z$
 $x = -y$
 $y = z$
 O halde $-x = y = z$ olur.

A şıkında $y \cdot z < 0$ da y ve z aynı işaretli olduğu için daima pozitif olur. yani $y \cdot z < 0$ olamaz.

(Cevap A)

Basit Eşitsizlik ve Mutlak Değer

16. $2 < |x-1| < 5$

$$2 < x-1 < 5 \text{ veya } 2 < -x+1 < 5$$

$$3 < x < 6 \text{ veya } 12 < -x < 4$$

$$-4 < x < -1 \text{ dur.}$$

Tam sayı değerleri $\{-3, -2, 4, 5\}$

$$(-3) + (-2) + 4 + 5 = 4$$

(Cevap A)

17. $-2 < x < -1$

$$\underbrace{|2x+1|}_{x \text{ aralığında}} + \underbrace{|x+2|}_{x \text{ aralığında}}$$

negatif pozitif

$$= -(2x+1) + x+2$$

$$= -2x-1+x+2 = -x+1 = 1-x$$

(Cevap B)

18.

$$-4 < x < 2$$

$$-5 < y < -1 \quad x-y=?$$

-y'yi bulalım.

$$-5 < y < -1 \quad ((-)\text{ile çarpalım.})$$

$$5 > y > 1$$

$$1 < -y < 5$$

$$+ \quad -4 < x < 2$$

$$-3 < x-y < 7$$

$$x-y = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

9 tane tamsayı değeri vardır.

(Cevap D)

19. $\frac{x^2+x-6}{x-2} > 0$

Payını çarpanlarına ayırırsak,

$$\frac{(x+3)\cancel{(x-2)}}{\cancel{(x-2)}} > 0$$

$$x+3 > 0$$

$$x > -3$$

En küçük değer -2

(Cevap B)

20. $\frac{|x-3|}{2} < 4$

$$\Rightarrow -4 < \frac{x-3}{2} < 4$$

(Eşitsizliğin her üç tarafını da 2 ile çarpalım.)

$$\Rightarrow 2/-4 < \frac{x-3}{2} < 4$$

$$\Rightarrow -8 < x-3 < 8$$

(Eşitsizliğin her tarafına 3 ekleyelim)

$$\Rightarrow -8+3 < x-3+3 < 8+3 \Rightarrow -5 < x < 11$$

En küçük x tam sayısı -4 , en büyük x tam sayısı 10 dur. İkisinin toplamı ise $-4+10=6$ bulunur.

(Cevap D)

21. $b < 0 < a+b < b+c$

$$a+b < b+c \text{ ise } a < c \text{ dir.}$$

a ve c sıfırdan büyüktür.

b sıfırdan küçük olduğundan $b < a < c$ bulunur.

(Cevap C)

22. $\frac{7}{3} < \frac{n-1}{6}$ (İçler dışlar çarpımı yapalım.)

$$42 < 3n-3$$

$$42+3 < 3n$$

$$45 < 3n$$

$$15 < n$$

En küçük n doğal sayısı 16 'dır.

(Cevap D)

Basit Eşitsizlik ve Mutlak Değer

23. $a < \frac{2}{3} < b < \frac{13}{6}$ buna göre,

$$\frac{2}{3} - a = \frac{13}{6}$$

$$b - a = \frac{13}{6} - \frac{2}{3}$$

$$b - a = \frac{13-4}{6}$$

$$b - a = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

(Cevap A)

24. x ve y tam sayı

$$2^{x-y} > 9$$

$$3^{x+y} > 10$$

$x - y$ 'yi 4 alalım.

$$2^4 > 9 \Rightarrow 16 > 9$$

$x + y$ 'yi 4 alalım.

$$3^4 > 10 \Rightarrow 81 > 10 \text{ olur.}$$

$x + y$ 'yi 3 almadık. Çünkü x tam sayı çıkmaz.

$$x + y = 4 \quad (\text{Denklemleri taraf tarafa toplayalım.})$$

$$+ \quad x - y = 4 \quad x\text{'in en küçük değeri 4 bulunur.}$$

$$2x = 8$$

$$x = 4 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

25.

$$|2x - 5| = |x + 13|$$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 2x - 5 = x + 13 \quad 2x - 5 = -x - 13 \\ x = 18 \quad \quad \quad 3x = -8 \end{array}$$

$$x = -\frac{8}{3}$$

x değerleri çarpımı $18 \cdot \left(-\frac{8}{3}\right) = -48$ bulunur.

(Cevap A)

26. $x^2 - 2|x| = 3$; $x^2 = |x|^2$ olduğundan

$$|x|^2 - 2|x| - 3 = 0$$

$$(|x| - 3) \cdot (|x| + 1) = 0$$

$$|x| = 3 ; (|x| = -1 \text{ çözüm yok})$$

$$x = 3 \quad \text{değerinin çarpımı}$$

$$x = -3 \quad 3 \cdot (-3) = -9 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

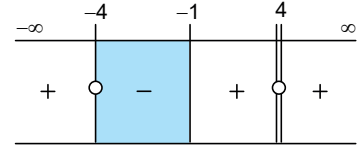
27. $\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16} \leq 0$

$$\frac{(x - 4) \cdot (x + 1)}{(x - 4) \cdot (x + 4)}$$

$$x_1 = 4 \text{ çift}$$

$$x_2 = -1$$

$$x_3 = -4$$



$$\text{Ç.K.} = (-4, -1)$$

(Cevap A)

28.

$$||x| + 2| + ||x| + 4| = 10$$

$$|x| + 2 + |x| + 4 = 10$$

$$2|x| = 10 - 6$$

$$2|x| = 4$$

$$|x| = 2$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$2 \quad -2$$

$$2 \cdot (-2) = -4$$

(Cevap B)

Basit Eşitsizlik ve Mutlak Değer

29.

$$\left. \begin{array}{l} |x| \cdot y < 0 \Rightarrow y < 0 \\ x \cdot |y| > 0 \Rightarrow 0 < x \end{array} \right\} y < 0 < x$$

$$|y-x| = -(y-x) = x-y$$

$$|x| = x$$

$$|y-x| + |x| + y = x-y + x + y = 2x \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

30.

$$x^2 < y^2 < z \text{ ise } 0 < z$$

$$x^2 < y^2$$

$$0 < y^2 - x^2$$

$$0 < \underbrace{(y-x)}_+ \cdot \underbrace{(y+x)}_+$$

$$0 < y-x$$

$$+ \quad 0 < x+y$$

$$\hline 0 < 2y$$

$$0 < y \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

31.

$$a = -3; b = -\frac{1}{2} \text{ ve } c = \frac{1}{3} \text{ alındığında,}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{-\frac{1}{2}}{-3} = \frac{1}{6} > 1 \text{ ifadesi yanlıştır.}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{-3}{\frac{1}{3}} = -9 > -\frac{1}{2} \text{ ifadesi yanlıştır.}$$

$$a+b = -3 + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{7}{2} < 0 \text{ ifadesi doğrudur.}$$

(Cevap C)

32.

$$3|x| + |x-1| = 6$$

$$1 \leq x \text{ için}$$

$$3x + x - 1 = 6$$

$$4x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{4}$$

$$0 < x < 1 \text{ için}$$

$$3x - x + 1 = 6$$

$$2x = 5 \Rightarrow \left(x = \frac{5}{2} \text{ çözüm olarak alınmaz}\right)$$

$$x \leq 0 \text{ için}$$

$$-3x - x + 1 = 6$$

$$-4x = 5 \Rightarrow x = -\frac{5}{4}$$

$$x \text{ alacağı değerler toplamı } \frac{7}{4} + \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

33.

$$3 \cdot a \cdot b < 0$$

$$|4a| < 4b$$

$$3 \cdot \begin{array}{c} + \\ - \\ - \\ + \end{array} ab < 0 \text{ ifadeleri için}$$

olabilir.

$$|4a| < 4b$$

$$\frac{\cancel{4}|a|}{\cancel{4}} < \frac{\cancel{4}b}{\cancel{4}}$$

$$|a| < b \text{ buradan } a < 0 \text{ ve } b > 0 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Buna göre } a - b < 0 \text{ ifadesi her zaman doğrudur.}$$

(Cevap B)

34.

$$a = 2 + |b-4|$$

$$b = 6 - |2-a|$$

$$b = 6 - |2 - (2 + |b-4|)|$$

$$b = 6 - |2 - 2 - |b-4||$$

$$b = 6 - |-|b-4||$$

$$b = 6 - |b-4|$$

$$b < 4 \text{ için}$$

$$b = 6 + b - 4$$

$$0 \neq 2$$

$$b > 4 \text{ için}$$

$$b = 6 - b + 4$$

$$2b = 10$$

$$b = 5$$

$$a = 2 + |6-4|$$


$$a = 2 + |5-4|$$


$$a = 3$$

$$a + b = 3 + 5 = 8 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

35.

A için  olduğundan $2\sqrt{5} + 2$ 'dir.

B için  olduğundan $3\sqrt{2} + 4$ 'tür.

C için $9\sqrt{2}$ 'dir.

$C > B > A$

(Cevap D)

Basit Eşitsizlik ve Mutlak Değer

36. $x^2 < x$ ise $x : 0 < x < 1$ aralığında basit kesirdir.
 $x + z < 0 \Rightarrow z < -x$ 'tir.
 $x > 0$ olduğu için $z < 0$ 'dir.
 $x < y - x \Rightarrow 2x < y \Rightarrow x < y$ 'dir.
Bütün bulunan değerler birleştirilirse;
 $z < 0 < x < y$ bulunur.

(Cevap D)

37. $|2x - 5| = 4x + 9$
- $$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 2x - 5 = 4x + 9 \quad 2x - 5 = -4x - 9 \\ -14 = 2x \quad 6x = -4 \\ -7 = x \quad x = -\frac{2}{3} \end{array}$$
- $x = -7$ ve $x = -\frac{2}{3}$ 'tür. Asıl denklemde yerine yazarsak, $x = -7$ sayısı sağlanmaz. O halde $\text{ÇK} = \left\{ -\frac{2}{3} \right\}$

(Cevap A)

38. $|x| \cdot y > 0$ için $|x|$ her zaman pozitif olacağından y 'nin işareti kesinlikle pozitiftir. Ama x hakkında bir şey söylenemez.
 $x + y < 0$ ise y pozitif olduğundan x kesinlikle negatif bir sayıdır ve $|x| > y$ 'dir.
I. $x - y < 0$ x negatif olduğundan çıkartma işlemi negatiftir, doğrudur.
II. $x \cdot y < 0$ x negatif, y pozitif olduğunda çarpımları negatiftir, doğrudur.
III. $\frac{x}{y} < 0$ x negatif, y pozitif olduğundan oranları negatiftir, doğrudur.
Cevap I, II ve III'dür.

(Cevap E)

39. Sınıfta x öğrenci olsun. 40 tane verirse artacağından;
 $40x < 360$
 $x < 9$
60 tane verirse
 $60x > 360$
 $x > 6$
O halde; $6 < x < 9$ arasındadır ve 7 veya 8 olabilir. Ama sınıfa eşit dağıtıldığı için 360, 7'ye tam bölünmez, 8'tam bölünür. O zaman $x = 8$ 'dir.

(Cevap D)

ÜSLÜ SAYILAR

1. $(-3)^2 - 2 \cdot (-1)^5 = 9 - 2 \cdot (-1) = 9 + 2 = 11$

(Cevap E)

2. $\frac{4^3 + 4^3}{8^a} = 2 \Rightarrow \frac{2 \cdot 4^3}{2} = 8^a$
 $\Rightarrow 4^3 = (2^3)^a \Rightarrow (2^2)^3 = 2^{3a}$
 $\Rightarrow 2^6 = 2^{3a} \Rightarrow 3a = 6 \Rightarrow a = 2$

(Cevap B)

3. 2^{a+2} sayısı 2^a sayısının x katı olsun. x sayısını bulalım.

$$2^{a+2} = 2^a \cdot x \Rightarrow x = \frac{2^{a+2}}{2^a} = \frac{2^a \cdot 2^2}{2^a} = 4 \text{ katıdır.}$$

(Cevap B)

4. $a^{0.5} = 3 \Rightarrow a^{\frac{1}{2}} = 3 \Rightarrow \sqrt{a} = 3$
 $\Rightarrow (\sqrt{a})^2 = 3^2 \Rightarrow a = 9$ bulunur.

(Cevap C)

5. $125^x = 5$
 $5^{3x} = 5$
 $3x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$

(Cevap A)

6. $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 4 \Rightarrow 4^{-x} = 4^1 \Rightarrow x = -1$
 $9^x \cdot 3^y = 1 \Rightarrow 9^{-1} \cdot 3^y = 1$
 $\Rightarrow 3^{-2} \cdot 3^y = 3^0 \Rightarrow 3^{y-2} = 3^0$
 $\Rightarrow y - 2 = 0 \Rightarrow y = 2$ bulunur.

(Cevap B)

7. $3 \cdot 12^3 = 2^a \cdot 3^b$
 $3 \cdot (3 \cdot 2^2)^3 = 2^a \cdot 3^b$
 $3^1 \cdot 3^3 \cdot 2^6 = 2^a \cdot 3^b$
 $3^4 \cdot 2^6 = 2^a \cdot 3^b \Rightarrow a = 6, b = 4$ olur.
 $a + b = 4 + 6 = 10$ bulunur.

(Cevap D)

8. $\frac{16}{2^{1-x}} + 2^x = 36$
 $\Rightarrow \frac{16}{2} + 2x = 36$
 $\Rightarrow \frac{8}{2^x} + 2x = 36$
 $\Rightarrow \frac{16 \cdot 2^x}{2^x} + 2x = 36$
 $\Rightarrow 2^3 \cdot 2^x + 2^x = 36$
 $\Rightarrow 2^x \cdot (2^3 + 1) = 36$
 $\Rightarrow 2^x \cdot (8 + 1) = 36$
 $\Rightarrow 2^x \cdot 9 = 36$
 $\Rightarrow 2^x = 2^2 \Rightarrow x = 2$

(Cevap B)

9. $1 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$
 $= 1 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 = 1 + \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2}\right) = \frac{1}{1} + \frac{9}{4}$
 $= \frac{4}{4} + \frac{9}{4} = \frac{13}{4}$

(Cevap A)

Üslü Sayılar

10. $\frac{4 \cdot 10^a \cdot 20^3}{5 \cdot 10^b \cdot 1}$

$$4 \cdot 10^a = 20^3 \cdot 5 \cdot 10^b$$

$$4 \cdot 2^a \cdot 5^a = 5^3 \cdot 4^3 \cdot 5 \cdot 2^b \cdot 5^b$$

$$2^2 \cdot 2^a \cdot 5^a = 5^3 \cdot 2^6 \cdot 5 \cdot 2^b \cdot 5^b$$

$$2^{a+2} \cdot 5^a = 5^{4+b} \cdot 2^{b+6}$$

Her iki eşitlik sağlanması için tabanları eşit olan sayıların üstleri de eşit olmalıdır.

$$2^{a+2} = 2^{b+6} \text{ ise}$$

$$a + 2 = b + 6$$

$$a - b = 4$$

$$5^a = 5^{b+4} \text{ ise}$$

$$a = b + 4$$

$$a - b = 4$$

Bu sonuçlara göre her iki eşitlikte $a - b = 4$ olur.

(Cevap C)

11. $64^{10} + 16^{16} = x \cdot 4^{30}$

Tabanlarını 4 de eşitlesek

$$(4^3)^{10} + (4^2)^{16} = x \cdot 4^{30}$$

$$4^{30} + 4^{32} = x \cdot 4^{30}$$

4^{30} parantezine alırsak

$$4^{30}(1 + 4^2) = x \cdot 4^{30}$$

$$1 + 16 = x$$

$$x = 17$$

(Cevap E)

12. $\frac{2 \cdot 10^{-3} + 4 \cdot 10^{-4}}{6 \cdot 10^{-4}}$

10^{-4} parantezine alırsak,

$$= \frac{10^{-4}(2 \cdot 10^1 + 4)}{6 \cdot 10^{-4}} = \frac{20 + 4}{6} = \frac{24}{6} = 4$$

(Cevap E)

13. $\frac{2}{a} = \frac{3}{b^{-1}}$

$$\frac{2}{a} = \frac{3}{\frac{1}{b}}$$

$$\frac{2}{a} = 3 \cdot b$$

$$\frac{2}{3} = \frac{3a \cdot b}{3} \Rightarrow \frac{2}{3} = a \cdot b$$

(Cevap C)

14.

$$x^2 = 81^y$$

$$x^3 = 27^z$$

$$x^2 = 81^y \text{ (Üsleri eşitleyelim.)}$$

$$x^2 = (9^2)^y$$

$$x^2 = (9^y)^2$$

$$\boxed{x = 9^y}$$

$$x^3 = 27^z \text{ (Üsleri eşitleyelim.)}$$

$$x^3 = (3^3)^z$$

$$x^3 = (3^z)^3$$

$$\boxed{x = 3^z}$$

$$x = 9^y = 3^z \text{ ise,}$$

$$9^y = 3^z$$

$$(3^2)^y = 3^z$$

$$3^{2y} = 3^z \Rightarrow 2y = z \Rightarrow \frac{y}{z} = \frac{1}{2}$$

(Cevap A)

15.

$$= \frac{4^{-2} - 9^{-2}}{(6^{-2})^2} = \frac{\frac{1}{4^2} - \frac{1}{9^2}}{6^{-4}}$$

$$= \frac{81 - 16}{(4 \cdot 9)^2} = \frac{65}{(36)^2} = \frac{64}{(6^2)^2} \cdot 6^4$$

$$= \frac{65}{6^4} \cdot 6^4 = 65 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

Üslü Sayılar

$$16. \quad = \frac{0,9 + 2,6}{2,7 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}} = \frac{3,5}{27 \cdot 10^{-2} + 8 \cdot 10^{-2}}$$

$$= \frac{3,5}{35 \cdot 10^{-2}} = \frac{1}{35} \cdot 10^{-1}$$

$$= \frac{3,5}{35 \cdot 10^{-2}} = \frac{3,5 \cdot 10^{-1}}{35 \cdot 10^{-2}}$$

$$= 10^{-1} \cdot 10^2 = 10^1 = 10 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

$$17. \quad \Rightarrow 3^{-x} \cdot 6^y = 24 \Rightarrow \frac{1}{3^x} \cdot 2^y \cdot 3^y = 8 \cdot 3$$

$$\Rightarrow 2^y \cdot \frac{3^y}{3^x} = 8 \cdot 3 \Rightarrow 2^y 3^{y-x} = 8 \cdot 3$$

$$\Rightarrow 2^y \cdot 3^{y-x} = 2^3 3^1$$

Buna göre,

$$2^y = 2^3 \text{ ve } 3^{y-x} = 3^1$$

$$y = 3 \quad \text{ve } y - x = 1$$

y'yi yerine yazalım.

$$3 - x = 1 \Rightarrow x = 2 \text{ bulunur.}$$

$$x + y = 3 + 2 = 5 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

$$18. \quad 27^6 = (3^3)^6 = 3^{18} = 9^9 \text{ bulunur.}$$

9^9 sayısı 9 tabanına göre yazıldığında üssün bir fazlası kadar basamaklıdır. Buna göre 9^9 sayısı 9 tabanında $9 + 1 = 10$ basamaklı bir sayıdır.

(Cevap A)

$$19. \quad \left. \begin{array}{l} 1. \quad 2^a = b + 3 \\ 2. \quad 2^{-a} = b - 3 \end{array} \right\} \text{ 2. denklemleri kullanalım.}$$

$$\Rightarrow 2^{-a} = b - 3 \Rightarrow \frac{1}{2^a} = b - 3 \Rightarrow 2^a = \frac{1}{b - 3}$$

Denklemleri eşitleyelim.

$$\frac{b+3}{1} \times \frac{1}{b-3} \quad (\text{İçler dışlar çarpımı yapalım.})$$

$$(b+3)(b-3) = 1$$

$$b^2 - 9 = 1 \Rightarrow b^2 = 10 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

20. x ve y gerçel sayılar

$$2^x = 6^{x+y-1}$$

$$2^x = 6^x \cdot 6^y \cdot \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{6}{6^y} = \frac{6^x}{2^x}$$

$$\frac{6^1}{6^y} = \frac{3^x \cdot 2^x}{2^x}$$

$$3^x = 6^{1-y} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

$$21. \quad \frac{-2^3 \cdot (2^{-1} + 0,5)}{3^{-1} \cdot (0,3 + \frac{2}{3})} = \frac{-8 \cdot (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})}{\frac{1}{3} \cdot (\frac{3}{9} + \frac{2}{3})}$$

$$= \frac{-8 \cdot 1}{\frac{1}{3} \cdot (\frac{3}{3})} = \frac{-8}{\frac{1}{3}}$$

$$= -8 \cdot 3 = -24 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

$$22. \quad \frac{x^{60} + x^{50} + x^{40}}{-x^{-40} - x^{-30} - x^{-20}} = \frac{x^{60} \cdot (1 + x^{-10} + x^{-20})}{-x^{-20} \cdot (1 + x^{-10} + x^{-20})}$$

$$= \frac{x^{60}}{-x^{-20}} = -x^{60+20} = -x^{80} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

Üslü Sayılar

$$23. \quad \frac{5}{2^{x-1}} + \frac{7}{4^{x-1}} = \frac{108}{4^x}$$

$$\frac{5}{2^{x-1}} + \frac{7}{4^x \cdot \frac{1}{4}} = \frac{108}{4^x}$$

$$\frac{5}{2^{x-1}} + \frac{28}{4^x} = \frac{108}{4^x} \Rightarrow \frac{5}{2^{x-1}} = \frac{80}{4^x}$$

$$\frac{4^x}{2^{x-1}} = 16 \Rightarrow 2^{2x-x+1} = 2^4$$

$$2^{x+1} = 2^4 \Rightarrow x = 3 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

$$24. \quad \left. \begin{array}{l} 3^x - 7^y = 4 \\ 2^y + 5^z = 10 \\ -1/5^z - 3^x = -4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3x - 7^y = 4 \\ 7^y + 5^z = 10 \\ +5^z + 3^x = 4 \end{array}$$

$$\frac{2 \cdot 3^x = 18}{3^x = 9}$$

$$x = 2 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

$$25. \quad = \frac{3^{-2} - 5^2}{6^{-2} - 10^{-2}} \text{ (Paydayı } 2^{-2} \text{ parantezine alalım.)}$$

$$= \frac{\cancel{3^{-2}} - \cancel{5^2}}{2^{-2} (\cancel{3^{-2}} - \cancel{5^2})}$$

$$= \frac{1}{2^{-2}} = 2^2 = 4 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

$$26. \quad 5 \cdot a = m^2$$

ise $a = 5$ olur.

$$3 \cdot (b + 5) = n^3$$

$$b + 5 = 9$$

$$b = 4$$

$$a \cdot b = 5 \cdot 4 = 20 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

$$27. \quad 3^{3x+y} = 81 \Rightarrow 3^{3x+y} = 3^4$$

$$\Rightarrow 3x + y = 4$$

$$3^{x+3y} = 27 \Rightarrow 3^{x+3y} = 3^3$$

$$\Rightarrow x + 3y = 3$$

$$\begin{array}{r} 3x + y = 4 \\ + \quad x + 3y = 3 \\ \hline 4x + 4y = 7 \\ \frac{4(x+y)}{4} = \frac{7}{4} \\ x + y = \frac{7}{4} \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Cevap A)

$$28. \quad (0,36)^{-3} \cdot (60)^4 = (36 \cdot 10^{-2})^{-3} \cdot (2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5)^4$$

$$= (2^2 \cdot 3^2 \cdot 2^{-2} \cdot 5^{-2})^{-3} \cdot (2^2 \cdot 3 \cdot 5)^4$$

$$= (3^2 \cdot 5^{-2})^{-3} \cdot (2^2 \cdot 3 \cdot 5)^4$$

$$= 3^{-6} \cdot 5^6 \cdot 2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^4$$

$$= 2^8 \cdot 3^{-2} \cdot 5^{10} = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

O halde; $a = 8$

$$b = -2$$

$$c = 10$$

$$a + b + c = 10 + 8 - 2 = 16 \text{ dir.}$$

(Cevap C)

$$29. \quad \frac{6^3 \cdot (3^{-2} \cdot 3^x + 3^x \cdot 2^{-2})}{3^x}$$

$$\frac{6^3 \cdot 3^x \cdot (3^{-2} + 2^{-2})}{3^x}$$

$$6^3 \cdot \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{4} \right)$$

$$6^3 \cdot \frac{13}{36} = 6 \cdot 13 = 78$$

(Cevap C)

KÖKLÜ SAYILAR

1. $\frac{a+b}{a-b} = \frac{\sqrt{2}-1+\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1-\sqrt{2}-1} = \frac{2\sqrt{2}}{-2} = -\sqrt{2}$

(Cevap A)

2. $3^{\frac{x}{4}} = 9 \Rightarrow 3^{\frac{x}{4}} = 3^2 \Rightarrow \frac{x}{4} = 2 \Rightarrow x = 8$

(Cevap E)

3. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)} = \frac{2+\sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2-1^2}$
 $\frac{2+\sqrt{2}}{2-1} = 2+\sqrt{2}$ bulunur.

(Cevap C)

4. Kök dışındaki ifadeleri kök içine alalım.
 $a = \sqrt{3^2 \cdot 6} \Rightarrow a = \sqrt{54}$
 $b = \sqrt{4^2 \cdot 3} \Rightarrow b = \sqrt{48}$
 $c = \sqrt{5^2 \cdot 2} \Rightarrow c = \sqrt{50}$
 $\Rightarrow a > c > b$ bulunur.

(Cevap D)

5. $\frac{\sqrt{0,81} - \sqrt{0,04}}{0,1} = \frac{\sqrt{\frac{81}{100}} - \sqrt{\frac{4}{100}}}{\frac{1}{10}}$
 $= \frac{\frac{9}{10} - \frac{2}{10}}{\frac{1}{10}} = \frac{\frac{7}{10}}{\frac{1}{10}} = 7$

(Cevap A)

6. $\sqrt[3]{64^2} = \sqrt[3]{2^{12}} = 2^{\frac{12}{3}} = 2^4 = 16$

(Cevap B)

7. $x = \sqrt[3]{2} = 2^{\frac{1}{3}}$

$y = \sqrt{3} = 3^{\frac{1}{2}}$

$z = \sqrt[6]{4} = \sqrt[6]{2^2} = 2^{\frac{2}{6}} = 2^{\frac{1}{3}}$
 $x = z < y$

(Cevap C)

8. $\frac{\sqrt{192} - \sqrt{108}}{\sqrt{27}} = \frac{\sqrt{64 \cdot 3} - \sqrt{36 \cdot 3}}{\sqrt{9 \cdot 3}}$
 $= \frac{8\sqrt{3} - 6\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{2}{3}$

(Cevap D)

9. $2(\sqrt{2}+1) - \sqrt{8} = 2\sqrt{2} + 2 - 2\sqrt{2} = 2$ olur.

(Cevap B)

10. $\frac{\sqrt{20} + \sqrt{45}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{4 \cdot 5} + \sqrt{9 \cdot 5}}{\sqrt{5}}$
 $= \frac{2\sqrt{5} + 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 5$

(Cevap A)

11. $\frac{2\sqrt{27} + \sqrt{3}}{\sqrt{12}} = \frac{2\sqrt{3 \cdot 9} + \sqrt{3}}{\sqrt{4 \cdot 3}}$
 $= \frac{2 \cdot 3\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$
 $= \frac{\sqrt{3}(6+1)}{2\sqrt{3}} = \frac{7}{2}$

(Cevap B)

Köklü Sayılar

12. $\sqrt{\frac{1}{16}} \cdot \sqrt{0,65}$

$$\sqrt{\frac{1}{4^2}} \cdot \sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{8^2}{10^2}} = \frac{1}{4} \cdot \frac{8^{2^1}}{10} = \frac{1}{5} = 0,2$$

(Cevap A)

13. $(a)^3 = (3\sqrt{12 \cdot b})^3$

$$a^3 = 12 \cdot b$$

$$a^3 = 3 \cdot 4 \cdot b$$

$$a^3 = 3 \cdot 2^2 \cdot b$$

Eşitliğin her iki tarafının küpünü alalım.

$$\underbrace{(3 \cdot 2)^3}_a = 3 \cdot 2^2 \cdot \underbrace{(3^2 \cdot 2)}_b$$

$$b = 3^2 \cdot 2$$

$$b = 18$$

(Cevap D)

14. $= \sqrt{\frac{1}{6} - \frac{2}{9} + \frac{1}{12}}$ (Paydaları eşitleyelim)

$$= \sqrt{\frac{6-8+3}{36}}$$

$$= \sqrt{\frac{9-8}{36}} = \sqrt{\frac{1}{36}} = \frac{1}{6} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

15. $2^{\sqrt{x}} \cdot 4^{\sqrt{x}} = 4$

$$2^{\sqrt{x}} \cdot (2^2)^{\sqrt{x}} = 4$$

$$2^{\sqrt{x}} \cdot 2^{2\sqrt{x}} = 4$$

$$2^{3\sqrt{x}} = 2^2 \text{ (Tabanları eşit ise üsleride eşittir.)}$$

$$\frac{3\sqrt{x}}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\sqrt{x} = \frac{2}{3} \Rightarrow (\sqrt{x})^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \Rightarrow x = \frac{4}{9} \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

16. $= 3x - \frac{3x + 5\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

$$= 3x - \frac{3x\sqrt{x} + 5x}{x}$$

$$= 3x - \frac{x(3\sqrt{x} + 5)}{x}$$

$$= 3x - 3\sqrt{x} - 5$$

$$= 3 \cdot \underbrace{(x - \sqrt{x})}_5 - 5$$

$$= 3 \cdot 5 - 5 = 15 - 5 = 10 \text{ bulunur}$$

(Cevap B)

17. $\frac{\sqrt{1,96} + \sqrt{25,6}}{\sqrt{28,9}}$

$$\frac{\frac{14}{10} + \frac{16}{\sqrt{10}}}{\frac{17}{\sqrt{10}}} = \frac{14 + 16\sqrt{10}}{17\sqrt{10}} = \frac{(14 + 16\sqrt{10})}{17\sqrt{10}} \cdot \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}}$$

$$= \frac{14\sqrt{10} + 160}{170} = \frac{7\sqrt{10} + 80}{85}$$

(Cevap C)

Köklü Sayılar

$$18. \quad x = \sqrt{2} = {}^{12}\sqrt{2^6} = {}^{12}\sqrt{64}$$

$$y = \sqrt[3]{3} = {}^{12}\sqrt{3^4} = {}^{12}\sqrt{81}$$

$$z = \sqrt[4]{5} = {}^{12}\sqrt{5^3} = {}^{12}\sqrt{125}$$

$$z > y > x$$

(Cevap E)

$$19. \quad \sqrt{80} = 1\sqrt{80} \rightarrow a + b = 1 + 80 = 81$$

$$\sqrt{80} = 2\sqrt{20} \rightarrow a + b = 2 + 20 = 22$$

$$\sqrt{80} = 4\sqrt{5} \rightarrow a + b = 4 + 5 = 9$$

olmak üzere 3 farklı değeri vardır.

(Cevap C)

$$20. \quad \frac{\sqrt{x^2 - 2x + y^2} + \sqrt[3]{8x^3}}{\sqrt[3]{-y^3} + \sqrt{x^2}} = \frac{\sqrt{(x-y)^2} + 2x}{\sqrt[3]{-y^3} + |x|}$$

$$= \frac{|x-y| + 2x}{-y + |x|} = \frac{-x + y + 2x}{-y - x}$$

$$= \frac{x+y}{-y-x} = -1 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

$$21. \quad x = \frac{\sqrt{6}}{2} = \frac{6\sqrt{6}}{12} = \frac{\sqrt{216}}{12}$$

$$y = \frac{\sqrt{14}}{3} = \frac{4\sqrt{13}}{12} = \frac{\sqrt{208}}{12}$$

$$z = \frac{\sqrt{20}}{4} = \frac{3\sqrt{20}}{12} = \frac{\sqrt{180}}{12}$$

$$z < y < x \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

$$22. \quad \left(\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} \right) \cdot \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{4}$$

$$= \frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{5})} + \frac{2(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{(\sqrt{7}+\sqrt{5})(\sqrt{7}-\sqrt{5})} \cdot \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{4}$$

$$= (\sqrt{5}+\sqrt{3}+\sqrt{7}-\sqrt{5}) \cdot \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{4}$$

$$= (\sqrt{7}+\sqrt{3}) \cdot \frac{(\sqrt{7}-\sqrt{3})}{4} = \frac{4}{4} = 1 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

$$23. \quad \sqrt{m} - \sqrt{n} = 3$$

$$+ \sqrt{m} + \sqrt{n} = 7$$

$$\frac{2\sqrt{m}}{2} = \frac{10}{2}$$

$$(\sqrt{m})^2 = (5)^2$$

$$m = 25 \text{ bulunur.}$$

$$\sqrt{25} - \sqrt{n} = 3$$

$$5 - \sqrt{n} = 3$$

$$\sqrt{n} = 5 - 3$$

$$(\sqrt{n})^2 = (2)^2$$

$$n = 4 \text{ bulunur.}$$

Buna göre $m \cdot n = 25 \cdot 4 = 100$ bulunur.

(Cevap E)

$$24. \quad \frac{\sqrt{a^3b}}{\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{a^2b^2}}{\sqrt{b}} = \sqrt{a} \text{ ifadesinin paydalarını eşitleyelim.}$$

$$\frac{\sqrt{a^3b}}{\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{a^2b^2}}{\sqrt{b}} = \sqrt{a}$$

$$\frac{\sqrt{a^3b^2}}{\sqrt{ab}} + \frac{\sqrt{a^3b^2}}{\sqrt{ab}} = \frac{ab\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} + \frac{ab\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} = \sqrt{a}$$

$$\frac{2ab\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} = \sqrt{a} \text{ ise } 2ab\sqrt{a} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{ab}$$

(Her iki tarafın karesi alınırsa)

$$(2ab)^2 = (\sqrt{ab})^2$$

$$4a^2b^2 = ab$$

$$4a \cdot b = 1$$

$$ab = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$

(Cevap C)

ÇARPANLARA AYIRMA

$$1. \frac{a^2 - a}{a - 1} \cdot \frac{a^2 - 1}{a^2 + a} = \frac{a \cancel{(a-1)}}{a - 1} \cdot \frac{(a-1) \cancel{(a+1)}}{a \cancel{(a+1)}} = a - 1$$

(Cevap B)

$$2. \frac{x^2 + 10xy + 25y^2 - x^2 + 10xy - 25y^2}{xy} = \frac{20xy}{xy} = 20$$

(Cevap E)

$$3. \frac{x^2 - y^2}{xy^2} : \frac{x - y}{xy} = \frac{(x - y) \cancel{(x + y)}}{xy^2} \cdot \frac{xy}{x - y} = \frac{x + y}{y}$$

(Cevap D)

$$4. a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$$

$$(5^{10} + 5^{-10} - 5^{10} + 5^{-10}) \cdot (5^{10} + 5^{-10} + 5^{10} - 5^{-10})$$

$$= 2 \cdot 5^{-10} \cdot 2 \cdot 5^{10} = 4 \cdot 5^{10-10} = 4 \cdot 5^0 = 4 \text{ olur.}$$

(Cevap A)

$$5. 166^2 - 160^2 = 978 \cdot k$$

$$(166 - 160)(166 + 160) = 978 \cdot k$$

$$6 \cdot 326 = 978 \cdot k$$

$$2 \cdot 3 \cdot 326 = 978 \cdot k$$

$$2 \cdot 978 = 978 \cdot k$$

$$k = 2$$

(Cevap A)

$$6. \frac{\frac{1}{(a^2)} - \frac{1}{a^2}}{\frac{1}{(a)} + \frac{1}{a}} = \frac{\frac{a^2 - 1}{a^2}}{\frac{a + 1}{a}} = \frac{a^2 - 1}{a^2} \cdot \frac{a}{a + 1}$$

$$= \frac{(a - 1) \cancel{(a + 1)} \cdot \cancel{a}}{a^2 \cdot \cancel{(a + 1)}} = \frac{a - 1}{a}$$

(Cevap E)

$$7. \frac{x^2 - 3xy}{3y^2 - xy} = \frac{-x \cancel{(3y - x)}}{y \cancel{(3y - x)}} = -\frac{x}{y}$$

(Cevap C)

$$8. x^2 + y^2 = 34 \dots (\star)$$

$$x + y = 8 \text{ Her iki tarafın karesi alınırsa}$$

$$(x + y)^2 = 8^2$$

$$x^2 + y^2 + 2xy = 64, (\star) \text{ yerine konursa;}$$

$$34 + 2xy = 64$$

$$2xy = 30$$

$$x \cdot y = 15 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

Çarpanlara Ayırma

9. $x + y = 4$ $x - y = 3$ için,
 $x^2 - y^2 + 4x + 4y = (x - y) \cdot (x + y) + 4 \cdot (x + y)$
 $= (x + y) \cdot (x - y + 4) = 4 \cdot (3 + 4) = 4 \cdot 7 = 28$

(Cevap D)

10. $(3x - 1) \cdot (3x + 1) = 26$
 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ çarpımı şeklinde yazıldığı için
 $(3^x - 1)(3^x + 1)$ çarpımını
 $(3^{2x} - 1)$ şeklinde yazalım.
 $3^{2x} - 1 = 26$
 $3^{2x} = 27$
 $3^{2x} = 3^3$ denkleminde tabanlar eşit olduğundan eşit için sağlanması için üstlerinde eşit olması gerekir.
 $\frac{2x}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{2}$ olur.

(Cevap B)

11. $\frac{a^3 - b^3}{(a + b)^2 - ab}$
 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ şeklinde yazılır.
 $= \frac{(a - b)(a^2 + ab + b^2)}{a^2 + 2ab + b^2 - ab}$
 $= \frac{(a - b)(\cancel{a^2 + ab + b^2})}{a^2 + ab + b^2} = (a - b)$ bulunur.

(Cevap A)

12. $k + \frac{1}{k+2} = 5$ her iki tarafa 2 eklersek

$$\left(k + 2 + \frac{1}{k+2}\right)^2 = (7)^2$$

her iki tarafın karesini alırsak

$$(k + 2)^2 + 2 + \frac{1}{(k + 2)^2} = 49$$

$$(k + 2)^2 + \frac{1}{(k + 2)^2} = 47 \text{ olur.}$$

(Cevap D)

13. $\frac{y^2 - 2xy}{xy - 2x^2} = 3y \Rightarrow \frac{y(y - 2x)}{x(y - 2x)} = 3y$

$$\frac{y}{x} = 3y \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

(Cevap B)

14. $\frac{ab^3 + a^2b}{ab + b - a - 1} \cdot \frac{a + b^2}{b - 1} = \frac{ab(b^2 + a)}{(a + 1)(b - 1)} \cdot \frac{\cancel{b - 1}}{\cancel{a + b^2}}$
 $= \frac{ab}{a + 1}$

(Cevap E)

Çarpanlara Ayırma

15.

$$= \frac{x^2 + 3x - 4}{\left(\frac{1}{x} - 1\right)\left(\frac{4}{x} + 1\right)}$$

$$\left(\begin{array}{cc} x^2 + 3x - 4 = (x + 4)(x - 1) \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ x \quad \quad 4 \\ x \quad \quad -1 \end{array} \right)$$

$$= \frac{(x + 4)(x - 1)}{\left(\frac{1 - x}{x}\right)\left(\frac{4 + x}{x}\right)} = \frac{(x + 4) \cdot \cancel{(x - 1)} \cdot x \cdot x}{-(x - 1)(x + 4)} = -x^2 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

16. $x \cdot y = 5 \Rightarrow y = \frac{5}{x}$

$$y^2 = \frac{25}{x^2}$$

$$x^2 + \frac{25}{x^2} = 42 \Rightarrow x^2 + y^2 = 42$$

$$(x + y)^2 - 2xy = 42$$

$$(x + y)^2 - 2 \cdot 5 = 42$$

$$(x + y)^2 = 52$$

$$x + y = \sqrt{52} = 2\sqrt{13} \text{ bulunur}$$

(Cevap A)

17. $= \frac{m^3 - 8}{n^4 - m^4} \cdot \frac{m^2 + 2m + 4}{m^2 + n^2}$

$$= \frac{(m - 2) \cdot \cancel{(m^2 + 2m + 4)}}{(n^2 - m^2) \cdot \cancel{(n^2 + m^2)}} \cdot \frac{m^2 + n^2}{m^2 + 2m + 4}$$

$$= \frac{m - 2}{n^2 - m^2} \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

18. $(x + 3) \cdot (y + 3) = 25 \cdot x^2$

$$(x + 3) \cdot (y + 3) = 5 \cdot 5x^2$$

$$x + 3 = 5 \Rightarrow x = 2$$

$$y + 3 = 5x^2$$

$$y + 3 = 5 \cdot 4x^2$$

$$y + 3 = 20 \Rightarrow y = 17$$

$$x + y = 2 + 17 = 19 \text{ bulunur}$$

(Cevap A)

19.

$$= \frac{x^3 - 3x^2y - xy^2 + 3y^3}{x^2 - 4xy + 3y^2}$$

$$= \frac{x^2(x - 3y) - y^2 \cdot (x - 3y)}{(x - 3y) \cdot (x - y)} = \frac{(x^2 - y^2) \cdot \cancel{(x - 3y)}}{\cancel{(x - 3y)} \cdot (x - y)}$$

$$= \frac{\cancel{(x - y)} \cdot (x + y)}{x - y} = x + y \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

20. $\frac{x + 2}{xy^2} + \frac{y + 2}{yx^2} = \frac{x^2 + 2x}{x^2y^2} + \frac{y^2 + 2y}{x^2y^2}$

$$= \frac{x^2 + y^2 + 2(x + y)}{x^2y^2}$$

$$(x + y = xy \text{ eşitliğinde})$$

$$= \frac{(x + y)^2 - 2xy + 2(x + y)}{x^2y^2}$$

$$= \frac{(xy)^2 - \cancel{2xy} + \cancel{2xy}}{x^2y^2}$$

$$= \frac{(xy)^2}{x^2y^2}$$

$$= 1 \text{ dir.}$$

(Cevap A)

Çarpanlara Ayırma

$$21. \frac{x-1}{y+1} \times 2 \Rightarrow x-1 = 2y+2$$

$$x-2y = 3 \dots(1)$$

$$x^2 - 4y^2 \Rightarrow (x-2y)(x+2y) = 45$$

$$3 \cdot (x+2y) = 45$$

$$x+2y = 15 \dots(2)$$

(1). ve (2). denklemleri taraf tarafa toplayalım.

$$x-2y = 3 \quad \rightarrow \quad 9-2y = 3$$

$$+ \quad x+2y = 15 \quad \quad \quad 2y = 6$$

$$\underline{\quad \quad \quad} \quad \quad \quad 2x = 18 \quad \quad \quad y = 3$$

$$x = 9$$

$$x \cdot y = 9 \cdot 3 = 27 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

ORAN - ORANTI

1. $\frac{p+q+r+s}{4} = 30 \Rightarrow p+q+r+s = 120$
 $p+q+p+r+r+s+s+q = 2(p+q+r+s)$
 $= 2 \cdot 120 = 240 \rightarrow$ Sonuç

(Cevap E)

2. $\frac{11 \cdot 700 + 1 \cdot x}{12} = 800 \Rightarrow 7700 + x = 9600$
 $\Rightarrow x = 1900$

(Cevap D)

3. $\frac{a}{b} = 3 \Rightarrow a = 3b$
 $\frac{a-b}{b} = \frac{3b-b}{b} = \frac{2b}{b} = 2$ olur.

(Cevap B)

4. Kız öğrenci sayısı $7x$ derece ise erkek öğrenci sayısı $5x$ derece olur.

Buna göre;

$$7x + 5x = 360 \Rightarrow 12x = 360 \Rightarrow x = 30$$

Kız öğrenci sayısı $= 7x = 7 \cdot 30 = 210^\circ$ bulunur.

(Cevap D)

5. $\frac{A}{B} = \frac{5}{3} = \frac{100}{60}$
(20)

60 gr B maddesi içerir.

(Cevap E)

6. $\left. \begin{array}{l} \frac{B}{C} = \frac{3}{8} = \frac{6}{16} \\ \frac{A}{B} = \frac{5}{3} = \frac{10}{6} \end{array} \right\}$ ise $A = 10, B = 6, C = 16$
 $A + B + C = 10 + 6 + 16$
 $= 32$ gr bulunur.

(Cevap A)

7. $A = 5k, B = 3k, C = 8k$
 $A + B + C = 5k + 3k + 8k = 320$
 $\Rightarrow 16k = 320 \Rightarrow k = 20$
 $A = 5k = 5 \cdot 20 = 100$ gr bulunur.

(Cevap D)

8. Kumaş miktarı arttıkça kumaşın fiyatı da artacağından kurulacak olan oranti doğru orantıdır.

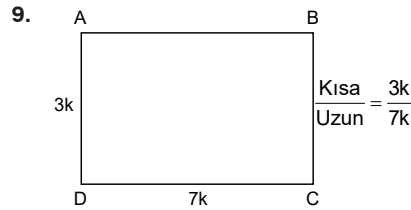
$$\begin{array}{l} 30 \text{ cm si} \quad \swarrow \quad \searrow \quad x \text{ TL ise} \\ 50 \text{ cm si} \quad \swarrow \quad \searrow \quad (3x - 8) \text{ TL dir.} \end{array}$$

(Doğru Oranti)

$$30 \cdot (3x - 8) = 50 \cdot x$$

$$\Rightarrow 9x - 24 = 5x \Rightarrow 4x = 24 \Rightarrow x = 6$$
 bulunur.

(Cevap D)



$$\text{Çevre(ABCD)} = 2(3k + 7k) = 20k$$

$$20k = 140 \Rightarrow k = 7$$
 bulunur.

$$\text{Alan(ABCD)} = 3k \cdot 7k = 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 1029 \text{ m}^2$$
 bulunur.

(Cevap A)

Oran - Orantı

$$10. \left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6} \\ \frac{b}{c} = \frac{2}{7} = \frac{6}{21} \end{array} \right\} \frac{a}{2} = \frac{b}{6} = \frac{c}{21}$$

a + b + c toplamının en küçük değeri 2 + 6 + 21 = 29 dur.

(Cevap E)

$$11. 2a = 3b = 4c = k \Rightarrow a = \frac{k}{2}, b = \frac{k}{3}, c = \frac{k}{4}$$

$$\frac{a^2 - c^2}{ab + bc - ac} = \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^2 - \left(\frac{k}{4}\right)^2}{\frac{k}{2} \cdot \frac{k}{3} + \frac{k}{3} \cdot \frac{k}{4} - \frac{k}{2} \cdot \frac{k}{4}}$$

$$= \frac{\frac{k^2}{4} - \frac{k^2}{16}}{\frac{k^2}{6} + \frac{k^2}{12} - \frac{k^2}{8}} = \frac{\frac{3k^2}{16}}{\frac{2k^2}{24}} = \frac{24}{16} = \frac{3}{2}$$

(Cevap A)

$$12. \frac{480 \text{ bin ton}}{720 \text{ bin ton}} = \frac{1000 \text{ gram}}{x \text{ gram}}$$

$$x = \frac{720 \cdot 1000}{480} = 1500$$

(Cevap A)

$$13. \begin{array}{r} 720 \text{ bin ton çeltik} \quad 480 \text{ bin ton piriç} \\ 3600 \text{ ton çeltik} \quad x \text{ ton piriç} \\ \hline x = \frac{3600 \text{ ton} \cdot 480 \text{ bin ton}}{720 \text{ bin ton}} \\ x = 2400 \text{ ton piriç elde edilir.} \end{array}$$

(Cevap E)

$$14. \text{ Kırmızı} = K, \text{ Sarı} = S$$

$$\frac{K}{20 + K} = \frac{1}{3}$$

$$3K = 20 + K$$

$$\text{Yeni oran} = \frac{15}{35} = \frac{3}{7}$$

(Cevap D)

$$15. \text{ Fizik puan toplamı} = 4 \cdot 6 = 24 \text{ puan}$$

24 - 3 = 21 puan, kalan 3 sınav puan toplamıdır. 3 sınav puan ortalaması = $\frac{21}{3} = 7$ olur.

(Cevap E)

$$16. \text{ Sayılarımız } x, x + 2, x + 4, x + 6 \text{ (x tek) olsun.}$$

$$\text{Aritmetik ortalama} = \frac{\text{Sayıların toplamı}}{\text{Sayı adedi}}$$

$$24 = \frac{x + x + 2 + x + 4 + x + 6}{4}$$

$$4x + 12 = 4 \cdot 24$$

$$4x + 12 = 96$$

$$4x = 84 \Rightarrow x = 21$$

En küçük sayısı x = 21 dir.

(Cevap D)

$$17. x = \frac{y}{2} = \frac{z}{3} \Rightarrow y = 2x, z = 3x \text{ olur.}$$

$$x + y + z = 36$$

$$x + 2x + 3x = 36$$

$$6x = 36 \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

$$18. \begin{array}{r} \text{Ahmet} = \frac{3}{5} \text{ Ahmet} = 3x \\ \text{Hasan} = \frac{5}{5} \text{ Hasan} = 5x \\ \hline 400 \end{array}$$

$$8x = 400 \Rightarrow x = 50 \Rightarrow 3x = 150 \text{ TL dir}$$

Bu sonucu veren denklem, $\frac{8x}{3} = 400$ olur.

(Cevap E)

Oran - Orantı

19. 5 musluk ↔ 42 dk dolduruyorsa
 3 musluk ↔ x
 T.O $5 \cdot 42 = 3 \cdot x \Rightarrow 3x = 210 \Rightarrow \boxed{x = 70}$

(Cevap E)

20. $\frac{1}{3} = \frac{5}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{x}$
 $\frac{5}{6} \cdot \frac{10}{2x}$

$5 \cdot 2x = 6 \cdot 10$
 $\frac{10x}{10} = \frac{60}{10} \Rightarrow x = 6$

(Cevap D)

21. Ort = $\frac{\text{Öğrenci sayısı}}{5} \Rightarrow 29 = \frac{27 + 32 + 29 + 30 + E}{5}$
 $145 = 118 + E \Rightarrow E = 27$

(Cevap C)

22. Orantı kurduğumuzda yenen mamaların oranını diğer verilenlerin oranına eşitleriz. $\frac{4}{x} = \frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 5} \Rightarrow x = 10$ kutu mama yer.

(Cevap A)

23. $\frac{a+b}{2} = 25 \Rightarrow a+b = 50 \Rightarrow A \cdot O$
 $(\sqrt{a \cdot b})^2 = (20)^2 \Rightarrow a \cdot b = 400 \Rightarrow G \cdot O$
 $\frac{1}{H} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \Rightarrow \frac{1}{H} = \frac{1}{2} \left(\frac{b+a}{a \cdot b} \right)$
 $\frac{1}{H} = \frac{1}{2} \left(\frac{50}{400} \right) \Rightarrow \frac{1}{H} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{40} = \frac{5}{80}$
 $H = \frac{80}{5} = 16$

(Cevap D)

24. $5 \cdot 29 = 140 \rightarrow 5$ kişinin yaşları toplamıdır. 29 ve 32 yaşındaki sporcular çıkarsa, $29 + 32 = 61$
 $140 - 61 = 79 \rightarrow$ Kalan üç kişinin yaşları toplamı, iki kişi geliyor.
 $\frac{79 + x + y}{5} = 24$
 $79 + x + y = 120 \Rightarrow x + y = 41$

(Cevap B)

25. $\frac{M}{B} = \frac{2}{3}$ $\frac{K}{B} = \frac{5}{6}$ Aynı cins oranları eşitleyelim.

$\frac{M}{B} = \frac{4}{6}$ $\frac{K}{B} = \frac{5}{6}$ $M \rightarrow 4k$, $B \rightarrow 6k$, $K \rightarrow 5k$

$15k = 3 \Rightarrow k = \frac{1}{5}$
 $4k = 4 \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{5} = 0,8$

(Cevap B)

26. $6k = 1,8 \Rightarrow k = 0,3$
 $15k = 0,3 \cdot 15 = 4,5$

(Cevap E)

27. $\Rightarrow \frac{a+b+c}{3} = 4 \Rightarrow a+b+c = 12$
 $\Rightarrow \frac{a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c}{3} = 6 \Rightarrow a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c = 18$

Buna göre,

$a^2 + b^2 + c^2 = (a+b+c)^2 - 2(ab+ac+bc)$
 $a^2 + b^2 + c^2 = (12)^2 - 2 \cdot 18 = 144 - 36 = 108$ bulunur.

(Cevap C)

28. En iyi ihtimalle gireceği sınavlardan 100 puan aldığı düşünülür. İlk üç sınavının ortalaması 24 ise toplamı $3 \cdot 24 = 72$ 'dir. Bundan sonra n tane sınava girsin ve her birinden 100 puan alsın.
 $\frac{72 + 100 \cdot n}{n+3} = 45 \Rightarrow 72 + 100 \cdot n = 45 \cdot n + 135$
 $55 \cdot n = 135 - 72 \Rightarrow 55 \cdot n = 63$
 $n = \frac{63}{55} < 1n$ en az 2 olmalıdır.

(Cevap D)

29. $\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{1}{3} = \frac{3}{9}$
 $a = 2k$, $b = 3k$, $c = 9k$
 $a - b + c = 24$
 $8k = 24 \Rightarrow k = 3$
 $a = 2 \cdot 3 = 6$
 $b = 3 \cdot 3 = 9$
 $a \cdot b = 6 \cdot 9 = 54$ bulunur.

(Cevap D)

Oran - Orantı

30. Bugünkü yaşları toplamı 100 olan 5 kişinin yaşları ortalaması $\frac{100}{5} = 20$ dir. 3 yıl önce bu 5 kişinin yaşları ortalaması 17'dir.

(Cevap C)

31. $\frac{c+d}{7} = \frac{c-d}{5}$
 $5c + 5d = 7c - 7d \Rightarrow 12d = 2c$
 $\frac{c}{d} = \frac{12}{2} = 6$

(Cevap A)

32. 1 dakikada 2 sn geri kalırsa
 60 dakikada 120 sn geri kalır.

1 saatte	2 dakika geri kalırsa
24 saatte	x dakika geri kalır

$x = 2 \cdot 24 = 48$ dakika geri kalır
 $48 \text{ dakika} = \frac{48}{60} \text{ saat} \Rightarrow \frac{4}{5} \text{ saat bulunur.}$

(Cevap D)

33. $\frac{6z+5y}{3x} = 1 \Rightarrow 6z+5y = 3x$

$\frac{x+3y}{5z} = 2 \Rightarrow x+3y = 10z$
 $\Rightarrow x = 10z - 3y$

$6z + 5y = 3(10z - 3y)$	$x = 10z - 3y$
$6z + 5y = 30z - 9y$	$x = 10 \cdot 7k - 3 \cdot 18k$
$14y = 36z$	$x = 70k - 54k$
$7y = 18z$	$x = 16k$
$\downarrow \quad \downarrow$	
$18k \quad 7k$	

$\frac{x}{y} = \frac{16k}{18k} = \frac{8}{9}$ bulunur.

(Cevap E)

34. Turuncu $\rightarrow T$

Beyaz $\rightarrow B$

Kahverengi $\rightarrow K$

$$\frac{T-4}{T-4+B+K} = \frac{1}{4} \quad \frac{K+12}{K+12+B+T} = \frac{1}{4}$$

$$4T - 16 = T - 4 + B + K \quad 4K + 48 = K + 12 + B + T$$

$$3T - 12 - B = K \quad 3K = B + T - 36$$

3 ile çarpalım

$$9T - 36 - B = 3K$$

$$9T - 36 - B = B + T - 36$$

$$8T = 2B \Rightarrow \frac{B}{T} = \frac{8}{2} = 4 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

35. Kadın Erkek

x y
 Kadınların yaşları toplamı A

Erkeklerin yaşları toplamı B

$$\frac{A}{x} = 24 \quad \frac{B}{y} = 48$$

$$A = 24x \quad B = 48y$$

$$\frac{24x - 4 \cdot 20}{x - 4} = 32$$

$$24x - 80 = 32x - 128$$

$$8x = 48 \quad x = 6 \text{ bulunur.}$$

$$x + y = 18$$

$$6 + y = 18$$

$$y = 12$$

$$\frac{48y + 216}{y + 6} = \frac{48 \cdot 12 + 216}{12 + 6}$$

$$= 44 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

36. Toplam puan x olsun.

Kız öğrenci sayısı m

Erkek öğrenci sayısı n

$$\text{Ortalama} = \frac{\text{Toplam puan}}{\text{Sınıf mevcudu}}$$

$$\frac{x + 35m}{m + n} = \frac{x}{m + n} + 15$$

$$\Rightarrow \frac{x + 35m}{m + n} - \frac{x}{m + n} = 15$$

$$\Rightarrow \frac{35m}{m + n} = 15$$

$$\Rightarrow 35m = 15m + 15n$$

$$\Rightarrow \frac{20m}{5} = \frac{15n}{5}$$

$$\Rightarrow 4m = 3n$$

$$\text{Buna göre } \frac{m}{m+n} = \frac{3k}{4k+3k} = \frac{3k}{7k} = \frac{3}{7}$$

(Cevap D)

37. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{2}{5}$ ise

$x = 2a, y = 5a, z = 2b, t = 5b$ diyelim.

$\frac{x+t}{y+z} = \frac{3}{4}$ ise $4(x+t) = 3(y+z)$

$4x + 4t = 3y + 3z$

$4 \cdot 2a + 4 \cdot 5b = 3 \cdot 5a + 3 \cdot 2b$

$8a + 20b = 15a + 6b$

$14b = 7a$

$2b = a$ dur.

O halde; $x = 2a \Rightarrow 2 \cdot 2b = 4b$

$y = 5a \Rightarrow 5 \cdot 2b = 10b$

$z = 2b$

$t = 5b$

$\frac{x}{z} + \frac{y}{t} = \frac{4b}{2b} + \frac{10b}{5b}$ ise $2 + 2 = 4$ 'tür.

(Cevap D)

BİRİNCİ DERECE DENKLEMLER

$$1. \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{a+b}{ab} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{-2}{ab} = \frac{1}{4} \Rightarrow ab = -8$$

(Cevap A)

3. Paydaları eşitleyelim.

$$\frac{4}{x} - \frac{x}{4} = 0 \Rightarrow \frac{16}{4x} - \frac{x^2}{4x} = 0 \Rightarrow \frac{16-x^2}{4x} = 0$$

$$\Rightarrow 16 - x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 4$$

Toplamları; $4 + (-4) = 0$ bulunur.

(Cevap A)

$$2. \quad 2a + b + c = 16$$

$$+ a - b + 2c = 11$$

$$3a + 3c = 27 \Rightarrow 3(a+c) = 27 \Rightarrow a+c = 9$$

1. denklemin -2 ile genişletip 2. denklemin ile toplarsak

$a + b$ yi elde ederiz.

$$\begin{array}{r} -4a - 2b - 2c = -32 \\ -2 \cdot (2a + b + c) = 16 \\ \hline a - b + 2c = 11 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -4a - 2b - 2c = -32 \\ a - b + 2c = 11 \\ \hline -3a - 3b = -21 \end{array}$$

$$-3(a+b) = -21 \Rightarrow a+b = 7 \text{ bulunur}$$

$$\frac{a+c}{a+b} = \frac{9}{7} \text{ olur.}$$

(Cevap C)

$$4. \quad \frac{\frac{x}{3} - 0,3}{0,3} = \frac{0,3}{3}$$

$$3 \left(\frac{x}{3} - 0,3 \right) = (0,3)(0,3)$$

$$x - 0,9 = 0,09$$

$$x = 0,09 + 0,9 = 0,99$$

(Cevap A)

5. 4 odalı daire sayısı x

3 odalı daire sayısı y olsun.

$$-3/ \quad x + y = 30$$

$$4x - 3y = 104$$

$$-3x + 3y = -90$$

$$+ \quad 4x + 3y = 104$$

$$x = 14$$

(Cevap B)

Birinci Dereceden Denklemler

$$6. \quad \frac{1}{8} \leq \frac{a}{12} \leq \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{6}{48} \leq \frac{4a}{48} \leq \frac{16}{48}$$

$$\Rightarrow 6 \leq 4a \leq 16 \Rightarrow \frac{6}{4} \leq a \leq \frac{16}{4} \Rightarrow \frac{3}{2} \leq a \leq 4$$

Buradan a ifadesi 2, 3, 4 değerlerini alır ki 3 tanedir.

(Cevap C)

8.

$$\frac{a \cdot c}{2 \cdot b} \Rightarrow \frac{(\cancel{4} \cdot a) \cdot (\cancel{4} \cdot c)}{\cancel{2} \cdot (\cancel{4} \cdot b)} = \frac{2ac}{b} \text{ olur.}$$

(Cevap D)

$$9. \quad \frac{a}{2} + \frac{b}{3} = 1 \Rightarrow \frac{6a + 4b}{12} = \frac{1}{1}$$

$$6a + 4b = 12 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

$$7. \quad a + c = 3 \dots (*)$$

$$ab + c = 14$$

$$+ \quad a + bc = 16$$

$$b(a + c) + (a + c) = 30$$

$$(a + c) \cdot (b + 1) = 30$$

$$3 \cdot (b + 1) = 30$$

$$b + 1 = 10 \Rightarrow b = 9 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

$$10. \quad \frac{x-3}{2} - \frac{2x}{1} = \frac{x+1}{4}$$

$$\frac{2x-6-8x}{4} = \frac{x+1}{4}$$

$$-6x-6 = x+1 \Rightarrow 7x = -7 \quad x = -1$$

(Cevap C)

Birinci Dereceden Denklemler

$$11. \frac{x-1}{4} - \frac{x}{1} = \frac{x+2}{2}$$
$$\frac{x-1}{4} - \frac{4x}{4} = \frac{2x+4}{4}$$
$$\frac{-3x-1}{4} = \frac{2x+4}{4}$$
$$\frac{-3x}{4} = \frac{2x+5}{4} \Rightarrow -3x = 2x+5 \Rightarrow -5x = 5 \Rightarrow x = -1$$

(Cevap E)

$$12. a + b = 1$$
$$\frac{a}{b} = \frac{2}{1}$$
$$a = 2b$$
$$a + b = 1$$
$$\downarrow$$

a yerine 2b yazarsak

$$2b + b = 1 \Rightarrow 3b = 1 \Rightarrow b = \frac{1}{3}$$
$$a + b = 1 \quad b \text{ yerine } \frac{1}{3} \text{ yazarsak.}$$
$$a + \frac{1}{3} = 1$$
$$a = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} \Rightarrow a = \frac{3}{3} - \frac{1}{3} \Rightarrow a = \frac{2}{3}$$
$$a = \frac{2}{3}, \quad b = \frac{1}{3} \text{ bulduğumuz sonuçları yerine}$$

yazarsak çarpımı buluruz. $a \cdot b = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

(Cevap E)

13. Tablodaki verilere göre

$$a + b = 17, \quad b + c = 10, \quad a + c = 11$$

Önce taraf tarafa üç eşitliği toplayalım.

$$\begin{array}{r} a + b = 17 \\ b + c = 10 \\ + \quad a + c = 11 \\ \hline 2a + 2b + 2c = 38 \\ 2(a + b + c) = 38 \end{array}$$

$$a + b + c = 19$$

$$a + 10 = 19 \Rightarrow a = 19 - 10 \Rightarrow a = 9$$

(Cevap A)

14. $x - y = 4$ (Taraf tarafa toplarsak)

$$\begin{array}{r} x - y = 4 \\ x - z = 1 \\ + \quad y + z = 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + y - y + z - z = 8 \\ 2x = 8 \\ x = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x - y = 4 \quad y + z = 3 \\ 4 - y = 4 \quad 0 + z = 3 \\ y = 0 \quad z = 3 \end{array}$$

$$x + y + z = 4 + 0 + 3 = 7$$

(Cevap C)

Birinci Dereceden Denklemler

15. $\frac{a-b}{a+b} = \frac{3}{2}$ (İçler dışlar çarpımı yapalım.)

$$2a - 2b = 3a + 3b$$
$$a = -5b$$

a'yı yerine yazalım.

$$3 \cdot (-5b) + 5b = 18$$

$$-15b + 5b = 18$$

$$-10b = 18$$

$$b = -\frac{18}{10} \Rightarrow b = -\frac{9}{5}$$

$$a = -5b \Rightarrow a = -5 \cdot -\frac{9}{5} = 9 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

16. $x + 2y - 3z = 30$

$$= \frac{(x+y-2z)}{1} - \frac{1}{5}(2x-y-z)$$

$$= \frac{5x+5y-10z-2x+y+z}{5} = \frac{3x+6y-9z}{5}$$

$$= \frac{3(x+2y-3z)}{5}$$

$$= \frac{3 \cdot 30}{5} = 18 \text{ bulunur}$$

(Cevap E)

17. $x+3 = \frac{y+2}{y-2}$

$$(x+3) \cdot (y-2) = y+2$$

$$xy - 2x + 3y - 6 = y + 2$$

$$xy + 3y - y = 2 + 6 + 2x$$

$$y \cdot (x+2) = 8 + 2x$$

$$y = \frac{2x+8}{x+2}$$

(Cevap B)

18. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = 3$

$$x = 3a \quad y = 3b$$

$$x + a + b + y = 80$$

$$3a + a + b + 3b = 80$$

$$4(a+b) = 80$$

$$a+b = 20$$

(Cevap B)

19. $A = \frac{x+2}{x} + \frac{y+3}{y} + \frac{c+4}{c}$ ise

$$A = \frac{x}{x} + \frac{2}{x} + \frac{y}{y} + \frac{3}{y} + \frac{c}{c} + \frac{4}{c}$$

$$A = 3 + \frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{4}{c}$$

$$A - 3 = \frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{4}{c}$$

$$2 \cdot (A - 3) = \frac{4}{x} + \frac{6}{y} + \frac{8}{c}$$

$$\frac{4}{x} + \frac{6}{y} + \frac{8}{c}$$
 ifadesinin eşiti $2A - 6$ olarak bulunur.

(Cevap A)

20. $25^x - 10 \cdot 5^x - 375 = 0$

$$5^x = A \text{ olsun}$$

$$A^2 - 10 \cdot A - 375 = 0$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$A \quad -25$$

$$A \quad 15$$

$$(A - 25) \cdot (A + 15) = 0$$

$$A = 25 \quad A = -15$$

$$5^x = 25 \quad (5^x = -15 \text{ olamaz})$$

$$x = 2 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

Birinci Dereceden Denklemler

$$\begin{aligned}
 21. \quad & 2/\frac{1}{A} + \frac{3}{B} = \frac{1}{5} \\
 & -3/\frac{2}{B} - \frac{2}{A} = -\frac{1}{7} \\
 & \frac{2}{A} + \frac{6}{B} = \frac{2}{5} \\
 & \frac{-6}{B} + \frac{6}{A} = \frac{3}{7} \\
 & \frac{8}{A} = \frac{2}{5} + \frac{3}{7} \\
 & \frac{8}{A} = \frac{29}{35} \\
 & A = \frac{280}{29}
 \end{aligned}$$

(Cevap B)

$$\begin{aligned}
 22. \quad & \frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{b-a}{a \cdot b} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{3 \cdot (b-a)}{2} = a \cdot b \\
 & b^2 - a^2 = 6 \cdot a \cdot b \\
 & (b-a) \cdot (b+a) = 6 \cdot \frac{3 \cdot (b-a)}{2} \\
 & a + b = 9 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

(Cevap A)

$$\begin{aligned}
 23. \quad & \frac{a^2+b}{5} = a \Rightarrow a^2+b=5a \\
 & a^2+b=5a \\
 & + \quad 3a-b=-1 \\
 & a+3a=5a-1 \\
 & a^2-2a+1=0 \\
 & (a-1)^2=0 \\
 & 3a-b=-1 \\
 & 3-b=-1 \\
 & b=4 \\
 & \frac{a}{b} = \frac{1}{4} \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

(Cevap B)

24. $8bc = a$ ifadesinde c yerine $2ab$ yazalım.

$$\begin{aligned}
 8b \cdot 2ab &= a \\
 16b^2 \cdot a &= a \\
 \sqrt{b^2} &= \sqrt{\frac{1}{16}} \\
 b &= \pm \frac{1}{4} \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Pozitif gerçel sayı olduğu için $b = \frac{1}{4}$ olur.

$$a + 4b + c = 2 \text{ ise}$$

$$a + 4b + c = a + 4 \cdot \frac{1}{4} + c = a + c = 1$$

$$8bc = a \Rightarrow 8 \cdot \frac{1}{4} \cdot c = a \Rightarrow 2c = a$$

$$a + c = 1 \Rightarrow 2c + c = 1 \Rightarrow 3c = 1 \Rightarrow c = \frac{1}{3}$$

$$a + c = 1 \Rightarrow a + \frac{1}{3} = 1$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} = \frac{3-1}{3} = \frac{2}{3} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

25. $a < b < c < d < e$ şeklinde beş bilye olsun.

$$\begin{array}{l}
 \text{sol kefe} \quad \quad \quad \text{sağ kefe} \\
 d + e = a + b + c
 \end{array}$$

$$\frac{a+b+c}{d+e} + d + e = 30$$

$$\text{O halde } 2d + 2e = 2(d + e) = 30$$

$$d + e = 15$$

$$\text{O halde } a + b + c = 15 \text{ tir.}$$

$$a = 4, b = 5, c = 6 \text{ olur.}$$

$$\text{En çok } a = 4 \text{ tür.}$$

(Cevap A)

SAYI VE KESİR PROBLEMLERİ

1. 21 saat 15 dakika 48 saniye

$$\frac{1}{4} \text{ ü } \begin{array}{l} \swarrow 20 \\ \searrow 5 \text{ saat} \end{array} \xrightarrow{60 \text{ dak.}} \begin{array}{l} \swarrow 72 \\ \searrow 18 \text{ dakika} \end{array} \xrightarrow{180 \text{ san.}} 57 \text{ saniye}$$

(Cevap C)

2. $6x + 7 = x^2$

$$\Rightarrow x^2 - 6x - 7 = 0$$

$$x \quad -7$$

$$x \quad 1$$

$$\Rightarrow (x - 7)(x + 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 7 \text{ ve } x = -1$$

(Cevap B)

3. $ax + x = ay + y \Rightarrow a(x - y) = -(x - y)$

$$\Rightarrow a = -1$$

(Cevap B)

4. Sayımız x olsun.

$$x \cdot \frac{5}{6} = 35 \Rightarrow x = 35 \cdot \frac{6}{5} \Rightarrow x = 7 \cdot 6 = 42 \text{ bulunur.}$$

$$42 \text{ nin } \frac{2}{7} \text{ si:}$$

$$42 \cdot \frac{2}{7} = 6 \cdot 2 = 12 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

5. Bu grupta,

$$25 \cdot \frac{1}{5} = 5 \text{ kadın}$$

$$25 - 5 = 20 \text{ erkek vardır.}$$

Bu gruba 10 kadın 10 erkek katılırsa grubun

$$\frac{5 + 10}{25 + 20} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3} \text{ ü kadın olur.}$$

(Cevap C)

6. İsmail'in elinde A TL si olsun. Soruda verilen bilgilere göre;

$$\left. \begin{array}{l} A = 12 \cdot x + 5,5 \\ A = 15 \cdot x + 1 \end{array} \right\} \Rightarrow 12x + 5,5 = 15x + 1$$

$$\Rightarrow 4,5 = 3x \Rightarrow x = 1,5$$

$$A = 12 \cdot 1,5 + 5,5 = 18 + 5,5 = 23,5 \text{ TL dir.}$$

(Cevap D)

7. $90 - x = 4(60 - x) \Rightarrow 90 - x = 240 - 4x$

$$\Rightarrow 3x = 150 \Rightarrow x = 50 \text{ TL bulunur}$$

(Cevap D)

8. $\frac{3x}{4} \cdot \frac{5}{8} = 105 \Rightarrow \frac{15x}{32} = 105$

$$\Rightarrow x = \frac{105 \cdot 32}{15} = 32 \cdot 7 = 224 \text{ kg kum vardır.}$$

(Cevap C)

9. Ayşe, x tane soruyu yanlış cevaplamış olsun. O halde $20 - x$ tane soruyu doğru cevaplar.

$$10 \cdot (20 - x) - 6x = 120$$

$$\Rightarrow 200 - 10x - 6x = 120$$

$$\Rightarrow 200 - 16x = 120$$

$$\Rightarrow 80 = 16x \Rightarrow x = 5 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

10. Satıcının x tane kasası olsun.

$$15x + 10 = 20(x - 1)$$

$$15 \cdot x + 10 = 20 \cdot x - 20 \Rightarrow 30 = 5x \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

Sayı ve Kesir Problemleri

11. a'nın değeri b'nin değeri

1	1	} +1
1 · 1 = 1	2	} +1
1 · 2 = 2	3	} +1
2 · 3 = 6	4	} +1
6 · 4 = 24	5	} +1
$24 \cdot 5 = 120$	6	} +1

a = 120 bulunur ve program 120 değerini yazar.

(Cevap E)

12. Yasin'in ağırlığı en fazladır ve ağırlığı en az olan Gamze'den $74 - 52 = 22$ kg fazladır.

O halde Yasin ağırlığı en az olan olamaz.

(Cevap E)

13. Biri 4 kg alıp diğeri 4 kg verince kiloları eşit oluyorsa bu iki kişi arasındaki kilo farkı 8 dir.

$$60 - 52 = 8 \text{ bulunur.}$$

O halde bu ikili Gamze – Orhan ikilisidir.

(Cevap A)

14. $\frac{52+x}{64-x} = \frac{15}{14} \Rightarrow 728 + 14x = 960 - 15x$
 $\Rightarrow 29x = 232$

x = 8 bulunur.

(Cevap C)

15. Gamze x kg alsın, Meral y kg versin. Bu durumda;

	G	M	Kilo farkı
A)	55	- 49	= 6
B)	56	- 50	= 6
C)	57	- 51	= 6
D)	58	- 52	= 6
E)	59	- 52	= 7

(Cevap E)

16. $\left[v - \left(\frac{v}{4} - a \right) \right] \cdot x = c$

$$\left[\frac{4v}{4} - \frac{v}{4} + \frac{4a}{4} \right] \cdot x = c$$

$$\frac{3v + 4a}{4} \cdot x = c$$

$$x = \frac{4c}{3v + 4a}$$

(Cevap D)

17. $\frac{1}{3} \cdot 60 = 20$ saniyede

20 saniye 220 metre koşarsa

40 saniyede x metre koşar

D.O $x = \frac{40 \cdot 220}{20} = 440$

(Cevap E)

18. Portakal = P olsun

Elma = E

Armut = A

$$E + A + P = 190$$

$$E = 3A - 6$$

$$A = P + 4$$

$$E = 3(P + 4) - 6$$

$$E = 3P + 6$$

(Cevap D)

Sayı ve Kesir Problemleri

19. $E + A + P = 190$

$$3P + 6 + P + 4 + P = 190$$

$$5P + 10 = 190$$

$$5P = 180$$

$$P = 36$$

$$A = P + 4$$

$$A = 36 + 4 = 40$$

(Cevap B)

20. $A + P = 40 + 36 = 76$

$$E = 190 - 76 = 114$$

Dikilmesi gereken elma ağaçlarının sayısı

$$= 2 \cdot 76 - 114$$

$$= 38 \text{ tane}$$

(Cevap D)

21. 8 kişi ilk durumdan 12 kg daha fazla yük taşıdığına göre 2 kişinin taşıdıkları yük $8 \cdot 12 = 96$ kg

$$1 \text{ kişinin taşıdığı yük} = \frac{96}{2} = 48 \text{ kg}$$

$$10 \text{ kişinin taşıdığı toplam yük} = 48 \cdot 10 = 480 \text{ kg}$$

(Cevap C)

22. Maaş: $21x$ olsun.

$$21x \cdot \frac{3}{7} = 9x \rightarrow \text{ev kirası}$$

$$\text{Kalan para} = 21x - 9x = 12x$$

$$12x \cdot \frac{1}{3} = 4x + 25 \rightarrow \text{mutfak masrafı}$$

$$9x = 2 \cdot (4x + 25)$$

$$9x = 8x + 50$$

$$x = 50$$

$$\text{Maaş} = 21 \cdot x = 21 \cdot 50 = 1050 \text{ TL'dir.}$$

(Cevap A)

23. Lisedeki öğrenci sayısı = 40

Mezun öğrenci sayısı = 38

19 öğrenciden $\begin{matrix} \nearrow 8 \text{ i kazanırsa} \\ \searrow \end{matrix}$

38 öğrenciden $\begin{matrix} \nearrow x \text{ i kazanır} \\ \searrow \end{matrix}$

(D.O)

$$\frac{1}{19}x = \frac{38}{2} \cdot 8 \text{ öğrenci kazanır.}$$

$$x = 16 \text{ öğrenci kazanır.}$$

40 öğrenciden $\begin{matrix} \nearrow 16 \text{ öğrenci kazanırsa} \\ \searrow \end{matrix}$

100 öğrenciden $\begin{matrix} \nearrow y \text{ öğrenci kazanır} \\ \searrow \end{matrix}$

(D.O)

$$40 \cdot y = 100 \cdot 16 \Rightarrow y = 40 \text{ öğrenci}$$

Lisedeki öğrencilerin %40 ı üniversiteyi kazanır.

(Cevap B)

24. Başlangıçta şişede $9x$ mL kolonya olsun. Şişeye $\frac{5}{9}$ u kadar kolonya eklenirse;

$$9x + 9x \cdot \frac{5}{9} = 840$$

$$9x + 5x = 840$$

$$14x = 840 \Rightarrow x = 60 \text{ mL}$$

İlk durumdaki kolonya miktarı = $9x$

$$= 9 \cdot 60$$

$$= 540 \text{ mL}$$

(Cevap D)

25. 24 lük koli \rightarrow 60 TL ise 1 defter $\frac{60}{24} = \frac{5}{2} = 2,5$ TL

60 lık koli \rightarrow 120 TL ise 1 defter $\frac{120}{2} = 2$ TL

60 lık kolideki defterler daha ucuzdur. 60 lık koliden 3 koli, 24 lük koliden ise 2 koli alınır en az parayı öder. Buna göre;

$$120 \cdot 3 + 60 \cdot 2 = 360 + 120 = 480 \text{ TL öder.}$$

(Cevap E)

Sayı ve Kesir Problemleri

26. A kovasının hacmi = $x + 5$ litre

B kovasının hacmi = x litre

$$2\theta \cdot (x + 5) = 3\theta \cdot x$$

$$2x + 10 = 3x \Rightarrow x = 10 \text{ litre}$$

A kovasının hacmi = $x + 5 = 10 + 5 = 15$ litredir.

(Cevap B)

27. B kovası = a kez

A kovası = $28 - a$ kez kullanılsın.

A kovası = 15 litrelik,

B kovası = 10 litreliktir.

Depo = 300 litreliktir. Buna göre;

$$15 \cdot (28 - a) + 10 \cdot a = 300$$

$$420 - 15a + 10a = 300$$

$$5a = 120$$

$$a = 24$$

(Cevap D)

28. Can = $3a + 2$, Duru = $a + 6$

$$\text{Can} > \text{Duru} \Rightarrow 3a + 2 > a + 6$$

$$\Rightarrow 2a > 4$$

$$\Rightarrow a > 2 \text{ olur}$$

(Cevap D)

29. 4 kişilik = x tane masa

6 kişilik = y tane masa

8 kişilik = z tane masa

$$4x + 6y + 8z = 80$$

$$x + y + z = 13$$

$$x = 3 \text{ ise}$$

$$4 \cdot 3 + 6y + 8z = 80 \Rightarrow 6y + 8z = 68$$

$$3 + y + z = 13 \Rightarrow y + z = 10$$

$$\left. \begin{array}{l} 6y + 8z = 68 \\ -8 \setminus y + z = 10 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6y + 8z = 68 \\ + \quad -8y - 8z = -80 \\ \hline -2y = -12 \end{array}$$

$$y = 6 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

30. 16. sorunun çözümünde $x = y$ alırsak;

$$4x + 6y + 8z = 80 \Rightarrow 4x + 6x + 8z = 80$$

$$\Rightarrow 10x + 8z = 80 \dots (*)$$

$$x + y + z = 13 \Rightarrow x + x + z = 13$$

$$\Rightarrow 2x + z = 13 \dots (**)$$

(*) ve (**) birlikte çözümlerse;

$$\left. \begin{array}{l} 10x + 8z = 80 \\ -5 \setminus 2x + z = 13 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 10x + 8z = 80 \\ + \quad -10x - 5z = -65 \\ \hline 3z = 15 \end{array}$$

$$z = 5 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

31. Sayıya x dersek,

$$\frac{\frac{3}{5} \cdot x}{2} + 18 = 72$$

$$\frac{3x}{10} = 72 - 18$$

$$\frac{3x}{10} \times 54 \Rightarrow 3x = 540 \Rightarrow x = 180 \text{ dir}$$

(Cevap E)

32. Defne 173'ten başlayıp 3'er ritmik sayarsa söylediği sayı ile 173'ün farkı 3'ün katı olmalıdır.

$315 - 173 = 142$ 3'ün katı olmadığından 315 söyleyemez.

(Cevap C)

33. Defne 188'i söylediğinde,

$$\frac{188 - 173}{3} = \frac{15}{3} = 5 \text{ kez saymıştır.}$$

Hande 7'şer 5 kez ritmik sayarsa 35 geriye saymış olur ki söylediği ilk sayı 311 olduğundan son olarak $311 - 35 = 276$ 'yı söylemiş olur.

(Cevap B)

34. Her ikisinin de söylediği ortak sayıların en büyüğü 311'dir.

Bu sayılar arasında $3 \cdot 7 = 21$ fark vardır. Bu sayılar 173'ten küçük olamayacağından 311, 290, ..., 185 değerlerini alabilir. Buna göre,

$$\frac{311 - 185}{21} + 1 = \frac{126}{21} + 1 = 6 + 1 = 7$$

(Cevap B)

Sayı ve Kesir Problemleri

35. Ali'nin parası 20 TL ise kitap $20 + 10 = 30$ TL dir. Kitap Can'ın parasından 8 TL, Nuri'nin parasından 12 TL fazla ise,
Can'ın $30 - 8 = 22$ TL,
Nuri'nin $30 - 12 = 18$ TL'si vardır.
Buna göre; bu üç kişinin paraları toplamı
 $20 + 22 + 18 = 60$ TL dir.

(Cevap C)

36. Kitap x TL olsun.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Ali'nin parası} = x - 10 \\ \text{Can'ın parası} = x - 8 \\ \text{Nurinin parası} = x - 12 \end{array} \right\} x + 6$$

$$3x - 30 = x + 6$$

$$3x - x = 30 + 6$$

$$2x = 36 \quad \boxed{x = 18}$$

(Cevap B)

37. Canan'ın seçtiği sayı $= x$

Verilen adımları sırasıyla yazalım.

$$\Rightarrow x + 5$$

$$\Rightarrow 4 \cdot (x + 5) = 4x + 20$$

$$\Rightarrow 4x + 20 - 12 = 4x + 8$$

$$\Rightarrow \frac{4x + 8}{4} = \frac{4x}{4} + \frac{8}{4} = \boxed{x + 2 = y}$$

(Cevap B)

38.

$$\begin{array}{r} 500 \overline{) 30} \\ \underline{30} \\ 200 \\ \underline{180} \\ 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 20 \overline{) 10} \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

Kamyon Kamyonet

En ucuz taşıma için 16 kamyon, 2 kamyonet gereklidir. Buna göre taşıma ücreti,

$$16 \cdot 100 + 2 \cdot 40 = 1600 + 80 = 1680$$

(Cevap B)

39. a kamyon, b kamyonet olsun.

Kamyon 30 koli, kamyonet 10 koli taşıyabildiğine göre,

$$4/30 \cdot a + 10 \cdot b = 640$$

$$\underline{100 \cdot a + 40 \cdot b = 2160}$$

$$120 \cdot a + 40 \cdot b = 2560$$

$$\underline{100 \cdot a + 40 \cdot b = 2160}$$

$$20a = 400$$

$$\boxed{a = 20}$$

(Cevap A)

40. Kuzey Cephe $= \frac{2}{5}$
Güney Cephe $= \frac{2}{5}$

$$\text{Kuzey Cephe} = 2k$$

$$\text{Güney Cephe} = 5k$$

$$10 \text{ Kuzey Cephe} = 10 \cdot 2k = 20k$$

$$\frac{20k}{5k} = 4 \text{ tane güney cephe alınır.}$$

(Cevap C)

41. Bir günde, $5000 + 2500 + 1500 = 9000$ tane lastik üretilmektedir.

$$2 \text{ günde } 2 \cdot 9000 = 18 \cdot 0000$$

(Cevap A)

42. B ve C bir günde $2500 + 1500 = 4.000$ üretim yapar. 20 günde $20 \cdot 4000 = 80 \cdot 000$ dir.

$$\text{Bu lastikler A vardiyasıyla, } \frac{80 \cdot 000}{5 \cdot 000} = 16 \text{ günde üretilir.}$$

(Cevap C)

43. Bir günde toplam 9000 üretim yapıyor.

$$\begin{array}{r} 9000 \quad \times \quad 360^\circ \\ 5000 \quad \times \quad x \end{array}$$

$$x = \frac{5000 \cdot 360}{9000}$$

$$\boxed{x = 200}$$

(Cevap B)

Sayı ve Kesir Problemleri

44. Birinci saat ilk kez 21.00'i gösterdiğinde aradan 2 saat geçer. Bu durumda 2. saat 24 dakika geri kalmış olur. İkinci saat 20:36'yı gösterir.

(Cevap D)

45. 2. saat 5 saatte 1 saat geri kalmaktadır. Bir gün 24 saat olduğuna göre 24 saat geri kaldığında diğer saat ile birlikte 19:00'ı gösterir. Buna göre, $5 \cdot 24 = 120$ saat geçmelidir.

(Cevap C)

46. $x \cdot 1,25 = A$

$$A = x \cdot \frac{125}{100}$$

$$\frac{A}{1} \cdot \frac{5x}{4}$$

$$4A = 5x$$

$$x = \frac{4A}{5}$$

Buna göre, bir sayının 1,25 ile çarpımı a sayısının $\frac{4}{5}$ e bölümüne eşittir.

(Cevap B)

47. - Ali 24 tonu 2 sefer yaparak 3 günde taşır.
- 6 seferde 24 ton taşır.
- 1 günde 2 sefer ile 8 ton taşır.
- 1 seferde 4 ton taşır.
- 8 tonu Ali taşımıştır ve 2 sefer yapmıştır.
- 32 tonu Fırat taşımıştır.
- $32 : 4 = 8$ sefer yaparak

(Cevap E)

- 48.

$$\frac{2}{5} - \frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{6}{15} - \frac{5}{15} = \frac{1}{15}$$

Tamamı $\frac{15}{15}$ olduğundan

$$\frac{15}{15} - \frac{1}{15} = \frac{14}{15} \text{ i boş olur.}$$

(Cevap E)

49. 1 kg = 1000 g dir.

350 gr 4 TL almaktadır.

650 gramında her gramı için 0,01 TL almaktadır.

$$4 + 650 \cdot 0,01 = 10,5 \text{ TL}$$

(Cevap B)

50. $4 + x \cdot 0,01 = 6$

$$x \cdot 0,01 = 2$$

$$x = 200 \text{ gr}$$

350 grama kadar 4 TL alıyor ve bundan sonraki 200 gram içinde 2 TL almıştır.

Yani paketin ağırlığı $350 + 200 = 550$ gr dir.

(Cevap D)

51. İki kese ve eşit sayıda altın olması için kese sayılarının toplamı birbirine eşit olması gerekir.

1. keseyi alan 10. keseyi alır.

2. keseyi alan 9. keseyi alır.

3. keseyi alan 8. keseyi alır.

4. keseyi alan 7. keseyi alır.

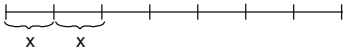
5. keseyi alan 6. keseyi alır.

Toplamları 11 oluyor ve hepsinde eşit.

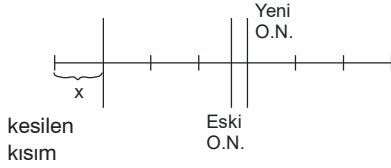
6. keseyi alan 5. keseyi alır.

(Cevap E)

Sayı ve Kesir Problemleri

52. 
Çıtanın boyu $7x$ 'tir.

$\frac{1}{7}$ 'sini keserek $7x \cdot \frac{1}{7} = x$ keseceğiz.



Orta nokta 5 cm kayıyor.

$$\frac{x}{2} = 5$$

$$x = 10$$

Soldan 10 cm kesmiştir.

(Cevap D)

54. Sınıf mevcudu $15x$ olsun.

$$\text{Erkek } 15x \cdot \frac{2}{5} = 6x$$

$$\text{G'lü erkek} = 6x \cdot \frac{1}{3} = 2x$$

$$\text{G'süz erkek} = 4x$$

$$\text{kız} = 9x$$

$$\left. \begin{array}{l} 9x \\ 6x \\ 4x \\ 2x \end{array} \right\}$$

x 'e en küçük öyle bir değer verelim ki tam sayı olsun hepsi.

$$x = 1 \text{ için tam sayı olur.}$$

$$15x = 15 \cdot 1 = 15$$

(Cevap A)

55.

O	A	E
$5x \cdot \frac{2}{5}$	$5x$	$3 \cdot 5x$
$2x$	$5x$	$15x$

$$2x = 20$$

$$x = 10 \text{ bin}$$

$$O + A = 2x + 5x$$

$$= 7x$$

$$= 70 \text{ bin}$$

$$E = 15x = 150 \text{ bin}$$

$$= 150 - 70$$

$$= 80 \text{ bin paraya ihtiyaç vardır.}$$

(Cevap E)

53. Gül = x

$$\text{Karanfil} = 130 - x \text{ tanedir.}$$

$$2(130 - x) + 5x = 440$$

$$260 - 2x + 5x = 440$$

$$3x = 180 \Rightarrow x = 60$$

$$\text{Karanfil} = 130 - x = 130 - 60 = 70$$

(Cevap D)

56. Katılımcı sayılarını toplayıp kesişimlerini çıkarsak, katılan toplam kişi sayısını buluruz.

$$2x + 5 + 3x + 7 - 19 = 63$$

$$5x - 7 = 63$$

$$5x = 70$$

$$x = 14$$

(Cevap D)

Sayı ve Kesir Problemleri

57. Merdiven sayısı x olsun.

Ayşe'nin çıkarken attığı adım sayısı $\frac{x}{2}$ dir.
Ayşe'nin inerken attığı adım sayısı $\frac{x}{3}$ tür. Denklemi kuralım;

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{x}{3} + 6 \Rightarrow \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 6 \Rightarrow \frac{3x - 2x}{6} = 6 \Rightarrow \frac{x}{6} = 6$$

$$\Rightarrow x = 36$$

Merdiven sayısı 36'dır.

Çıkarken $\frac{x}{2} = \frac{36}{2} = 18$ adım atar.

İnerken $\frac{x}{3} = \frac{36}{3} = 12$ adım atar.

Toplam $18 + 12 = 30$ adım atar.

(Cevap B)

58. Kumbarada x tane 50 kuruş

$30 - x$ tane 1 TL'lik olsun.

50 kuruş = 0,5 TL'dir.

$$0,5x + (30 - x) \cdot 1 = 24$$

$$0,5x + 30 - x = 24$$

$$-0,5x = -6$$

$$0,5x = 6$$

$$x = 12 \text{ bulunur.}$$

Kumbarada $30 - 12 = 18$ tane 1 TL vardır.

(Cevap C)

59. Depoda A litre su olsun. Depoya 120 litre su eklenirse $A + 120 = 2x$

Depoya 250 litre su eklenirse $A + 250 = 3x$ olur.

$$A + 120 = 2x$$

$$A + 250 = 3x$$

$$A = 2x - 120$$

$$A = 3x - 250$$

Karşılaştırma metodunu kullanalım.

$$2x - 120 = 3x - 250$$

$$x = 130 \text{ bulunur.}$$

Başlangıçta $A + 120 = 2 \cdot 130$

$$A = 260 - 120$$

$$A = 140 \text{ litre su vardır.}$$

(Cevap E)

60. 10'lu demetlerin sayısı x ise

12'li demetlerin sayısı $2x$ tir.

Her bir 12'li demetin her biri 45 TL ise,

$$2x \cdot 45 = 90x \text{ TL elde edilmiştir.}$$

Her bir 10'lu demetin her biri 40 TL ise,

$$x \cdot 40 = 40x \text{ TL elde edilmiştir.}$$

$$\Rightarrow 90x + 40x = 390 \Rightarrow 130x = 390 \Rightarrow x = 3$$

Buna göre toplam gül

$$= 3 \cdot 10 + 6 \cdot 12 = 30 + 72 = 102 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

61. En fazla toplanan parayı bulmak için,

50 ₺ 1 kişi

100 ₺ 2 kişi

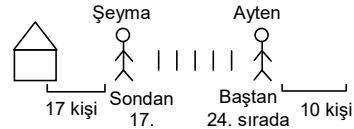
200 ₺ 14 kişi verdiği kabul edilir.

$$= 200 \cdot 14 + 2 \cdot 100 + 50$$

$$= 2800 + 200 + 50 = 3050 \text{ TL toplanmıştır.}$$

(Cevap C)

- 62.



Ayten'den sonra 10 kişi vardır.

Kuyrukta $24 + 10 = 34$ kişi vardır.

(Cevap D)

Sayı ve Kesir Problemleri

63. Toplam hesap $A \cdot n$ 'dir.

x tanesi hesaba katılmadığında $n - x$ kişi ödeme yapacak. Kişi başı B ₺ ödediklerine göre toplam hesap $(n - x) \cdot B$ dir.

$$(n - x) \cdot B = A \cdot n$$

$$B \cdot n - x \cdot B = A \cdot n$$

$$B \cdot n - A \cdot n = x \cdot B \Rightarrow x = \frac{n \cdot (B - A)}{B} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

64. A sayısını 3 ile çarpalım $3 \cdot A$

A sayısını 3 ile bölelim $\frac{A}{3}$

$$3 \cdot A - 40 = \frac{A}{3}$$

$$9 \cdot A - A = 120$$

$$\frac{8A}{8} = \frac{120}{8}$$

$$A = 15 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

65. Karınca 4 adım kuzeye 3 adım batıya ilerlerse toplamda 7 adım ilerlemiş olur.

Toplam 49 adım atıldığında

$$4 \cdot 7 = 28 \text{ adım kuzeye}$$

$$3 \cdot 7 = 21 \text{ adım batıya gider.}$$

50 adımda kuzeye atılacağı için Kuzey yönünde 29 adım batı yönünde 21 adım atmıştır.

$$29 - 21 = 8 \text{ adım fazladır.}$$

(Cevap D)

66. Manavda başlangıçta $12x$ limon olsun

$$1. \text{ gün } 12x \cdot \frac{1}{3} = 4x \text{ satmış kalan } 8x$$

$$2. \text{ gün } 8x \cdot \frac{1}{2} = 4x \text{ satmış kalan } 4x$$

$$3. \text{ gün kalan limonların } 4x \cdot \frac{5}{2} = 10x \text{ limon getirmiş}$$

$$\text{Toplam limon } 4x + 10x = 28$$

$$14x = 28$$

$$x = 2$$

$$2. \text{ gün } 4x = 4 \cdot 2 = 8 \text{ kg limon satmıştır.}$$

(Cevap C)

67. Raftaki bardak sayısı X olsun.

$$X = 6 \cdot k + 2 = 10 \cdot n + 6$$

$$X + 4 = 6 \cdot (k + 1) = 10 \cdot (n + 1)$$

$$X + 4 = 30 \cdot m$$

$$X = 30 \cdot m - 4$$

X sayısının 30 ile bölümünden kalan -4 ise 15 ile bölümünden kalan 11 bulunur.

(Cevap C)

68.

	Erkek	Kadın
Şapkalı	$4x$	y
Şapkasız	$5y$	x

$$4x + y = 5y + x$$

$$3x = 4y$$

$$\frac{4x}{y} = \frac{4x}{3x} = 4 \cdot \frac{4}{3} = \frac{16}{3} \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

Sayı ve Kesir Problemleri

69. Kutudaki topların numaraları toplamı = $\frac{40 \cdot 41}{2}$
= 820

Ardışık 6 çift sayının toplamı = x olsun.

$$820 - x = 682$$

$$x = 820 - 682$$

$$x = 138$$

Ardışık 6 çift sayının toplamı 138 ise

$$\begin{array}{r|l} 138 & 6 \\ \hline 12 & 23 \rightarrow \text{ortanca sayı} \\ \hline 18 & \\ \hline 18 & \end{array}$$

Sayılar 18, 20, 22, 23, 24, 26, 28

Sayıların en büyüğü 28 bulunur.

(Cevap C)

70.

Ahmet	Can	Basri
2x	x	2x + 4000

Eşit olarak paylaşılsaydı her biri $\frac{2x + x + 2x + 4000}{3}$ ₺ öderdi.

$$x + 10000 = \frac{5x + 4000}{3}$$

$$3x + 30000 = 5x + 4000$$

$$2x = 26000$$

$$x = 13000 \text{ ₺}$$

Kamyonun fiyatı

$$\begin{aligned} 5x + 4000 &= 5 \cdot 13000 + 4000 \\ &= 52000 + 4000 = 56000 \text{ TL} \end{aligned}$$

bulunur.
(Cevap A)

71. En kötü durum haftanın aynı günü doğmuş iki kişi olmasıdır. Bu da 14 kişi yapar. 14 kişi olduğunda "3 gün" topluluğu olduğu kesin değildir. Ancak 15 kişi olduğunda haftanın aynı günü doğmuş en az 3 kişi vardır.

(Cevap D)

72. 1 peynirli simit = 50 gr un + 30 gr peynir
1 poğaça = 40 gr un + 20 gr peynir
2 peynirli simit + 1 poğaça = 140 gr un + 80 gr peynir
Un ile yapılabilecek paket sayısı $\frac{8000}{140} = 57$ adet
Peynir ile yapılabilecek paket sayısı $\frac{5000}{80} = 62$ adet
Bu durumda en fazla 57 adet simit paketi yapılabilir.

(Cevap B)

73.

25x	} 100x
40x	

$$\begin{array}{r} 48 \quad 100x \\ \hline 12 \quad A \\ \hline 48 \cdot A = 100x \cdot 12 \\ A = 25x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 360 \text{ dk} \quad 100x \\ \hline 48 \text{ dk} \quad B \\ \hline 360 \cdot B = 48 \cdot 100x \\ B = 40x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 360 \text{ dk} \quad 100x \\ \hline C \text{ dk} \quad 35x \\ \hline 360 \cdot 35x = 100x \cdot C \Rightarrow C = 126 \text{ dk} \end{array}$$

(Cevap E)

74. Macera → m Komedi → k
Dram → d Bilim kurgu → b
m = 5k
d + b = (k + m) · 4
d + b = (k + 5k) · 4
d + b = 24k
Toplam = 24k + k + 5k = 30k

$$\begin{array}{r} 360^\circ \quad 30k \\ \hline x^\circ \quad k \\ \hline x \cdot 30k = 360k \Rightarrow x = 12^\circ \end{array}$$

(Cevap B)

Sayı ve Kesir Problemleri

75. Ayın ilk çarşamba günü en erken 1. gün olabilir.
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|--------|----------|
| 1. | 8. | 11. | 13. | 20. | 21. |
| Çrş | Çrş | Cmt | P.tesi | P.tesi | Toplantı |
- $m = 21$ olur.
- Ayın ilk çarşamba günü en geç 7. gün olabilir.
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|--------|----------|
| 7. | 14. | 17. | 19. | 26. | 27. |
| Çrş | Çrş | Cmt | P.tesi | P.tesi | Toplantı |
- $n = 27$
- $(m, n) = (21, 27)$

(Cevap C)

76. Her bölme $\frac{1}{8}$ değerindedir. Her bölmenin arasında 3'er aralık olduğundan $\frac{1}{8}$ 'i 3'e bölersek $\frac{1}{25}$ 'tir. İbrenin gösterdiği değer; $\frac{7}{8} + \frac{1}{24} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$ 'dir. Deponun tamamı $2x$ kadar benzin alsın. Şu an depoda a kadar benzin olsun.

$$\frac{a+x}{2x} = \frac{11}{12} \Rightarrow 12a + 12x = 22x$$

$$12a = 10x$$

$$6a = 5x$$

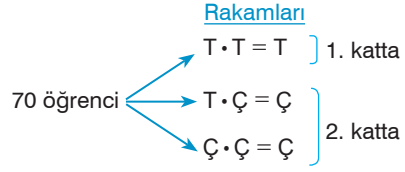
$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$5k \quad 6k \text{ diyelim.}$$

$$\text{İlk gösterdiği değer; } \frac{a}{2x} = \frac{5k}{2 \cdot 5k} = \frac{5k}{12k} = \frac{5}{12} \text{ 'dir.}$$

(Cevap C)

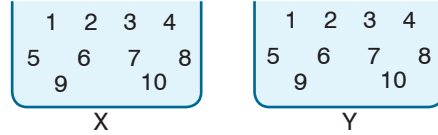
77.



2. katta 47 öğrenci var yani numarası TÇ ve ÇÇ olanlardır. Toplam 70 öğrenci olduğuna göre numarası TT olan 23 öğrenci vardır. Numarasındaki rakamların en az biri tek sayı olan toplam 55 öğrenci varsa TT ve TÇlerin toplamı 55'tir. Numarası TT olan öğrenci sayısı 23 olduğuna göre TÇ olan öğrenci sayısı $55 - 23 = 32$ 'dir

(Cevap D).

78.



X Y kutusundaki sayıların toplamı;

$$1 + 2 + 3 + \dots + 10 = \frac{10 \cdot 11}{2} = 55 \text{ 'tir.}$$

2 kart çekildiğinde 8 kart kaldığından kalanların toplamına A dersek $\frac{A}{8} = 4,75$ ise $A = 38$ 'dir.

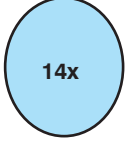
O halde $55 - 38 = 17$ olmak üzere toplamları 17 olan iki kart alınmış demektir.

O iki kartta Y kutusuna atılırsa, Y kutusundaki toplam sayı $55 + 17 = 72$ olur. Aritmetik ortalaması ise; $\frac{72}{12} = 6$ 'dir.

(Cevap E)

Sayı ve Kesir Problemleri

79.



14 x dilimli bir pasta olsun. Şeyma ve Melek, $14x \cdot \frac{1}{7} = 2x$ ini aralarında paylaşırlarsa her birine x dilim düşer.

Samet, Melek'ten 4 dilim fazla aldığına göre, $x+4$ dilim almıştır. Yaş pastanın $\frac{1}{2}$ 'li kaydıysa $14x \cdot \frac{1}{2} = 7x$ i kalmış, $7x$ 'i yenmiştir. Şeyma x , Melek x , Samet $x+4$ yediğine göre,

$$x + x + x + 4 = 7x$$

$$3x + 4 = 7x$$

$$4 = 4x$$

$$1 = x$$

Tüm pastadaki dilim sayısı $14x = 14 \cdot 1 = 14$ tür.

(Cevap C)

80. 3 tişörtle 1 tişörte 1 tişört hediye ediliyorsa, 3 tişört aldığından elimde 4 tişört olmuş olur. Her 3 tişörte 1 tişört hediye edileceğinden elindeki tişört sayısı 8'dir. Fazladan 2 tişört daha almıştır.

$$\frac{3}{x} = \frac{4}{8}$$

$$x = 6$$

tişört alıp +2 tişört daha aldıysa toplam 8 tişört satın almıştır. O halde;

$$8 \cdot 25 = 200\text{TL ödemiştir.}$$

(Cevap D)

81.

$$\frac{K}{x} = \frac{E}{42-x}$$

$$\text{EK oturan; } 8 \quad 8; \text{EK oturan}$$

$$\text{KK oturan; } x-8 \quad 34-x; \text{EE oturan}$$

$$2. \text{ Maddeden; } x-8 = x \cdot \frac{3}{5}$$

$$2x = 40$$

$$x = 20' \text{dir}$$

$$\text{EE oturan } 34-x = 34-20 = 14$$

14 kişi 7 sıraya otururlar.

(Cevap D)

YAŞ PROBLEMLERİ

1. $\frac{\text{Defne}}{x} \quad \frac{\text{Emre}}{y}$

$$\frac{x+t+y+t}{2} = \frac{x+y+2t}{2} = \left(\frac{x+y}{2}\right) + t$$

(Cevap C)

2. 8 yıl sonra her birinin yaşı 8 artar.
Buna göre, $39 + 3 \cdot 8 = 39 + 24 = 63$ olur.

(Cevap E)

3.

$\frac{\text{Anne}}{33} \quad \frac{\text{Çocuk}}{x}$

5 yıl önce $\left\{ \begin{array}{l} 33 \\ x \end{array} \right.$ 5 yıl önce

$$28 = 4 \cdot (x - 5)$$

$$28 = 4x - 20$$

$$4x = 48 \Rightarrow \boxed{x = 12}$$

(Cevap A)

4. $\frac{\text{Oğuz}}{x} \quad \frac{\text{Baba}}{x+25} \quad \frac{\text{Anne}}{x-22}$

$x+22 \quad x+47 \quad x+44$

Oğuz bugün x yaşında olsun.
Baba 67 yaşında ise,
 $x+47 = 67$
 $x = 20$ olur.
Oğuz'un bugünkü yaşı 20'dir.

(Cevap B)

5. Mesleğe başladığı yaş 21
Çalıştığı süre x yıl
Bu durumda $21 + x$ yaşında emekli olmuştur.
Emekli olduğu yıl A ise,
doğum tarihi $A - (21 + x) = A - x - 21$ dir.

(Cevap A)

6. Ali'nin doğum yılı = A
Evlendiği yıl = B ise evlilik yaşı $B - A$ dir.
Çocuğun doğduğu yıl = C
Çocuk Ali'nin evlendiği yaşa geldiğinde yıl
 $C + B - A$ olur.

(Cevap E)

7. $\frac{\text{Baba}}{x} \quad \frac{\text{Oğul}}{y}$

4 yıl önce $\left\{ \begin{array}{l} x \\ y \end{array} \right.$ 4 yıl önce

$$x + y = 53$$

$$x - 4 = 4 \cdot (y - 4)$$

$$x - 4 = 4y - 16$$

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 53 \\ x - 4y = -12 \end{array} \right\} \quad \begin{array}{l} x + y = 53 \\ + \quad -x + 4y = 12 \\ \hline 5y = 65 \\ y = 13 \\ x = 40 \end{array}$$

$$x - y = 40 - 13 = 27 \text{ bulunur}$$

(Cevap D)

8. $\frac{\text{Ahmet}}{x} \quad \frac{\text{Beyza}}{y} \quad \frac{\text{Beren}}{z}$

4 Yıl önceki yaşları $\left\{ \begin{array}{l} x \\ y \\ z \end{array} \right.$

$$x - 4 = y - 4 + z - 4$$

$$x = y + z - 4$$

$$x + y + z = 44$$

$$y + z - 4 + y + z = 44$$

$$\frac{2(y+z)}{2} = \frac{48}{2}$$

$$y + z = 24$$

$$x = y + z - 4$$

$$x = 24 - 4 \Rightarrow x = 20$$

(Cevap C)

9.

	Anne	Baba
Başlama	$x + y + 2$	x
Bitirme	$x + 8$	$x + y$

} y yıl

Baba x yılında üniversiteye başlasın, y yıl sonra üniversiteyi bitirirse $x + y$ yılında bitirir. Anne, babanın tarihinde 8 yıl sonra mezun olduysa $x + 8$ deriz. Anne, baba mezun olduktan 2 yıl sonra üniversiteye başladığı için $x + y + 2$ deriz. Arada geçen süreler eşit olduğunda,

$$x + y + 2 + y = x + 8$$

$$2y = 6$$

$$y = 3 \text{ tür.}$$

(Cevap B)

İŞÇİ VE HAVUZ PROBLEMLERİ

1. A makinesi saatte 30 paket yapıyor.
B makinesi saatte 42 paket yapıyor.
A → 30 dakika mola + 20 dakika = 50 dakika çalışır.
B → 30 dakika mola + 20 dakika = 50 dakika çalışır.
A makinesi 60 dakikada 30 paket yaparsa
50 dakikada x paket yapar
- $$x = \frac{50 \cdot 30}{60} = 25 \text{ bulunur.}$$
- B makinesi 60 dakikada 42 paket yaparsa
50 dakikada x paket yapar
- $$x = \frac{50 \cdot 42}{60} = 35 \text{ bulunur.}$$
- A + B = 25 + 35 = 60 paket yapar.

(Cevap D)

2. $\frac{30 \text{ dakika}}{50 \text{ dak.}} \frac{\text{mola}}{20 \text{ dak.}} \frac{20 \text{ dak.}}{40 \text{ dak.}} \frac{\text{mola}}{20 \text{ dak.}} \frac{20 \text{ dak.}}{40 \text{ dak.}}$
- 6 saat + 90 dakika = 7,5 saat
72 • (7,5) = 540 paket yaparlar.

3. A makinesi saatte 30 paket yapıyor ve kurallar gereği iki mola arası en az 20 dakika olacaktır. Bu nedenle C seçeneğindeki grafik, A makinesinin çalışması na ait bir grafik olamaz.

(Cevap C)

4. Bir işi Selçuk 12 günde yaparsa yarısını 6 günde yapar. Tarık işin tamamını 18 günde yaparsa yarısını 9 günde yapar. Tarık kendi işini Selçuk'tan 9 - 6 = 3 gün sonra bitirir.

(Cevap B)

$$5. \quad 2 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) + x \cdot \frac{1}{4} = 1$$

$$2 \cdot \frac{9}{20} + \frac{x}{4} = 1$$

$$\frac{9}{10} + \frac{x}{4} = 1$$

$$\frac{x}{4} = 1 - \frac{9}{10}$$

$$\frac{x}{4} = \frac{1}{10} \Rightarrow x = \frac{4}{10} \Rightarrow x = \frac{2}{5}$$

(Cevap E)

6. Ekok (6,8) = 24

Özel olarak $4V = 24 \text{ m}^3$ alalım

O halde, K musluğu birim zamanda su akıtır.

L musluğu birim zamanda su boşaltır.

O halde A havuzunda birim zamanda

$4 - 3 = 1 \text{ m}^3$ su kalır ve B havuzuna 3 m^3 su akar.

A havuzu saatte dolduğundan, A ve B havuzları aynı anda dolduğundan,

B havuzunun hacmi: $24 \cdot 3 = 72 \text{ m}^3$ 'dür.

$4V = 24 \text{ m}^3 \Rightarrow 3 \cdot 4V = 3 \cdot 24 \Rightarrow 72 = 12V$ bulunur.

(Cevap E)

7. 20 işçi 1 günde yaparsa, 10 işçi aynı işi 2 günde bitirir. 10 işçi beraber 1 gün çalışırsa işin yarısını bitirmiş olur. Kalan işi 1 işçi yapacaktır. İşin yarısını 10 işçi 1 günde bitirirse diğer yarısını 1 işçi 10 günde bitirir. İş de toplam $10 + 1 = 11$ günde bitmiş olur.

(Cevap D)

8. Tekrar toplama süresi EKOK(6, 14) = 42 dakikadır. Saat 13.00'den 42 dakika sonra tekrar birlikte damlar saat 13.42 olur.

(Cevap D)

$$9. \quad 4 \cdot \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{36} \right) + x \cdot \frac{1}{36} = 1$$

$$\frac{16}{36} + \frac{x}{36} = 1$$

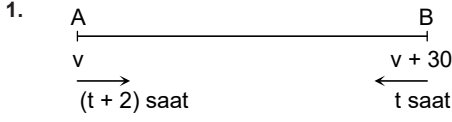
$$16 + x = 36$$

$$x = 36 - 16$$

$$x = 20 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

HAREKET PROBLEMLERİ



Yol = Hız · Zaman

$$v \cdot (t + 2) = (v + 30) \cdot t$$

$$vt + 2v = vt + 30t \Rightarrow v = 15t$$

(Cevap A)

2. $t_1 = \frac{600}{60} = 10$ saat

$$t_2 = \frac{600}{50} = 12$$
 saat

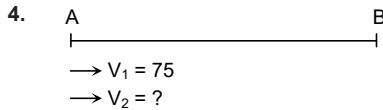
$$t_1 + t_2 = 10 + 12 = 22$$
 saat

(Cevap E)

3. Ortalama hız = $\frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$

$$= \frac{40 \cdot 4 + 70 \cdot 2}{4 + 2} = \frac{300}{6} = 50 \text{ km/sa}$$

(Cevap A)



$$V_1 > V_2$$

$$x = V \cdot t$$

$$300 = 75 \cdot t$$

$$t = 4$$

Hızlı olan yavaş olandan 2 saat önce B noktasına geldiği için yavaş olan $4 + 2 = 6$ saatte B noktasına gelir.

$$x = V \cdot t$$

$$300 = V \cdot 6$$

$$V = 50 \text{ km/sa}$$

(Cevap D)

5. t saatte gitsin, dakikayı da saate çevirelim.

$$\frac{40}{60} = \frac{2}{3}, \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$$

$$|AB| = 120 \cdot \left(t - \frac{2}{3}\right)$$

$$|AB| = 90 \left(t + \frac{1}{3}\right)$$

$$120 \cdot \left(t - \frac{2}{3}\right) = 90 \left(t + \frac{1}{3}\right)$$

$$4t - \frac{8}{3} = 3t + 1$$

$$t = 1 + \frac{8}{3} = \frac{11}{3}$$

$$|AB| = 120 \cdot \left(\frac{11}{3} - \frac{2}{3}\right) = 120 \cdot 3 = 360$$

(Cevap B)

6. İki araç birbirlerine doğru hareket etmiştir.



$$45 \text{ dakika} = \frac{45}{60} = \frac{3}{4}$$

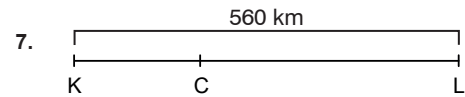
$$\text{İki kent arası uzaklık } |AB| = (V_1 + V_2) \cdot t$$

$$|AB| = (70 + 90) \left(1 + \frac{3}{4}\right)$$

$$|AB| = 160 \cdot \frac{7}{4}$$

$$|AB| = 280 \text{ km'dir.}$$

(Cevap D)



$$\overline{V}_1 = 35$$

$$\overline{V}_2 = 45$$

Karşılaşma süresi t

$$|KL| = (V_1 + V_2) \cdot t$$

$560 = 80 \cdot t \Rightarrow t = 7$ saat sonra C noktasında karşılaşırlar.

$$|KC| = 7 \cdot 35 = 245 \text{ km bulunur.}$$

(Cevap C)

Hareket Problemleri

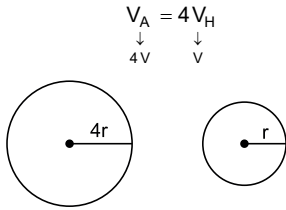
8. 4V hızla 12 saatte giderse
x hızla 8 saatte gider
 $8 \cdot x = 4V \cdot 12$
 $x = 6V$
hızını 4V den 6V ye çıkarmalı
hızını $6V - 4V = 2V$ artırmalıdır.

(Cevap A)

9. $600 = (65 + 35) \cdot t$
 $600 = 100 \cdot t$
 $t = 6$ saat sonra bu araçlar karşılaşır
 $200 = (65 + 35) \cdot t$
 $200 = 100 \cdot t$
 $t = 2$ karşılaşmadan 2 saat sonra aralarındaki uzaklık 200 km olur.
 $6 + 2 = 8$ bulunur.

(Cevap D)

10.



L parkurunda Ahmet

$$2\pi 4r = t \cdot 4V$$

$$t = \frac{\pi r}{2V}$$

Hacer parkurunun $\frac{\pi r}{2\pi 4r} = \frac{1}{16}$ 'sını tamamlar.

(Cevap D)

11. İkiside aynı sürede başlangıç noktasına geldiğinden dolayı geçen süreye t diyelim x aracının hızının, y aracının hızına oranı $\frac{5}{3}$ ise $x = 5V$ ve $y = 3V$ diyebiliriz. Toplam aldıkları yol 240 km ise;

$$\frac{x}{5V \cdot t} + \frac{y}{3V \cdot t} = 8V = 240$$

$$V \cdot t = 30 \text{ km'dir.}$$

Aynı sürede gittikleri için tur sayıları hızlarıyla orantılıdır. O halde,

$$5Vt - 3Vt = 2Vt = 4 \text{ tur}$$

$$V \cdot t = 2 \text{ tur demektir.}$$

O halde pistin uzunluğu $\frac{30}{2} = 15$ kilometredir.

(Cevap D)

KARIŞIM PROBLEMLERİ

1. $10 + 7 = 17$ gram ilacın 7 gramı B ise

$$\begin{array}{l} 17 \text{ gr ilacın} \quad 7 \text{ gr B ise} \\ 85 \text{ gr ilacın} \quad x \text{ gr B dir.} \\ x = \frac{85 \cdot 7}{17} = 35 \text{ gramı B dir.} \end{array}$$

(Cevap C)

2. Karışımdaki şeker A olsun.

$$40 \cdot A + 100 \cdot 0 = 20(100 + A)$$

$$40A + 0 = 2000 + 20A$$

$$20A = 2000$$

$$\frac{2A}{2} = \frac{200}{2}$$

$$A = 100$$

100 gramın % 40 ı şekerdir. O zaman 40 gram şeker vardır.

(Cevap D)

3. Tuzlu su Yarısı Su ekleniyor Tuz oranı
Dökülüyor.

$$\begin{array}{|c|} \hline 100 \\ \hline \%20 \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline 50 \\ \hline \%20 \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 50 \\ \hline 0 \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 100 \\ \hline \%x \end{array}$$

$$20 \cdot 100 - 20 \cdot 50 + 50 \cdot 0 = 100 \cdot x$$

$$2000 - 1000 = 100x$$

$$1000 = 100x$$

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

(Cevap B)

4. B karışımı yüzdeler üzerinden değerlendirildiği için fıstık %25, badem %20, fındık %x, cevizde de %55-x diyebiliriz. O halde,

$$\begin{array}{l} \text{Badem} \quad \text{Fıstık} \quad \text{Fındık} \quad \text{Ceviz} \\ 70 \cdot \frac{20}{100} + 50 \cdot \frac{25}{100} + 50 \cdot \frac{x}{100} + 60 \cdot \frac{(55-x)}{100} = 56 \end{array}$$

$$14 + \frac{25}{2} + \frac{x}{2} + \frac{165-3x}{5} = 56$$

$$\frac{25+x}{2} + \frac{165-3x}{5} = 42$$

$$\frac{125+5x+330-6x}{10} = 42$$

$$\frac{455-x}{10} = 42 \quad 455-x = 420$$

$$x = 35 \text{ tir.}$$

(Cevap C)

YÜZDE, KAR, ZARAR VE FAİZ PROBLEMLERİ

1. Erkekler: $4x$ ise

Kızlar: x kadardır.

$$\begin{aligned} \text{Kızların yüzdesi} &= \frac{x}{x+y} = \frac{x}{x+4x} \\ &= \frac{x}{5x} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} = \%20 \end{aligned}$$

(Cevap D)

2. Kızlar: x olsun

Erkekler: y olsun

$$x + 150 = \frac{50}{100} \cdot y$$

$$x + 150 = \frac{1}{2} \cdot 4x$$

$$2x - x = 150$$

$$x = 150$$

$$x + y = x + 4x$$

$$= 5x = 5 \cdot 150 = 750$$

(Cevap E)

3. A malından; x tane

B malından; y tane alsın.

$$5x + 10y = 200 \dots\dots(*)$$

$$5x + 10y + 10y \cdot \frac{30}{100} = 200 + 200 \cdot \frac{15}{100}$$

$$5x + 13y = 230 \dots\dots(**)$$

$$5x + 10y = 200$$

$$\underline{- 5x + 13y = 230}$$

$$-3y = -30 \Rightarrow y = 10$$

(Cevap A)

4. Alış fiyatı - Satış fiyatı = Zarar

$$\frac{2x}{3} - \frac{2x}{3} \cdot \frac{A}{100} = \frac{3x}{5} \quad (\% A \text{ zarar etsin})$$

$$\Rightarrow \frac{2x}{3} - \frac{3x}{5} = \frac{2x}{3} \cdot \frac{A}{100} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{2x}{3} \cdot \frac{A}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{15} \cdot \frac{3}{2x} = \frac{A}{100} \Rightarrow \frac{3x}{30x} = \frac{A}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10} = \frac{A}{100} \Rightarrow A = 10 \text{ bulunur.}$$

Satış sonundaki zarar %10 dur.

(Cevap A)

5. $x + x \cdot \frac{50}{100} = 4 \Rightarrow \frac{3x}{2} = 4 \Rightarrow x = \frac{8}{3}$ YTL 1 kg kuru üzümün maliyeti

$$1000 \text{ gr kuru üzüm} \quad \frac{8}{3} \text{ YTL ise}$$

$$\frac{x \text{ gr kuru üzüm}}{2 \text{ YTL}}$$

$$(D.O.) \quad 2 \cdot 1000 = \frac{8}{3} \cdot x \Rightarrow x = 2 \cdot 1000 \cdot \frac{3}{8}$$

$$= 2 \cdot 125 \cdot 3 = 750 \text{ gr}$$

(Cevap E)

6. Kırtasiyecinin elinde x tane defter olsun ve bunların hepsini A YTL ye alsın.

$$x \cdot a = A + 50 \Rightarrow A = xa - 50$$

$$x \cdot b = A + 150 \Rightarrow A = xb - 150$$

$$\Rightarrow xa - 50 = xb - 150$$

$$\Rightarrow 100 = xb - xa \Rightarrow x(b - a) = 100 \Rightarrow x = \frac{100}{b - a} \text{ tane defter vardır.}$$

(Cevap A)

Yüzde, Kar, Zarar ve Faiz Problemleri

7. $200\ 000 \cdot \frac{50}{100} = 100\ 000$ YTL (% 50 si)

48 . 2500 = 120 000 YTL faizli vereceği miktar

Burada faiz oranı;

$$100\ 000 + 100\ 000 \cdot \frac{A}{100} = 120\ 000$$

⇒ A = 20 bulunur.

Tablodan da 48 ay vadelide faiz oranı % 20 dir.

(Cevap B)

8. Etiket fiyatı 120 YTL dir.

$$\%25 \text{ indirimli fiyat: } 120 - 120 \cdot \frac{25}{100} = 120 - 30 \\ = 90 \text{ YTL}$$

6 taksit sonucunda her bir taksit tutarı x YTL olsun.

$$6 \cdot x = 90 \Rightarrow x = 15 \text{ YTL bulunur.}$$

(Cevap A)

9. $225 \cdot \frac{x}{100} = 750 \cdot \frac{15}{100}$

$$x = \frac{750 \cdot 15}{225}$$

$$x = 50$$

(Cevap E)

$$10. \%kar = \frac{\frac{6x}{5} - \frac{x}{1}}{x} \cdot 100$$

$$= \frac{6x - 5x}{5x} \cdot 100 = \frac{x}{5} \cdot \frac{1}{x} \cdot 100 = 20$$

(Cevap C)

11. A işçi → B saat → 3 günde

1,6A işçi → 0,5B saat → x günde

$$1,6 \cdot A \cdot 0,5 \cdot B \cdot x = A \cdot B \cdot 3$$

$$x = \frac{3}{0,8} = \frac{30}{8} = \frac{15}{4} \text{ günde bitirir.}$$

İş miktarı 4 katına çıkarsa;

$$\frac{15}{4} \cdot 4 = 15 \text{ günde biter.}$$

(Cevap A)

12. Sayımız x olsun.

$$x \cdot \frac{35}{100} = 2,10$$

$$x \cdot \frac{35}{100} = \frac{210}{100} \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

Yüzde, Kar, Zarar ve Faiz Problemleri

13. Manav 1 kilogramı x TL den 10 kilogram elma alsın.

Elmanın $10 \cdot \frac{1}{10} = 1$ kilogram çürük çıkıyor. Kalan 9 kilogram elmayı kilogramı y TL den satıyor.

Kâr ve zarar olmadığına göre;

$$\underbrace{10 \cdot x}_{\text{Harcadığı para}} = \underbrace{9 \cdot y}_{\text{Eline geçen para}} \text{ olur.}$$

(Cevap E)

14. Pantolon = $15x$ TL olsun.

Gömlek = $5x$ TL,

Çorap = x TL olur.

$$2 \text{ Pantolon} + 2 \text{ Gömlek} + 5 \text{ Çorap} = 450$$

$$2 \cdot 15x + 2 \cdot 5x + 5 \cdot x = 450$$

$$30x + 10x + 5x = 450$$

$$45x = 450$$

$$x = 10 \text{ TL}$$

$$1 \text{ Gömlek} = 5 \cdot x = 5 \cdot 10 = 50 \text{ TL dir.}$$

(Cevap C)

15. Ürünün alış fiyatı A TL olsun.

Alış + Kâr = Satış, Alış - Zarar = Satış

$$A = a - 25 = b - 9 = c + 4 \text{ olur.}$$

$$a - 25 = b - 9 \Rightarrow a - b = 16 \dots (*)$$

$$b - 9 = c + 4 \Rightarrow c - b = -13 \dots (**)$$

$a - 2b + c = a - b + c - b$, (*) ve (**) dan;

$$a - 2b + c = 16 + (-13)$$

$$a - 2b + c = 3 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

16. 30 kg yaş üzüm kuruyunca x kg kuru üzüm olsun.

$$\underbrace{30 \cdot 3}_{\text{Alış fiyatı}} + \underbrace{12}_{\text{Kâr}} = \underbrace{x \cdot 6}_{\text{Ele geçen para}}$$

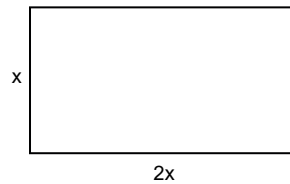
$$102 = 6x \quad x = 17 \text{ kg bulunur.}$$

(Cevap D)

17. Alanı %30'una ev %20'sine havuz yapıldığında geriye kalan %50'si 400 metrekare ise arsanın alanı 800 metrekaredir.

(Cevap B)

- 18.



$$\text{Arsanın alanı} = 2x \cdot x = 2x^2$$

$$2x^2 = 800 \Rightarrow x^2 = 400 \Rightarrow x = 20$$

(Cevap C)

Yüzde, Kar, Zarar ve Faiz Problemleri

19. Liste fiyatı $100x$ olsun. Liste fiyatının %40 eksiği $100x - 40x = 60x$ 'tir. Bu fiyat üzerinden %30 kâr elde ediliyorsa;

$$60x \cdot \frac{30}{100} = 72 \Rightarrow 60x \cdot 30 = 7200 \Rightarrow 60x = 240$$

Alış fiyatı $60x = 240$ TL dir.

(Cevap D)

20. Üstteki soruda $60x = 240$ idi. O halde,

$$\frac{60x}{100x} \times \frac{240}{a}$$

$$60 \cdot x \cdot a = 240 \cdot 100 \cdot x$$

$$a = 400 \text{ TL dir.}$$

(Cevap A)

21. Malın Etiket Fiyatı $100n$ olsun.

$$100n \cdot \frac{25}{100} = 25n \text{ ilk indirim}$$

$$\frac{3}{75} n \cdot \frac{8}{100} = 24n$$

$$75n - 24n = 51n \text{ kalır.}$$

Malın etiket fiyatında toplam.

$$100n - 51n = 49$$

% 49 luk indirim yapılmıştır.

(Cevap A)

22. 1. turda = 16

$$2. \text{ turda} = 16 + 16 \cdot \frac{25}{100}$$

$$= 16 + 4$$

$$= 20$$

$$3. \text{ turda} = 20 + 20 \cdot \frac{25}{100}$$

$$= 20 + 5$$

$$= 25$$

$$1 \text{ tur} + 2 \text{ tur} + 3 \text{ tur} = 16 + 20 + 25$$

$$= 61 \text{ yapıyor.}$$

$$4. \text{ turda} = 25 + 25 \cdot \frac{25}{100}$$

$$= 25 + \frac{25}{4}$$

İlk üç turun toplamı 61 dakika ve $85 - 61 = 24$ dakika fark var.

Bu nedenle 85. dakikada 4. turun içindedir.

(Cevap D)

23. Elindeki buğdayın tamamına $100x$ diyelim.

$$\text{Önce \%25'ini } 100x \cdot \frac{25}{100} = 25x \text{ satmış}$$

$$100x - 25x = 75x \text{ buğday kaldı.}$$

$$\text{Kalan buğdayın \%20'sini } \frac{15}{75} \times \frac{20}{100} = 15x \text{ satmış.}$$

$$75x - 15x = 60x \text{ buğday kaldı.}$$

$$60x = 60$$

$$x = 1$$

$$\text{Satılan buğday } 25x + 15x = 40x$$

$$x = 1 \text{ için } 40x = 40 \cdot 1 = 40 \text{ ton buğday satmıştır.}$$

(Cevap B)

Yüzde, Kar, Zarar ve Faiz Problemleri

24. Ceketin fiyatına $10x$, pantolonun fiyatına $10y$ diyelim.

$$10x + 10y = 270$$

$$10(x + y) = 270$$

$$x + y = 27$$

$$\text{Cekete } \%10 \text{ indirim } 10x \cdot \frac{10}{100} = x$$

$$\text{Pantolona } \%20 \text{ zam } 10y \cdot \frac{20}{100} = 2y \text{ yaparsa fiyat değişmiyormuş. O halde } x = 2y \text{ dir.}$$

$$x + y = 27 \text{ 'de } x \text{ yerine } 2y \text{ yazarsak;}$$

$$2y + y = 27$$

$$3y = 27$$

$$y = 9 \quad x = 18$$

$$10 \cdot x = 10 \cdot 18 = 180$$

(Cevap C)

25. 10 kg I. karışım $\frac{10 \cdot 60}{100} = 6$ kg fıstık bulunur. 2 kg badem eklenirse karışım 12 kg olur.

$$\frac{\text{Fıstık}}{\text{Yeni karışım}} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} = \%50$$

(Cevap E)

26. 15 kg II. karışım $\frac{15 \cdot 50}{100} = 7,5$ kg leblebi vardır. x kadar fıstık eklensin,

$$\frac{7,5}{15 + x} = \frac{25}{100} \Rightarrow x = 15 \quad (\text{eklenen fıstık})$$

(Cevap E)

27. 20 kg I. karışım $\frac{20 \cdot 10}{100} = 2$ kg badem bulunur.

II. karışım $10x$ kadar ekleyelim, badem $4x$ olur.

$$\frac{2 + 4x}{20 + 10x} = \frac{20}{100}$$

$$10 + 20x = 20 + 10x$$

$$10x = 10$$

(Cevap D)

28. Müzeyi ziyaret eden turist sayısı $100x$.

$$\text{Bunun } 100 \cdot \frac{70}{100} = 70x \text{ yabancı turisttir.}$$

$$100x - 70x = 30x \text{ yerli turisttir.}$$

Yerli Turist		Yabancı Turist	
Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
a	$30x - a$	$70x - a$	a

$$70x - a = 30x - a + 60$$

$$40x = 60$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$\text{Müzeyi } 100 \cdot \frac{3}{2} = 150 \text{ turist ziyaret etmiştir.}$$

(Cevap E)

29. Bakkal 2 kg'lık paketlere doldurursa $\frac{30}{2} = 15$ paket olur. Bakkal 5 kg'lık paketlere doldurursa $\frac{30}{5} = 6$ paket olur.

Şekerin kilosunu 2 TL'den alsın. Şekere 60 TL öder.

$$2 \text{ kiloluk paketlerden } \%25 \text{ kâr ederse } 60 \cdot \frac{1}{4} = 15 \text{ TL}$$

$$\text{kâr eder. 2 TL'lik paketi } \frac{75}{15} = 5 \text{ TL'den satar. 5 kilo}$$

$$\text{luk paketlerden } \%20 \text{ i kâr ederse } 60 \cdot \frac{1}{5} = 12 \text{ TL kâr eder.}$$

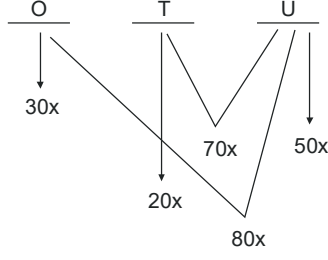
$$5 \text{ TL'lik paketi } \frac{72}{6} = 12 \text{ TL'den satar.}$$

$$5 \text{ kiloluk şekerin satış fiyatı 2 kiloluk şekerin satış fiyatının } \frac{12}{5} = 2,4 \text{ katıdır.}$$

(Cevap D)

Yüzde, Kar, Zarar ve Faiz Problemleri

30. Toplam öğrenci $100x$ olsun.



$$\frac{50x}{100x} = \frac{40 \text{ kişi ise}}{a \text{ kişidir.}}$$

$$a \cdot 50x = 100x \cdot 40$$

$$a = 80 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

31. A çiftliğinde x tane hayvan
B çiftliğinde y tane hayvan olsun.

$$\text{A çiftliğindeki keçi sayısı } x \cdot \frac{30}{100}$$

$$\text{B çiftliğindeki keçi sayısı } y \cdot \frac{60}{100}$$

$$(x + y) \cdot \frac{50}{100} = \frac{x \cdot 30}{100} + \frac{y \cdot 60}{100}$$

$$50x + 50y = 30x + 60y$$

$$20x = 10y \Rightarrow y = 2x$$

A çiftliğindeki keçilerin sayısının B çiftliğindeki keçilerin sayısına oranı

$$\frac{\frac{x \cdot 30}{100}}{\frac{y \cdot 60}{100}} = \frac{x \cdot 30}{y \cdot 60} = \frac{x}{2 \cdot 2x} = \frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

32. Maliyeti 100 TL olsun. %50 zararına 50 TL ye satılır. 50 nin üzerinden %100 zam yapılmalı ki tekrar 100 TL ye satılsın.

(Cevap E)

33. Mağazanın etiket fiyatı 100 TL olsun. %30 indirimle 70 TL ye satılır. Daha sonra son satış fiyatından %10 daha indirim yapılmış.

$$70 \cdot \frac{10}{100} = 7$$

$$70 - 7 = 63 \text{ TL}$$

100 TL den 63 TL ye satılıyor. %37 indirim yapılmış.

(Cevap B)

34. Malın ilk fiyatı 100 ₺ olsun

Önce% 10 zam 110 ₺ olur.

$$100 - 110 \cdot \frac{x}{100} = 100 - 100 \cdot \frac{22}{100}$$

$$110 - \frac{11x}{10} = 88$$

$$110 - 88 = \frac{11x}{10} \Rightarrow 22 = \frac{11x}{10}$$

$$x = 20 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

35. $A^2 = A \cdot 5 \cdot \frac{60}{100}$

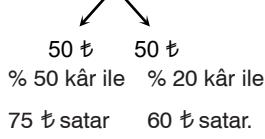
$$A^2 = A \cdot 3$$

$$A = 0 \text{ ya da } A = 3 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

Yüzde, Kar, Zarar ve Faiz Problemleri

36. Manavın 100 ₺ limonu olsun.



Toplamda 75 + 60 = 135 ₺ satar.

100 ₺ lik bir ürün 135 ₺ ye satılırsa % 35 kâr edilir.

(Cevap C)

37. $100x =$ Toplam ağırlık

$$\begin{array}{ccc} \frac{OO}{2 \text{ tane}} & \dots\dots\dots & \frac{OOO}{3 \text{ tane}} \\ \frac{10x}{2} & & \frac{35x}{3} \\ \frac{10x}{2} < \frac{45x}{n} < \frac{35x}{3} \end{array}$$

$n = 4$ alındığında limon sayısı en az olacaktır.

$2 + 4 + 3 = 9$ bulunur.

(Cevap B)

38. 10 tane simit 4 ₺

90 tane simit 36 ₺ (Simitlerin maliyeti)

15 tane ayran 3 ₺

90 tane ayran 18 ₺ (Ayranın maliyeti)

Toplam maliyet $36 + 18 = 54$ ₺

1 simit ve 1 ayran 1,2 ₺

90 simit ve 90 ayran $90 \cdot 1,2 = 108$ ₺ (Toplam kazanç)

Kâr = $108 - 54 = 54$ ₺ bulunur.

(Cevap C)

39. Toplam öğrenci sayısı A olsun.

$$\begin{array}{ccc} \frac{D102}{40A} & \frac{D103}{20A} & \frac{D104}{40A} \\ \frac{100}{100} & \frac{100}{100} & \frac{100}{100} \end{array}$$

$$D103 \text{ erkek öğrenci sayısı } \frac{20A}{100} \cdot \frac{20}{100} = \frac{4A}{100}$$

$$D104 \text{ erkek öğrenci sayısı } \frac{40A}{100} \cdot \frac{40}{100} = \frac{16A}{100}$$

$$D102 \text{ erkek öğrenci sayısı } \frac{30A}{100}$$

Toplam erkek öğrenci sayısı

$$\begin{aligned} D102 + D103 + D104 &= \frac{30A}{100} + \frac{4A}{100} + \frac{16A}{100} \\ &= \frac{50A}{100} \end{aligned}$$

Erkek öğrenciler tüm öğrencilerin %50'sidir.

(Cevap D)

40. $\frac{M}{60 - x}$ $\frac{H}{x}$
 $4(60 - x)$ $3x$

Toplam $240 - 4x + 3x$ TL ödemiş

Toplam satış $5 \cdot 60 = 300$ ₺

80 ₺ kâr elde edilmişse

$$300 - 240 + x = 80$$

$$60 + x = 80$$

$$x = 80 - 60$$

$$x = 20$$

Mandalina $60 - 20 = 40$ kg bulunur.

(Cevap B)

Yüzde, Kar, Zarar ve Faiz Problemleri

41.

	M	L
I	50x	50x
II	20x	20x
II	20x	20x+a

$$\frac{20x+a}{40x+a} = \frac{80}{100}$$

$$100x + 50 = 160x + 4a$$

$$a = 60x$$

Son durumda $20x + 20x + 60x = 100x$ 'i doludur.

(Cevap E)

42. Sabah 08.00'de başlayıp akşam 17.00'de işini bitiriyorsa 9 saatlik mesaisi var demektir. % 80'ini çalışarak geçiriyor ise;

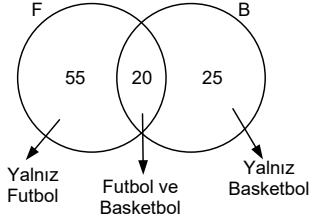
$$9 \cdot \frac{80}{100} = \frac{36}{5} \text{ saat çalışıyordu.}$$

Tüm gün 24 saat olduğundan $24 \cdot \frac{x}{100} = \frac{36}{5}$ ise $x = 30$ 'dur.

(Cevap A)

KÜMELER

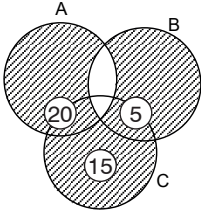
1. Gruptaki sporcu sayısı 100 kişi olursa



Yalnız futbol oynayan 55 öğrenci vardır.

(Cevap D)

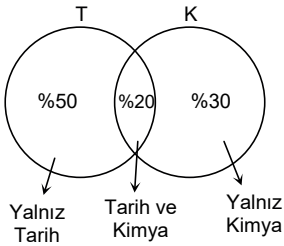
- 2.



Yalnız C ye giden 15 kişidir. A ya gitmeyen 20 kişidir. B ye gitmeyen 35 kişidir. Soruda verilen bilgilere göre yukarıdaki şema elde edilir. Turizm şirketine başvuran toplam 50 kişidir ve taranmayan kısım A ve B ülkelerinin her ikisine de gider ki bu kişilerin sayısı; $50 - 20 - 15 - 5 = 10$ olur.

(Cevap C)

- 3.



Bu sınıfta x kişi olsun. Tarih ve kimyadan başarılı olan sayısı = 6

Tarih ve kimyadan başarılı olanların yüzdesi:

$$\%100 - \%50 - \%30 = \%20 \text{ olur.}$$

$$\text{Bu bilgilere; } x \cdot \frac{20}{100} = 6 \Rightarrow x = 30 \text{ kişi}$$

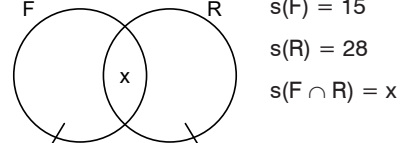
Sınıf 30 kişidir.

$$\text{Yalnız tarihten başarılı olanlar} = x \cdot \frac{50}{100}$$

$$= 30 \cdot \frac{1}{2} = 15 \text{ öğrenci bulunur.}$$

(Cevap A)

- 4.



$$s(F \cup R) = s(F) + s(R) - s(F \cap R)$$

$$s(F \cup R) = 15 + 28 - x$$

$$36 = 43 - x$$

$$x = 7 \Rightarrow 28 - 7 = 21 \text{ tanedir.}$$

(Cevap E)

- 5.

$$A = \{3n \mid 1 \leq n \leq 30, n \in \mathbb{Z}\}$$

A kümesini yazalım.

$$A = \{3, 6, 9, \dots, 90\}$$

$$B = \{2m + 1 \mid 1 \leq m \leq 45, m \in \mathbb{Z}\}$$

B kümesini yazalım.

$$B = \{3, 5, 7, 9, \dots, 91\}$$

B kümesi tek sayılardan oluşmuştur.

A kümesindeki elemanlardan tek ve 3'ün katı olanları çıkarırsak $A \setminus B$ 'yi buluruz.

$$\text{A kümesi } \frac{90-3}{3} + 1 = 29 + 1 = 30 \text{ elemanlı}$$

B kümesindeki 3'ün katı olan tek sayıların sayısı

$$\frac{87-3}{6} + 1 = 14 + 1 = 15$$

$$A \setminus B = 30 - 15 = 15 \text{ elemanlıdır.}$$

(Cevap D)

Kümeler

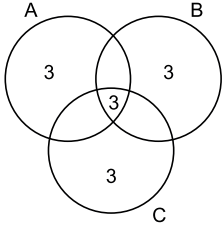
6. $s(A) + s(B') = 17 - 2x$
 $+ s(B) + s(A') = 2x + 13$
 $\underline{s(A) + s(A') + s(B) + s(B')} = 30$
 $s(E) + s(E) = 30$
 $2s(E) = 30 \Rightarrow s(E) = 15$ bulunur.

(Cevap C)

7. $A \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $A \cup \{1, 2\}$ kümesinin eleman sayısı 5 olacak ise,
 $\binom{5}{2} \cdot 2^2 = 10 \cdot 4 = 40$ tane A kümesi oluşturulabilir.

(Cevap B)

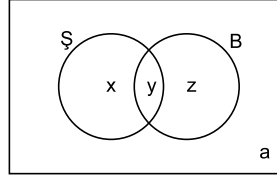
8. $A \cap B = A \cap C = B \cap C = A \cap B \cap C$ olur.



$A \cup B$ 'nin eleman sayısı 9'dur. Alt küme sayısı 29 olur.

(Cevap D)

9. Buzdolabı $\rightarrow B$
 Mikrodalga fırın $\rightarrow M$
 Şofben $\rightarrow \mathcal{S}$



$x + z = 17$
 $z + a = 25$
 $z = x + 7$
 $x + y = 12$

$x + x + 7 = 17$
 $2x = 10 \Rightarrow x = 5$
 $x + y = 12$
 $5 + y = 12 \Rightarrow y = 7$ bulunur.

(Cevap C)

İŞLEM

1. $3 * k = 2 \cdot 3 - k = 4 \Rightarrow 6 - k = 4 \Rightarrow k = 2$

(Cevap B)

2. $(6 \Delta 4) \otimes 2 = \left(\frac{6+4}{2}\right) \otimes 2 = 5 \otimes 2 = 5 \cdot 2 = 10$

(Cevap A)

3. $\left(\frac{1}{4} * \frac{1}{2}\right) \oplus 3 = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) \oplus 3$

$= (4 - 2) \otimes 3 = 2 \otimes 3 = \frac{2}{2} + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ olur.

(Cevap E)

4. $x \Delta y = x + y + 3$

$2 \Delta 4 = 2 + 4 + 3 = 9$

(Cevap D)

5. $x \Delta y = x + y + 3$

$a \Delta 5 = 7 \Delta b$

$a + 5 + 3 = 7 + b + 3$

$a - b = 10 - 8 = 2$

(Cevap B)

6. $\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c - b \cdot d}{b \cdot d}$

$\frac{1}{2} * \frac{3}{2} = \frac{1 \cdot 3 - 2 \cdot 2}{2 \cdot 2}, (a=1, b=2, c=3, d=2)$

$\frac{1}{2} * \frac{3}{2} = -\frac{1}{4}$ olur.

(Cevap B)

7. $\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = 0$

$\frac{a \cdot c - b \cdot d}{b \cdot c} = 0, (b \cdot d \neq 0)$

$ac - b \cdot d = 0$

$a \cdot c = b \cdot d \Rightarrow \frac{a}{d} = \frac{b}{c}$ olur

(Cevap E)

8. $1 \Delta 7 = \frac{3a + b}{2}$ a ve b yi yerine koyarız.

$1 \Delta 7 = \frac{3 \cdot 1 + 7}{2} = \frac{10}{2} \Rightarrow 1 \Delta 7 = 5$

$-3 * 5 = 2a^2 - b$

a ve b yi yerine koyarız.

$-3 * 5 = 2 \cdot (-3)^2 - 5$

$-3 * 5 = 2 \cdot 9 - 5$

$-3 * 5 = 18 - 5 \Rightarrow -3 * 5 = 13$

(Cevap E)

İşlem

9. $x \Delta y = x^2 - xy + 3$

$$(1 \Delta 2) \Delta 3$$

$$1 \Delta 2 = 1^2 - 1 \cdot 2 + 3 = 2$$

$$2 \Delta 3 = 2^2 - 2 \cdot 3 + 3 = 4 - 6 + 3 = 1$$

(Cevap A)

10. Öncelikle $2 \cdot 5$ 'i bulalım.

$$a \cdot b = \frac{2a + b}{3}$$

$$2 \cdot 5 = \frac{2 \cdot 2 + 5}{3} = \frac{4 + 5}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

$3 \otimes 3$ 'ü bulalım.

$$a \otimes b = a^3 - 2^b$$

$$a \otimes b = 3^3 - 2^3 \Rightarrow a \otimes b = 27 - 8$$

$$a \otimes b = 19 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

11. “●” işlemi değişmeli ise $a \bullet b = b \bullet a$ dir.

$$\text{Buna göre; } 2(a \bullet b) + 3(b \bullet a) = a + b + ab$$

$$5(a \bullet b) = a + b + ab \Rightarrow a \bullet b = \frac{a + b + ab}{5} \text{ ise}$$

$$5 \bullet 15 = \frac{5 + 15 + 5 \cdot 15}{5} = \frac{5 + 15 + 75}{5} = 19$$

(Cevap D)

12.

$$\frac{5}{2} \Delta \frac{4}{3} = \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{10}{3} \text{ ün tam kısmı } 3 \text{ tür.}$$

$$\underbrace{\left(\frac{5}{2} \Delta \frac{4}{3}\right)}_3 \Delta \frac{3}{5} = 3 \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{5} = 1,8 \text{ 'in tam kısmı } 1 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

13. $-3 \Delta -2 = \frac{(-3) \cdot (-2)}{2} = 3$

$$-4 \Delta 2 = \frac{|-4 + 2|}{2} = 1$$

$$(-3 \Delta -2) \Delta (-4 \Delta 2) = 3 \Delta 1 = \frac{|3 + 1|}{2} = 2 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

14. $xOy = x^2 + 2y$

$$1O1 = 1^2 + 2 \cdot 1 = 1 + 2 = 3 \text{ bulunur.}$$

$$2O3 = 2^2 + 3 \cdot 2 = 4 + 6 = 10$$

$$kO10 = 36$$

$$k^2 + 2 \cdot 10 = 36$$

$$k^2 + 20 = 36 \Rightarrow k^2 = 16 \Rightarrow k = 4 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

15. $\left(\frac{1}{2} \blacktriangle \frac{1}{3}\right)$ için $\frac{1}{2} \geq \frac{1}{3}$ olduğundan $\frac{1}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1} = \frac{2}{3}$

$$\frac{2}{3} \blacktriangle \frac{5}{6} \text{ için } \frac{2}{3} \geq \frac{5}{6} \text{ olduğundan } \frac{2}{\frac{5}{6}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{4}{5} \text{ tir}$$

(Cevap D)

MODÜLER ARİTMETİK

1. $3 \equiv 3 \pmod{10}$
 $3^2 \equiv 9 \pmod{10}$
 $3^3 \equiv 7 \pmod{10}$
 $3^4 \equiv 1 \pmod{10}$
 $3^{17} = (3^4)^4 \cdot 3 \equiv 1 \cdot 3 = 3 \pmod{10}$.

(Cevap B)

2. İlk nöbetinden 29. nöbete kadar geçen gün sayısı $28 \cdot 6 = 168$ dir. $168 = 0 \pmod{7}$ olduğundan 29. nöbetini de yine Perşembe günü tutacaktır.

(Cevap E)

3. 1 sulama pazartesi günü ve 2 sulama daha yapılacaktır. Bu iki sulama için $6 \cdot 2 = 12$ gün geçmesi gerekir.

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 7} \\ \underline{1} \\ 6 \\ \textcircled{5} \end{array}$$

0 1 2 3 4 $\textcircled{5}$

Pazartesi Salı Çarşamba Perşembe Cuma Cumartesi

3. sulama Cumartesi günüdür.

(Cevap E)

4. İlk nöbetini tuttuğuna göre geriye 6 nöbet kalır.

$$6 \cdot 4 = 24 \text{ gün}$$

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 7} \\ \underline{21} \\ 6 \\ \textcircled{3} \end{array}$$

Cuma Cumartesi Pazar Pazartesi
 0 1 2 3

7. nöbetini Pazartesi tutar.

(Cevap A)

5. $4^1 = 4$ $4^1 + 4^3 + 4^5 + \dots + 4^{135} \equiv x \pmod{5}$
 $4^3 = 4$ $\frac{4 + 4 + 4 \dots 4}{2} \equiv x \pmod{5}$
 $4^5 = 4$ $\frac{135-1}{2} + 1 = 68$

$$68 \cdot 4 \equiv x \pmod{5}$$

$$3 \cdot 4 \equiv x \pmod{5}$$

$$12 \equiv x \pmod{5}$$

$$x = 2 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

6. $2012^{2015} + 818^{2016} \equiv 8 \pmod{10}$

$$2^{2015} + 8^{2016} \equiv (\text{mod } 10)$$

$$\begin{array}{r} 2^1 \equiv 2 \\ 2^2 \equiv 4 \\ 2^3 \equiv 8 \\ 2^4 \equiv 6 \\ 2^5 \equiv 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2015 \overline{) 4} \\ \underline{3} \\ 1 \end{array}$$

$$2012^{2015} \equiv 2^{2015} \equiv 2^3 \equiv 8 \pmod{10}$$

$$\begin{array}{r} 8^1 \equiv 8 \\ 8^2 \equiv 4 \\ 8^3 \equiv 2 \\ 8^4 \equiv 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2016 \overline{) 4} \\ \underline{0} \\ 4 \end{array}$$

$$818^{2016} \equiv 8^{2016} \equiv 8^4 \equiv 6 \pmod{10}$$

$$x \equiv 8 + 6 \equiv 14 \equiv 4 \pmod{10}$$

Sayının birler basamağı 4 bulunur.

(Cevap B)

PERMUTASYON - KOMBİNASYON - OLASILIK

1. K ya da T'nin alabileceği;
en az değer = 1, 2, 3, 4, 5 = 15
en fazla değer = 6, 7, 8, 9, 10 = 40 olur.
En fazla 40 olacağından 42 olamaz.

(Cevap E)

2. $K + T = 1 + 2 + \dots + 10 = \frac{10 \cdot 11}{2} = 55$ i geçemez.
56 olamaz.

(Cevap E)

3. Birbirlerine yakın değerler bulalım.
 $27 \cdot 28 = 756$ bulunur.

(Cevap D)

4. A) $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$
B) $5 + 5 + 5 + 3 + 1 = 19$
D) $5 + 5 + 1 + 1 + 1 = 13$
E) $1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$

C seçeneğindeki 16 TL 5 kişilik bir grubun toplam ücreti olamaz.

(Cevap C)

5. $5 + 3 + 10 \cdot 1 = 18$
 $5 + 5 + 3 + 5 \cdot 1 = 18$
 $5 + 3 + 3 + 7 \cdot 1 = 18$
 $5 + 3 + 3 + 3 + 4 \cdot 1 = 18$
 $5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 1 = 18$
 $5 + 5 + 3 + 3 + 1 + 1 = 18$
6 farklı grup oluşabilir.

(Cevap A)

6. $5 \cdot 5 + 3 \cdot 1 + 6 \cdot 3 = 25 + 3 + 18 = 46$ YTL

(Cevap E)

7. $\binom{9}{4} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 126$ farklı grup oluşur.

Toplam 8 TL ödeyen 4 lü gruplar

$$5 + 1 + 1 + 1 = 8 \text{ TL}$$

Çalışan kişi sayısı 4 olduğu için bu grup 4 farklı şekilde oluşur.

$$3 + 3 + 1 + 1 = 8$$

3 öğrencinin 2 li permütasyonu 3 tane olduğunda bu grup 3 farklı şekilde oluşturulur.

$$\text{İstenen olasılık} = \frac{3+4}{126} = \frac{7}{126} = \frac{1}{18}$$

(Cevap A)

Permütasyon - Kombinasyon - Olasılık

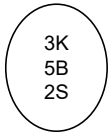
8. Kutular boyanırken her defasında 2 renk kullanılacaktır. Birinci renk 6 farklı renkten biri olurken, ikinci renk 5 farklı renkten biri olacaktır. Dolayısıyla $6 \cdot 5 = 30$ farklı boyama yapılabilir.

(Cevap C)

9. Birinci satır 6, ikinci satır 5, üçüncü satır ise 4 farklı renge boyanabilir. $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ farklı boyama yapılabilir.

(Cevap A)

10. Torbadaki bilye sayısı = $3 + 5 + 2$



$$= 10 \text{ bilye}$$

$$\text{Sarı bilye sayısı} = 2 \text{ bilye}$$

$$\text{bilyenin sarı olma olasılığı} = \frac{\text{sarı bilye sayısı}}{\text{toplam bilye sayısı}}$$

$$= \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \text{ olur.}$$

(Cevap D)

- 11.

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 4 & 4 \\ \hline \end{array} = 3 \cdot 4 \cdot 4 = 48' \text{ dir.}$$

\downarrow {0, 2, 4, 5}

Sıfır olamaz

O halde {2, 4, 5}

(Cevap D)

12. Sıfır rakamı yüzler basamağına yazılamayacağından yüzler basamağına 2'yi yazalım.

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 4 & 4 \\ \hline \end{array} = 1 \cdot 4 \cdot 4 = 16$$

\downarrow {2} \downarrow {0, 2, 4, 5}

(Cevap D)

13. 300'den büyük olan 3 basamaklı tek sayıların yüzler basamağı 4 ya da 5 olabilir.

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 4 & 1 \\ \hline \end{array} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

\downarrow {4} \downarrow {0,2,4,5} \downarrow {5}

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 4 & 1 \\ \hline \end{array} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

\downarrow {5} \downarrow {0,2,4,5} \downarrow {5}

$$4 + 4 = 8$$

(Cevap B)

14. X'den Z'ye $4 \cdot 3 = 12$ yol vardır.

(Cevap B)

15. Gidişte 12 yol bulunur.

Dönüşte yol sayısı $3 \cdot 2 = 6$ olur.

Buna göre gidiş – dönüş $12 \cdot 6 = 72$ yoldan yapılır.

(Cevap C)

16. $\frac{6! - 2 \cdot 4!}{7!}$
payı 4! parantezine alırsak

$$\frac{6 \cdot 5 \cdot 4! - 2 \cdot 4!}{7!} = \frac{4!(30 - 2)}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!} = \frac{4 \cdot 28}{7 \cdot 6 \cdot 5} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

(Cevap D)

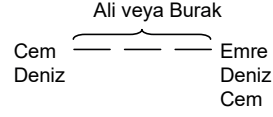
17. 3K, 4B, 4M, 5S Her renkten en az 1 top olması için üç renkten tamamını olmamız gerekir.

$$5S + 4M + 4B = 13 \text{ top ve}$$

Kalan toplardan da farklı renkleri oluşturmak için çekilen top bunu garantiler. Onun için 14 top çekmek gerekir.

(Cevap E)

18. Ali ve Burak yan yana olacak ve kendi aralarında yer değiştirirler.



Ali ve Burak kendi aralarında yer değiştirdiği için 2! şeklinde olur.

$$\begin{array}{ccc} 2! & \cdot & 2! & \cdot & 2! \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Cem} & & \text{Ali} & & \text{Emre} \\ \text{Deniz} & & \text{Burak} & & \text{Ali, Burak} \\ = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Cevap C)

19. 1. kişi 7 kişiye el sıkışır.
2. kişi 6 kişiyle el sıkışır.
3. kişi 5 kişiyle el sıkışır.
4. kişi 4 kişiyle el sıkışır.
5. kişi 3 kişiyle el sıkışır.
6. kişi 2 kişiyle el sıkışır.
7. kişi 1 kişiyle el sıkışır.
 $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28$

(Cevap A)

20. Rakamlarının hepsi 1 olan 1 tane
Rakamlarının dört tanesi 1 ve bir tanesi 2 olan

$$\frac{5!}{4! \cdot 5!} = 5 \text{ tane}$$

Rakamlarının üç tane 1 ve iki tanesi 2 olan

$$\frac{5!}{3! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2!} = 10$$

Rakamla üç tanesi 2 ve iki tanesi 3 olan $\frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10$

Rakamlarının bir tanesi 1 ve dört tanesi 2 olan $\frac{5!}{4!} = 5$ tane

Rakamlarının hepsi 2 olan 1 tane

Bulduğumuz sonuçlara göre 32 tane sayı yazılabilir.

(Cevap E)

21. 20. soruda iki tane 1 üç tane 2 olan kaç tane sayı olduğunu bulmuştuk.

$$\text{O halde } \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!} = \frac{20}{2} = 10$$

10 tane sayı yazılabilir.

(Cevap C)

22. $\frac{n!}{(n-1)!} + \frac{(n+1)!}{n!} = 17$

$$\frac{n \cdot (n-1)!}{(n-1)!} + \frac{(n+1)n!}{n!} = 17$$

$$n + n + 1 = 17$$

$$2n + 1 = 17 \Rightarrow 2n = 16 \Rightarrow n = 8$$

(Cevap E)

23. $\boxed{2} \quad \boxed{3} \quad \boxed{2} = 2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$

$$(\lambda, 2) \quad (\lambda, 3, 4) \quad (3, 4)$$

(Cevap A)

24.

2	3		
---	---	--	--

A kümesinde kalan 4 sayıdan 2 tane sayı seçeceğiz.

$$\binom{4}{2} = \frac{4!}{(4-2)! \cdot 2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2! \cdot 2!} = 6$$

(Cevap B)

25. 4 çift mavi çorap → 8 tane

10 çift siyah çorap → 20 tane

Tüm durum = 28 İstenilen durum = Siyah olması

$$\frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durum}} = \frac{20}{28} = \frac{5}{7}$$

(Cevap B)

26.

Ceren		Fuat
-------	--	------

Ceren ve Fuat farklı gruplarda olsun. Kalan 4 öğrenci ikişer ikişer ayrılacak Ceren ve Fuat'ın gruplarına, yani 4 kişiden 2 kişiyi seçip 2 ile çarpacağız.

$$\binom{4}{2} \cdot 2 = \frac{4!}{(4-2)! \cdot 2!} \cdot 2 = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2! \cdot 2!} \cdot 2 = 12$$

(Cevap A)

Permütasyon - Kombinasyon - Olasılık

27. 5 kişilik bir takımın 3'ü 2 metreden uzun olacak diğer 2 kişi $12 - 4 = 8$ kişi arasından seçilecektir.

$$= \binom{4}{3} \cdot \binom{8}{2} = \frac{4!}{(4-3)! \cdot 3!} \cdot \frac{8!}{(8-2)! \cdot 2!}$$

$$= \frac{4!}{3!} \cdot \frac{8!}{6! \cdot 2!} = \frac{4 \cdot 3!}{3!} \cdot \frac{8 \cdot 7 \cdot 6!}{6! \cdot 2!} = 112 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

28. $= \frac{11! - 10! - 9!}{9! + 8! + 7!}$

$$= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9! - 10 \cdot 9! - 9!}{9 \cdot 8 \cdot 7! + 8 \cdot 7! + 7!} = \frac{9!(110 - 10 - 1)}{7!(72 + 8 + 1)}$$

$$= \frac{9! \cdot 99}{7! \cdot 81} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7! \cdot 11}{7! \cdot 81} = 8 \cdot 11 = 88 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

29. 4 ü bozuk
5 i sağlam

$$\frac{\binom{5}{2} \cdot \binom{4}{1}}{\binom{9}{3}} = \frac{10 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{10}{21}$$

(Cevap A)

30. 1. durum: $C\binom{6}{4} = \frac{6!}{4! \cdot 2!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2!} = 15$

2. durum: $C\binom{3}{1} \binom{6}{3} = 3 \cdot 20 = 60$

O halde $15 + 60 = 75$ farklı seçim yapabilir.

(Cevap D)

31. Beyaz top = $3x$

Siyah top = x

Çekilen iki topunda siyah olma olasılığı;

$$\frac{\binom{x}{2}}{\binom{4x}{2}} = \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{\frac{x \cdot (x-1)}{2 \cdot 1}}{\frac{4x \cdot (4x-1)}{2 \cdot 1}} = \frac{1}{18}$$

$$\Rightarrow \frac{x \cdot (x-1)}{4x \cdot (4x-1)} = \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{x-1}{16x-4} = \frac{1}{18}$$

$$\Rightarrow 18x - 18 = 16x - 4 \Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7$$

Siyah top sayısı 7'dir.

(Cevap D)

32. 3 tane harften 1 tane seçme durumu: $\binom{3}{1}$

4 tane rakamdan 2 tane rakam seçme durumu: $\binom{4}{2}$

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{4}{2} = 3 \cdot 6 = 18 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

Permütasyon - Kombinasyon - Olasılık

33. Üçünün de basket topu olma olasılığı = $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}$
 $= \frac{8}{27}$
 Üçünün de futbol topu olma olasılığı = $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$
 $= \frac{1}{27}$

Üçünün de aynı renk olma olasılığı

$\frac{8}{27} + \frac{1}{27} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$ bulunur.

(Cevap B)

34. a · b · c nin tek sayı olması için her bir çarpanın tek sayı olması gerekir.

a nın tek sayı olma olasılığı = $\frac{2}{4}$

b nin tek sayı olma olasılığı = $\frac{1}{3}$

c nin tek sayı olma olasılığı = $\frac{3}{5}$

a · b · c nin tek sayı olma olasılığı = $\frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{10}$ bulunur.

(Cevap D)

35. 11 kişiden 4'ünün seçimi

$\binom{11}{4} = \frac{11!}{(11-4)! \cdot 4!} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{7! \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} = 330$

$\binom{5}{1} \cdot \binom{9}{1} = \frac{5!}{4!} \cdot \frac{9!}{8!} = 5 \cdot 9 = 45$

330 45 285 bulunur

(Cevap E)

36. Tüm durum $\binom{6}{3} = \frac{6!}{(6-3)! \cdot 3!} = \frac{6!}{3! \cdot 3!}$

İstenilen durum = $\frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 3!} = 20$

Çekilen top, (2, 4, 6) ve (1, 3, 5) = 2 dir.

Buna göre = $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ bulunur.

(Cevap A)

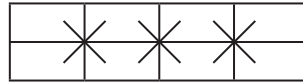
37. 5 günden 3 gün seçeceği için $\frac{5}{3} = 10$ 'dir.

Ayrıca her temizliği farklı saatlerde yapacağı için 3! = 6 şeklinde seçebilir.

$\binom{5}{3} \cdot 3! = 10 \cdot 6 = 60$ 'dir.

(Cevap C)

38. Yalnız birer köşelerin ortak olabilmesi için çapraz şekilde boyanması gerekir. Bu durumda 6 şekilde boyanabilir. Bu istenen durumdur.



Tam durum $\binom{8}{2} = 28$ 'dir.

$\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = \frac{6}{18} = \frac{3}{14}$

(Cevap A)

FONKSİYONLAR

1. $f(x) = 2x + 5$
 $(f \circ f)(x) = -13$
 $x = ?$

$$\begin{aligned} f(f(x)) &= -13 \\ 2(f(x)) + 5 &= -13 \\ 2(2x + 5) + 5 &= -13 \\ 4x + 10 + 5 &= -13 \\ 4x &= -28 \\ x &= -7 \end{aligned}$$

(Cevap A)

2. $f(x) = 3x + 7$ $f(x+1) = 3(x+1) + 7$
 $f(2x) = 3(2x) + 7$ $= 3x + 3 + 7$
 $= 6x + 7$ $= 3x + 10$

$$\begin{aligned} f(2x) - f(x+1) &= 6x + 7 - (3x + 10) \\ &= 6x + 7 - 3x - 10 \\ &= 3x - 3 \end{aligned}$$

(Cevap B)

3. $f(x) = 3x + 2$
 $f(a) * f(b) = f \circ f(a \cdot b)$
 $f(3) * f(5) = f \circ f(3 \cdot 5)$
 $f \circ f(15) = ?$

$$\begin{aligned} f(15) &= 3 \cdot 15 + 2 \\ &= 47 \\ f(47) &= 3 \cdot 47 + 2 \\ &= 143 \end{aligned}$$

(Cevap B)

4. $f(x) = (x + 2)!$
 $f(27) = (27 + 2)!$
 $f(27) = 29!$

$$\begin{array}{r} 29 \quad | \quad 5 \\ \underline{-25} \quad | \quad \underline{5} \quad | \quad 5 \\ \quad \quad | \quad \underline{5} \quad | \quad \underline{1} \end{array}$$

29! sonunda $5 + 1 = 6$ basamağı sıfırdır.

(Cevap A)

5. $f(AB) = A^2 + B^2$

$$f(29) = 2^2 + 9^2 = 4 + 81 = 85$$

$$f(f(29)) = f(85) = 8^2 + 5^2 = 64 + 25 = 89 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

6. $f(A) = 72 \Rightarrow f(80) = 80 - 8 = 72$

$$A = 80$$

$$f(x) = 80 \Rightarrow f(89) = 89 - 9 = 80$$

$$\text{veya } f(88) = 88 - 8 = 80$$

x sayısı 9 veya 8 dir.

x alacağı değerler toplamı $9 + 8 = 17$ bulunur.

(Cevap E)

7. $(g \circ f)(n) = g(f(n))$
 $= 4(4n - 8)$
 $= 16n - 32$

$$\begin{aligned} 2g(n) &= 2 \cdot 4n \\ &= 8n \end{aligned}$$

Şimdi bulunan ifadeleri eşitleyelim.

$$16n - 32 = 8n$$

$$16n - 8n = 32$$

$$\frac{8n}{8} = \frac{32}{8}$$

$$n = 4$$

(Cevap D)

Fonksiyonlar

8. $g(x) = ax + b$ olsun

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(ax + b) = 6x + 6$$

$$f(ax + b) = 4(ax + b) + 2 = 6x + 6$$

$$4ax + 4b + 2 = 6x + 6$$

$$4a = 6 \quad 4b + 2 = 6$$

$$a = \frac{3}{2} \quad 4b = 4$$

$$b = 1$$

O halde, $g(x) = ax + b = \frac{3}{2}x + 1$

$$g(2) = \frac{3}{2} \cdot 2 + 1 = 4 \text{ tür}$$

(Cevap D)

10. $f(A1) = A^1 + A \cdot 1 - 1$
 $= 2A - 1$

$$g(1A) = A^1 - A \cdot 1 + 1$$
$$= 1$$

$$f(A1) + g(1A) = 2A - 1 + 1 = 2A$$

$$2A = 21 - A$$

$$3A = 21$$

$$A = 7$$

(Cevap B)

9. $f(23) = 2^3 + 2 \cdot 3 - 1$

$$= 8 + 6 - 1$$

$$= 13$$

$$g(32) = 3^2 - 3 \cdot 2 + 1$$

$$= 9 - 6 + 1$$

$$= 4$$

$$(f(23) - 1) \cdot (g(32) - 1) = (13 - 1) \cdot (4 - 1)$$

$$= 12 \cdot 3$$

$$= 36$$

(Cevap B)

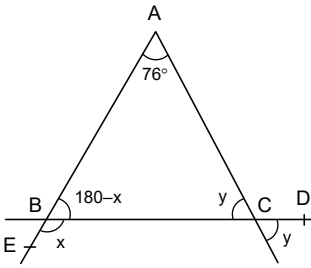
GEOMETRİK KAVRAMLAR

1.
$$a + \frac{3(a-40)}{4} = 180 \Rightarrow \frac{4a+3a-120}{4} = 180$$

$$\Rightarrow 7a - 120 = 720$$

$$\Rightarrow 7a = 840 \Rightarrow a = 120$$

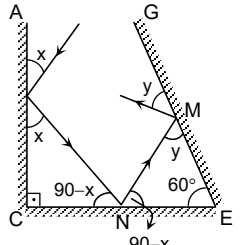
(Cevap D)

2. 

$$76 + 180 - x + y = 180$$

$$\Rightarrow 76 = x - y$$

(Cevap B)

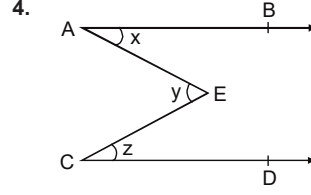
3. 
 Şekildeki gibi açılar tamamlanır ve MNE üçgeninde iç açılar toplamından;

$$y + 90 - x + 60 = 180$$

$$y - x + 150 = 180$$

$$y - x = 30 \text{ bulunur.}$$

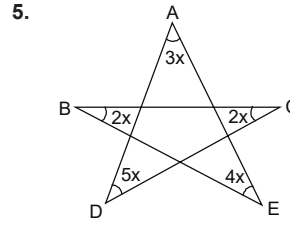
(Cevap D)



$$\begin{array}{r} x + y = 53 \\ y + z = 70 \\ \hline x + z + 2y = 123 \\ z = ? \quad y + 2y = 123 \\ \quad \quad 3y = 123 \\ \quad \quad y = 41 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} y + z = 70 \\ 41 + z = 70 \\ z = 29 \end{array}$$

(Cevap B)



$$\begin{array}{r} 5x + 4x + 2x + 3x + 2x = 180 \\ 16x = 180 \end{array}$$

$$x = \frac{180}{16} = \frac{45}{4}$$

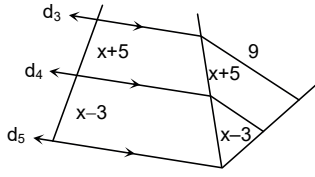
$$x = \frac{45}{4}$$

$$\begin{array}{r} 4x = 4 \cdot \frac{45}{4} \\ = 45 \end{array}$$

(Cevap C)

Geometrik Kavramlar

6.



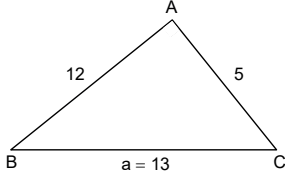
$$\frac{x-3}{x-3+x+5} = \frac{3}{9}$$
$$\frac{x-3}{2x+2} = \frac{1}{3}$$
$$3x-9 = 2x+2$$

$x = 9 + 2 \Rightarrow x = 11$ bulunur.

(Cevap B)

ÜÇGENLER

1.

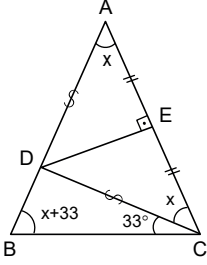


$$s(\widehat{BAC}) < 90 \text{ ise } 7 < a < 13$$

$$a = 8, 9, 10, 11, 12 = 50 \text{ toplam}$$

(Cevap D)

2. $[DE] \perp [AC]$ ve $|AE| = |EC|$ olduğunda ADC üçgeni ikizkenar üçgendir. Yani $|AD| = |DC|$ olur.



$$x + (x + 33) + (x + 33) = 180$$

$$\Rightarrow 3x + 66 = 180$$

$$\Rightarrow 3x = 114$$

$$\Rightarrow x = 38 \text{ bulunur.}$$

$$(|AB| = |AC|)$$

(Cevap D)

3. Üçgen eşitsizliğine göre, a, b, c kenarlarına sahip bir üçgen için; $|a - c| < b < |a + c|$

O halde,

$$|6 - 3| < b < |6 + 3| \Rightarrow 3 < b < 9$$

$b = 4, 5, 6, 7, 8$ olabilir. Fakat 2 olamaz.

(Cevap A)

$$4. \frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BN|}{|NC|}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{x}{y}$$

$$(x + y) < (8 + 12)$$

$$x + y < 20$$

Bu koşulları sağlayan x ve y değerleri $x = 6$
 $y = 9$ dur.

$$\text{Çevresi} = 8 + 12 + 6 + 9 = 35$$

(Cevap C)

$$5. \widehat{ABC} \approx \widehat{DEC}$$

$$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|EC|} \Rightarrow \frac{6}{|DE|} = \frac{9}{3} \Rightarrow |DE| = 2 \text{ cm}$$

$$\text{Çevresi} = 2 + 3 + 4 = 9 \text{ cm}$$

(Cevap D)

$$6. A(ABC) = A(KLM)$$

$$\frac{7a}{5} \cdot h = \frac{3a \cdot k}{2}$$

$$\frac{7a \cdot h}{5} = 3a \cdot k$$

$$\frac{k}{h} = \frac{7a}{15a} = \frac{7}{15}$$

(Cevap A)

7. Üçgenin iç açıları a, b ve c olsun. Bu açılar sırasıyla 3, 4 ve 5 sayıları ile orantılı olsun. Üçgenin iç açıları toplamı 180° dir.

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k \Rightarrow a = 3k, b = 4k, c = 5k$$

$$a + b + c = 180^\circ \quad 3k + 4k + 5k = 180^\circ$$

$$12k = 180^\circ$$

$$k = 15^\circ$$

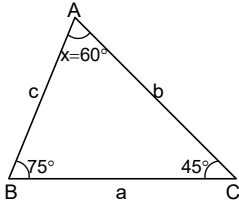
Açıların en büyüğü $a = 5k = 5 \cdot 15^\circ = 75^\circ$ olur.

Aynı köşeye ait iç açı ile dış açının toplamı 180° dir ve en büyük iç açıya komşu olan dış açı en küçüktür. Bu bilgilere göre en küçük dış açı $= 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ dir.

(Cevap B)

Üçgenler

8.



$$x + 75 + 45 = 180$$

$$x + 120 = 180$$

$$x = 60^\circ$$

Büyük açı karşısında büyük kenar bulunur.

$$75^\circ > 60^\circ > 45^\circ \Rightarrow b > a > c \text{ olur.}$$

$$a < b \Rightarrow a - b < 0 \Rightarrow |a - b| = b - a$$

$$b > c \Rightarrow b - c > 0 \Rightarrow |b - c| = b - c$$

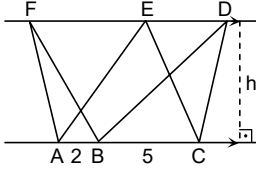
$$c < a \Rightarrow c - a < 0 \Rightarrow |c - a| = a - c$$

Bu bilgilere göre;

$$|a - b| + |b - c| + |c - a| = b - a + b - c + a - c = 2b - 2c$$

(Cevap A)

9.



$$\text{Alan}(AFB) = s_1 = \frac{|AH| \cdot h}{2} = \frac{2 \cdot h}{2} = h$$

$$\text{Alan}(BDC) = s_2 = \frac{|BC| \cdot h}{2} = \frac{5 \cdot h}{2}$$

$$\text{Alan}(AEC) = s_3 = \frac{|AC| \cdot h}{2} = \frac{7 \cdot h}{2}$$

$$\text{I. } s_1 + s_2 = h + \frac{5h}{2} = \frac{7h}{2} = s_3 \Rightarrow \text{Doğrudur.}$$

$$\text{II. } \frac{s_1}{s_2} = \frac{h}{\frac{5h}{2}} = \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{5h} = \frac{2}{5} \Rightarrow \text{Doğrudur.}$$

$$\text{III. } \frac{s_1}{s_3} = \frac{h}{\frac{7h}{2}} = \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{7h} = \frac{2}{7} \neq \frac{3}{5} \Rightarrow \text{Yanlıştır.}$$

(Cevap C)

10. Dörtgenlerin iç açıları toplamı 360° olduğundan,

$$280 + x = 360$$

$$x = 360 - 280$$

$$x = 80^\circ \text{ dir.}$$

(Cevap E)

11. Kenar uzunlukları x , y ve z olsun.

$$x + y = 12$$

$$y + z = 13$$

$$\underline{x + z = 15}$$

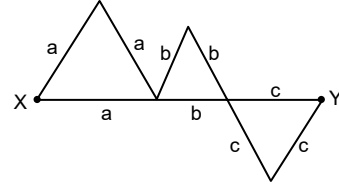
$$2 \cdot (x + y + z) = 40 \Rightarrow x + y + z = 20 \text{ dir.}$$

En kısa toplam $x + y = 12$ olduğundan

En uzun kenar $20 - 12 = 8$ dir.

(Cevap A)

12.



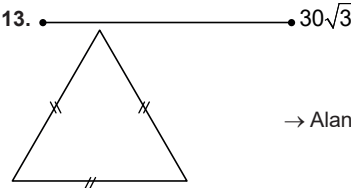
$$\text{Çevreler toplamı: } 3a + 3b + 3c = 48$$

$$3 \cdot (a + b + c) = 48$$

$$|XY| = (a + b + c) = 16 \text{ cm'dir.}$$

(Cevap C)

13.



$$\rightarrow \text{Alan} = 3\sqrt{3}$$

Eş kenar üçgenin alanı

$$A = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = 3\sqrt{3} \text{ ise } a^2 = 12$$

$$a = 2\sqrt{3} \text{ olur.}$$

$$\text{Çevresi} = 3a = 3 \cdot 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \text{ br}$$

Geriye $24\sqrt{3}$ br lik tel kalır.

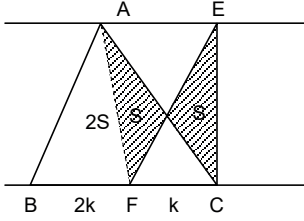
Altıgenin bir kenar uzunluğu

$$\frac{24\sqrt{3}}{6} = 4\sqrt{3} \Rightarrow \text{altıgenin bir kenar uzunluğu}$$

(Cevap C)

Üçgenler

14.

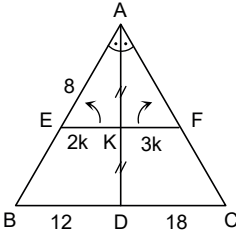


Paraleller arasında yükseklikler eşit olduğundan alanlar tabanlarıyla orantılıdır.

$$\frac{A(ABC)}{A(EFC)} = \frac{3S}{S} = 3 \text{ tür.}$$

(Cevap B)

15.



Temel benzerlikten

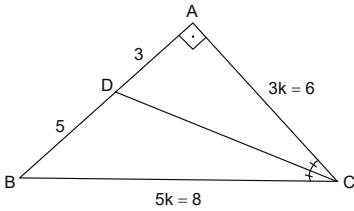
$$|EK| = 2k \quad |KF| = 3k \text{ olur.}$$

Açıortay bilgisinden (oranından)

$$\frac{8}{2k} = \frac{x}{3k} \Rightarrow \frac{4}{k} = \frac{x}{3k} \cdot k \Rightarrow x = 12 \text{ olur.}$$

(Cevap D)

16.



Açıortay teoreminden,

$$\frac{3}{5} = \frac{|AC|}{|BC|} \quad |AC| = 3k$$

$$\frac{3}{5} = \frac{|AC|}{|BC|} \quad |BC| = 5k$$

Sonra Pisagor uygularsak,

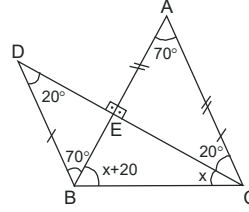
$$9k^2 + 64 = 25k^2$$

$$16k^2 = 64 \Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = 2$$

$$\text{Alan}(ABC) = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24$$

(Cevap E)

17.



$$|AB| = |AC|$$

$$DB \parallel AC$$

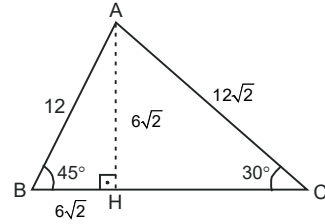
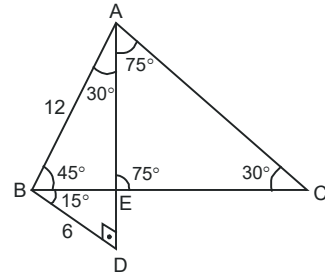
$$x + 20 + x + 20 + 70 = 180$$

$$2x + 110 = 180$$

$$2x = 70 \Rightarrow x = 35 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

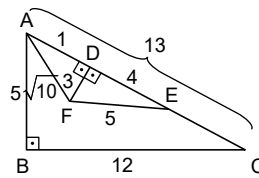
18.



$$|AC| = 12\sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

19.



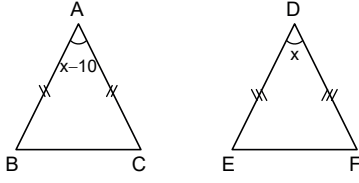
$$|EC| = 13 - 5$$

$$|EC| = 8 \text{ br bulunur.}$$

(Cevap E)

Üçgenler

20.



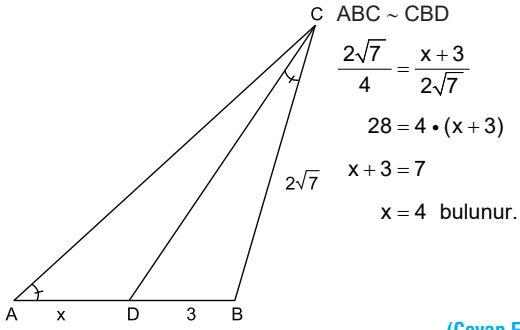
$$m(\widehat{ABC}) = \frac{180 - (x - 10)}{2} \quad m(\widehat{DFE}) = \frac{180 - x}{2}$$

$$\frac{180 - x}{2} - \frac{180 - (x - 10)}{2} = \frac{180 - x - 180 + x - 10}{2}$$

$$= -\frac{10}{2} = -5 \text{ bulunur.}$$

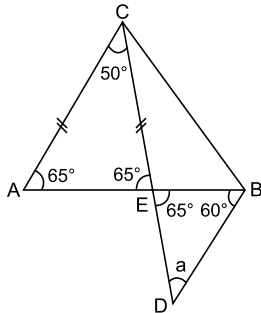
(Cevap A)

21.



(Cevap E)

22.



$$a + 60^\circ + 65^\circ = 180^\circ$$

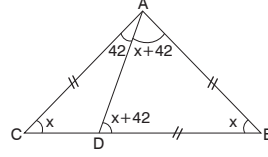
$$a + 125^\circ = 180^\circ$$

$$a = 180^\circ - 125^\circ$$

$$a = 55^\circ \text{ olur.}$$

(Cevap C)

23.



$$\text{Tüm üçgen açıları toplamı} \rightarrow x + x + x + 42 + 42 = 180$$

$$3x + 84 = 180$$

$$3x = 96$$

$$x = 32$$

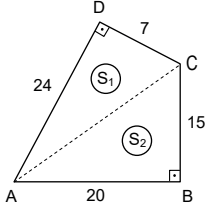
(Cevap C)

ÇOKGENLER VE DÖRTGENLER

1. $\frac{8 \cdot 10}{2} = 8 \cdot 5 = 40$

(Cevap C)

2.

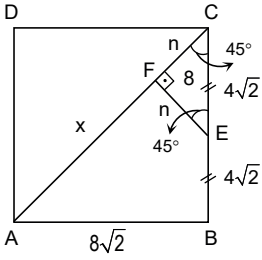


$$S_1 + S_2 = \frac{24 \cdot 7}{2} + \frac{15 \cdot 20}{2}$$

$$= 84 + 150 = 234$$

(Cevap C)

3.



$$\frac{n \cdot n}{2} = 8 \Rightarrow n^2 = 16 \Rightarrow n = 4$$

$$|AC| = 16$$

$$|AF| = 16 - 4 = 12$$

(Cevap A)

4. Taralı şeklin çevresi ABCD karesinin çevresine eşittir. Buna göre;

$$\text{Alan}(ABCD) = a^2 = 64 \Rightarrow a = 8$$

$$\text{Çevre}(ABCD) = 4a = 4 \cdot 8 = 32 \text{ cm bulunur.}$$

(Cevap B)

5.

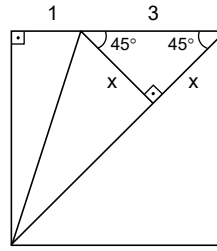
$$17 = 6 + y + 2 \Rightarrow y = 9$$

$$x + 4 = 3 + z \Rightarrow x - z = -1$$

$$\begin{array}{r} + \\ x - z = -1 \\ \hline x + y - z = 8 \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Cevap A)

6.

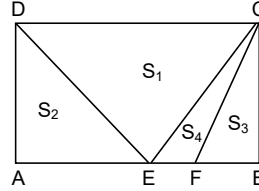


$$a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$$

$$x = \frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

7.



$$S_1 = S_4 + S_2 + S_3 \quad (1)$$

$$S_4 = \frac{S_2 + S_3}{5}$$

(Yükseklikleri aynı olan üçgenlerde taban uzunlukları oranı alanlarının oranına eşittir.)

$$S_2 + S_3 = 5 \cdot S_4 \quad (2)$$

(2) yi (1) nolu denklemde yerine yazarsak,

$$S_1 = S_4 + 5 \cdot S_4$$

$$S_1 = 6S_4$$

$$\frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3} = \frac{S_1 + S_4}{S_1 + S_4 + S_2 + S_3}$$

$$= \frac{6S_4 + S_4}{6S_4 + S_4 + 5 \cdot S_4} = \frac{7 \cdot S_4}{12 \cdot S_4} = \frac{7}{12}$$

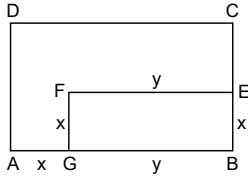
(Cevap D)

Çokgenler ve Dörtgenler

8. Çevre, $a - b$ farkının 5 katına eşit ise,
 $2 \cdot (a + b) = 5 \cdot (a - b)$
 $\Rightarrow 2a + 2b = 5a - 5b \Rightarrow 7b = 3a \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{7}{3}$ tür.

(Cevap D)

9.

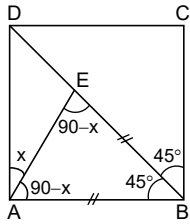


$$x + y = 8 \text{ cm}$$

$$C(\text{GBEF}) = 2(x + y) = 2 \cdot 8 = 16 \text{ cm}$$

(Cevap C)

10.



AEB üçgeninde iç açılar toplamı 180° dir.

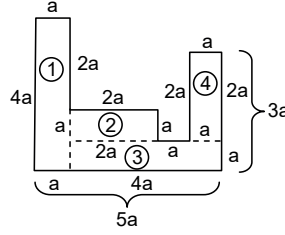
$$90 - x + 90 - x + 45 = 180$$

$$45 = 2x$$

$$x = 22,5^\circ$$

(Cevap B)

11.



$$\textcircled{1} \text{ alanı} = 4a \cdot a = 4a^2$$

$$\textcircled{2} \text{ alanı} = 2a \cdot a = 2a^2$$

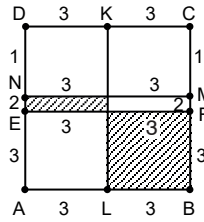
$$\textcircled{3} \text{ alanı} = 4a \cdot a = 4a^2$$

$$\textcircled{4} \text{ alanı} = 2a \cdot a = 2a^2$$

$$\text{Toplam alan} = 12a^2$$

(Cevap C)

12.

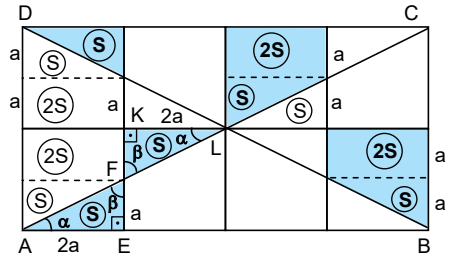


ABCD karesinin alanı 36 cm^2 ise, karenin bir kenarı 6 cm 'dir. Taralı alanların toplamı;

$$2 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 6 + 9 = 15 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

(Cevap B)

13.



AFE üçgeninde b nın karşısında $2a$ uzunluğu; KLF üçgeninde b nın karşısında $2a$ kenarı vardır. Ve bu iki üçgenin iç açıları aynıdır. Bu iki üçgen eşittir.

A(AFE) = S olmak üzere;

Taralı alanlar toplamı = $S + S + S + 3S + 3S = 9S$

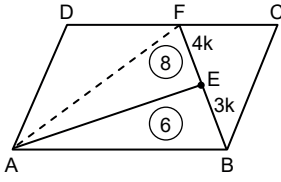
$$\text{Alan}(\text{ABCD}) = 4S \cdot 8 = 32S$$

$$\frac{\text{Alan}(\text{ABCD})}{\text{Taralı Alanların Toplamı}} = \frac{32S}{9S} = \frac{32}{9} \text{ olur.}$$

(Cevap D)

Çokgenler ve Dörtgenler

14.

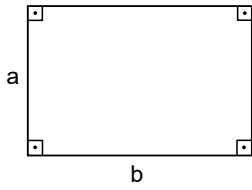


$$A(\triangle AFB) = \frac{A(ABCD)}{2} \Rightarrow 14 = \frac{A(ABCD)}{2}$$

$$A(ABCD) = 28 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

(Cevap E)

15.



Alanı = 24

Kenarları a ve b alırsak
 $A = a \cdot b = 24$ verilmiş

Çevrenin en küçük olması için a ve b nin birbirine en yakın seçilmesi gerekir.

Bu durumda a = 4 b = 6 seçilirse

$$\Ç = 2a + 2b$$

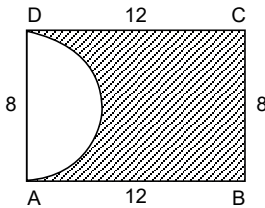
$$\Ç = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 6$$

$$\Ç = 8 + 12 \Rightarrow \Ç = 20 \text{ olur.}$$

(Cevap B)

16. Dairenin alanı πr^2 dir. Yarım dairenin alanı $\frac{\pi r^2}{2}$
 $\frac{\pi r^2}{2} = 8\pi \Rightarrow r_2 = 16$ r = 4 ise $2r = 8$

Dikdörtgenin kısa kenarı 8 cm dir.



AD yayının uzunluğu

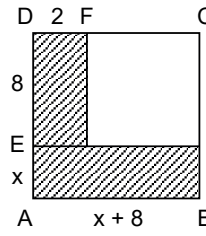
$$2\pi r \cdot \frac{a}{360} \text{ dir.}$$

$$2\pi \cdot 4 \cdot \frac{180}{360} = 4\pi$$

Taralı bölgenin çevresi $32 + 4\pi$

(Cevap B)

17.



$$16 + x(x + 8) = 49$$

$$16 + x^2 + 8x = 49$$

$$x^2 + 8x - 33 = 0$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$x \quad 11$$

$$x \quad -3$$

$$(x - 3)(x + 11) = 0$$

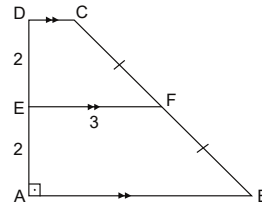
$$x_1 = 3$$

$$x_2 = -11$$

$$x = 3 \text{ tür.}$$

(Cevap B)

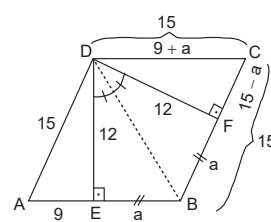
18.



$$\text{Alan} = \text{Orta taban} \cdot \text{Yükseklik} = 3 \cdot 4 = 12$$

(Cevap C)

19.

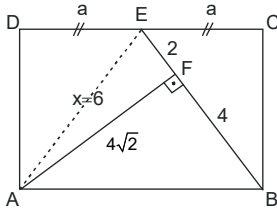


Kollar inen dikmeler eşittir. (Açıortay kuralından dolayı) $\Ç(ABCD) = 4 \cdot 15 = 60$ bulunur.

(Cevap B)

Çokgenler ve Dörtgenler

20.



$\triangle AFE$ üçgeninde Pisagordan $|AE|$ 'yi bulalım.

$$x^2 = 2^2 + (4\sqrt{2})^2$$

$$x^2 = 4 + 32$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

$\triangle DAE$ ile $\triangle BCE$ eşittir.

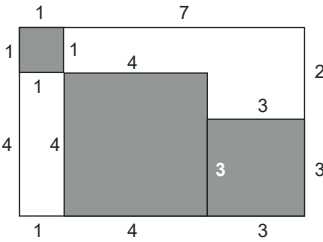
$|EB| = 6$ bulunur.

(ABCD) dikdörtgeninin alanı

$$2 \cdot A(\triangle AEB) = 2 \cdot \frac{4\sqrt{2} \cdot 6}{2} = 24\sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

21.



Karelerin alanları toplamı

$$= 1^2 + 4^2 + 3^2$$

$$= 1 + 16 + 9$$

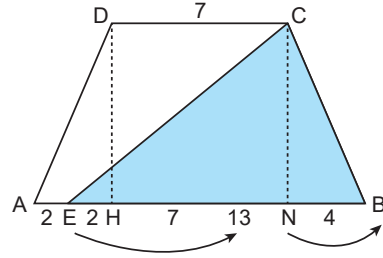
$$= 26 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

22. Bir düzgün çokgenin bir köşesinden çizilen köşegen sayısı $n - 3$ tür. Buna göre bir köşesinden 6 tane köşegen çiziliyorsa köşegen sayısı $n - 3 = 6 \Rightarrow n = 9$ bulunur.

(Cevap C)

23.



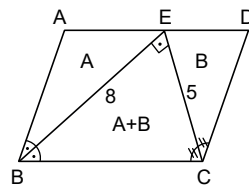
$|AH| = |BN| = 4$ cm olmalıdır.

(Öklit bağıntısı) $h^2 = 9 \cdot 4 \Rightarrow h^2 = 36$

$\Rightarrow h = 6$ cm dir.

(Cevap A)

24.



BE ve CE açıortay ise $m(\widehat{BEC})$ açısı 90° dir.

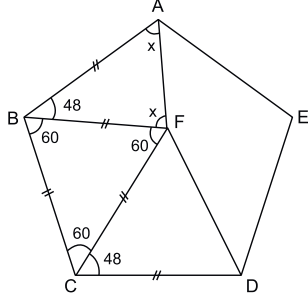
BEC üçgeninin alanı $A(\triangle BEC) = \frac{8 \cdot 5}{2} = 20$ br² dir.

$A(\triangle ABE) + A(\triangle ECD) = 20$ br₂ bulunur.

(Cevap C)

Çokgenler ve Dörtgenler

25.



$$y = 48$$

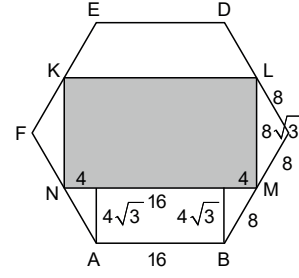
$$x = \frac{180 - 48}{2}$$

$$x = \frac{132}{2} = 66$$

$$x + y = 66 + 48 = 114 \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

27.

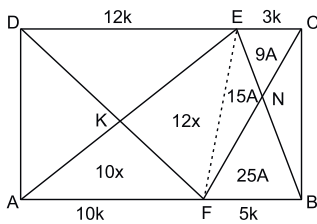


$$A(KLMN) = 8\sqrt{3} \cdot 24 = 192\sqrt{3}$$

(Cevap E)

F İ L O Z O F Y A Y I N C I L I K

26.



$$22x = 80A$$

$$x = \frac{80A}{2}$$

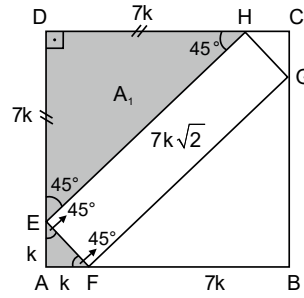
$$10x = \frac{400A}{11}$$

$$\frac{A(\triangle AFK)}{A(\triangle ENC)} = \frac{\frac{400A}{11}}{9A} = \frac{400}{11} \cdot \frac{1}{9} = \frac{400}{99}$$

bulunur.

(Cevap B)

28.



$$A_1 = \frac{7k \cdot 7k}{2} = \frac{49k^2}{2}$$

$$A_2 = \frac{k \cdot k}{2} = \frac{k^2}{2}$$

$$A_1 + A_2 = \frac{49k^2}{2} + \frac{k^2}{2} = \frac{50k^2}{2} = 25k^2$$

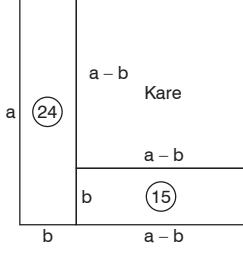
$$25k^2 = 50 \Rightarrow k^2 = 2 \Rightarrow k = \sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} \text{Çevre}(EFGH) &= 2 \cdot (7k\sqrt{2} + k\sqrt{2}) \\ &= 16k\sqrt{2} \\ &= 16 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \\ &= 32 \end{aligned}$$

(Cevap C)

Çokgenler ve Dörtgenler

29.



Uzun kenarı a olsun. Kısa kenarı b olsun.

Şekilde ki gibi uzunlukları düzenleriz.

$$a \cdot b = 24$$

$$b \cdot (a - b) = 15$$

$$\underline{b \cdot a} - b^2 = 15$$

$$24 - b^2 = 15$$

$$b^2 = 9$$

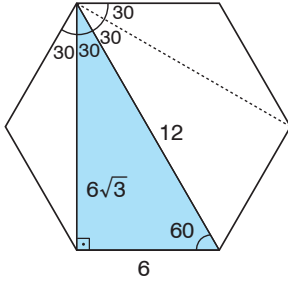
$$b = 3$$

$$a \cdot b = 24 \text{ ise } b = 3 \text{ , } a = 8 \text{ dir.}$$

Tüm karenin alanı $8 \cdot 8 = 64$ 'tür.

(Cevap B)

30. Üçgenin iç açılarının ölçüsü $\frac{(6-2) \cdot 180}{6} = 120$ dir.

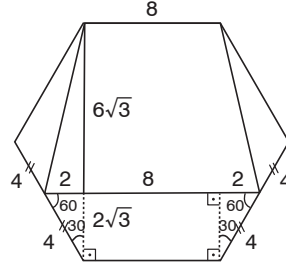


Üçgenin alanı:

$$\frac{\text{Taban} \times \text{Yükseklik}}{2} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

31. Üçgenin iç açılarının ölçüsü $\frac{(6-2) \cdot 180}{6} = 120$ dir.

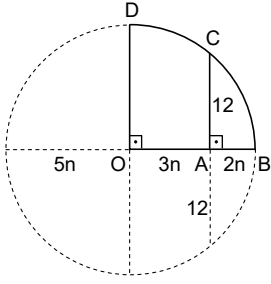


$$\frac{(8+12) \cdot 6\sqrt{3}}{2} = \frac{20 \cdot 6\sqrt{3}}{2} = 60\sqrt{3}$$

(Cevap E)

ÇEMBER VE DAİRE

1.



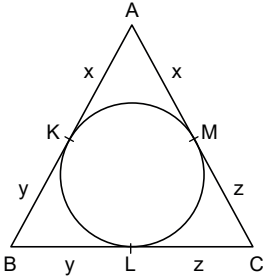
$$\begin{aligned} 12 \cdot 12 &= 8n \cdot 2n \\ \Rightarrow 16n^2 &= 144 \\ \Rightarrow n^2 &= 9 \Rightarrow n = 3 \\ r &= 5n = 15 \end{aligned}$$

(Cevap A)

2. $|O_1O_2| = R - r = 10 \Rightarrow R = 10 + r$
 $|AB| = 2R - 2r = 2(10 + r) - 2r$
 $= 20 + 2r - 2r = 20$

(Cevap E)

3.



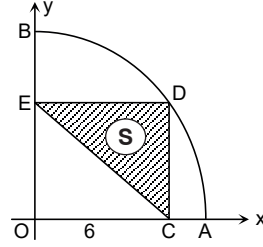
$$\begin{aligned} 2(x + y + z) &= 66 \Rightarrow x + y + z = 33 \\ \frac{x}{2} &= \frac{y}{3} = \frac{z}{6} = k \Rightarrow x = 2k, y = 3k, z = 6k \text{ bulunur.} \\ x + y + z &= 6k + 3k + 2k = 33 \Rightarrow 11k = 33 \Rightarrow k = 3 \\ |BC| &= y + z = 3k + 6k = 9k = 9 \cdot 3 = 27 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

(Cevap E)

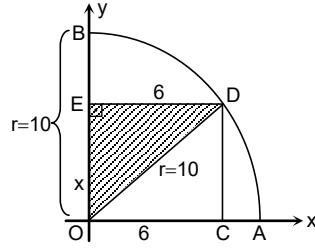
4. Çevre = $2\pi r = 2 \cdot \pi \cdot 9 = 18\pi$ cm bulunur.

(Cevap E)

5.



Şekil I



Şekil II

Şekildeki C noktasını O noktasına taşırsak EDC üçgeninin alanı EDO üçgeninin alanına eşit olur. (Çünkü bu iki üçgenin tabanı [ED], yüksekliği [OE] dir. Dolayısıyla alanları da eşittir.)

EDO üçgeninden;

$$|OD|^2 = |EO|^2 + |ED|^2$$

$$10^2 = x^2 + 6^2 \Rightarrow x = 8 \text{ cm}$$

$$A(\text{DOE}) = A(\text{EDC}) = \frac{|ED| \cdot |EO|}{2} = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

(Cevap E)

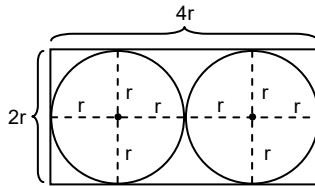
6. Çemberin çevresi = $2 \cdot \pi \cdot r$

Çapı ise = $2 \cdot r$ dir.

$$\text{Çemberin çevresi çapının } \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{2 \cdot r} = \pi \text{ katıdır.}$$

(Cevap C)

7.

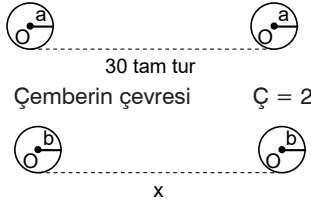


Dikdörtgenin alanı 32 cm^2 olduğuna göre,

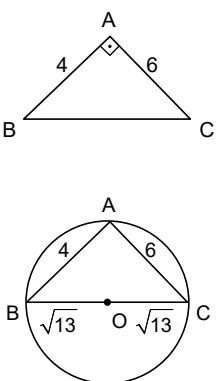
$$2r \cdot 4r = 32 \Rightarrow 8 \cdot r^2 = 32 \Rightarrow r^2 = 4 \Rightarrow r = 2' \text{ dir.}$$

(Cevap B)

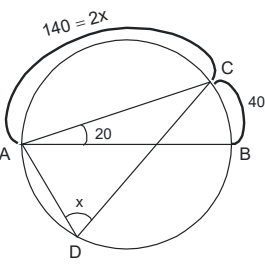
Çember ve Daire

8. 
- 30 tam tur
Çemberin çevresi $\checkmark = 2\pi r = 2\pi a \cdot 30$
- \checkmark
 $\checkmark = 2\pi r = 2\pi b$ dir.
- Alınan yol $= 2\pi b \cdot x$ dir. Alınan yollar eşit ise
- $$30 \cdot 2\pi a = 2\pi b \cdot x$$
- $$\frac{30a}{b} = x$$

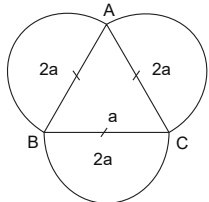
(Cevap A)

9. Çapı gören çevre açısı 90° dir.
- 
- pisagor teoreminden
 $4^2 + 6^2 = |BC|^2$
 $16 + 36 = |BC|^2$
 $52 = |BC|^2$
 $BC = 2\sqrt{13}$
- Dairenin alanı πr_2^2 dir.
 $A = \pi r_2^2 = \pi \cdot (\sqrt{13})^2 = 13\pi$

(Cevap A)

10. 
- $140 = 2x$
 $2x = 140$
 $x = 70$

(Cevap E)

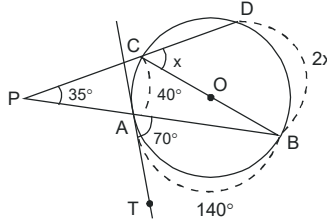
11. 
- ABC eşkenar üçgeninin kenarına 2a dersek, çemberlerin yarıçapları da a olacak.
Yarım çemberin alanı $= \frac{\pi r^2}{2}$

Üç tane eş çember olduğundan alanlar toplamı
 $\frac{3\pi r^2}{2} = \frac{3\pi a^2}{2}$

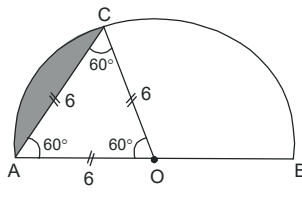
Eşkenar üçgenin alanı $\frac{x^2\sqrt{3}}{4} = \frac{4a^2\sqrt{3}}{4}$

$$\frac{3\pi a^2}{2} = \frac{3\pi a^2}{2} \cdot \frac{4}{4} = \frac{3\pi \cdot \sqrt{3}}{2 \cdot \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}\pi}{2}$$

(Cevap C)

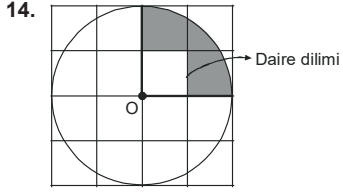
12. 
- $\Rightarrow \frac{2x - 40}{2} = 35 \Rightarrow 2x - 40 = 70$
 $\Rightarrow 2x = 110 \Rightarrow x = 55$ bulunur.

(Cevap C)

13. 
- $T.A = \pi r^2 \cdot \frac{\alpha}{360} - \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
 $T.A = \pi \cdot 36 \cdot \frac{60}{360} - \frac{36\sqrt{3}}{4}$
 $T.A = 6\pi - 9\sqrt{3}$

(Cevap B)

Çember ve Daire

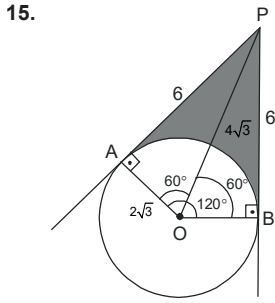


Yarıçapı 2 br'lik daire diliminin alanından bir br'lik alanı çıkaralım.

$$T.A = \pi r^2 \cdot \frac{90}{360} - 1 \cdot 1 \Rightarrow T.A = \pi \cdot 4 \cdot \frac{90}{360} - 1$$

$$T.A = \pi - 1$$

(Cevap A)



$$|PO| = A \text{çıortaydır.}$$

$$|AO| = 2\sqrt{3}$$

$$|PO| = 4\sqrt{3}$$

(AOB) daire diliminin alanı = A olsun.

$$A(PAOB) = A(PAO) + A(PBO)$$

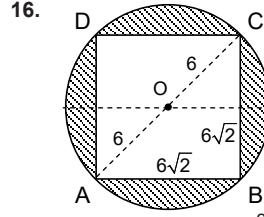
$$A(PAOB) = \frac{6 \cdot 2\sqrt{3}}{2} + \frac{6 \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3}$$

$$A = \pi r^2 \cdot \frac{a}{360}$$

$$A = \pi \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot \frac{120}{360} = \pi \cdot 12 \cdot \frac{1}{3} = 4\pi$$

Taralı alan = $12\sqrt{3} - 4\pi$ dir.

(Cevap D)

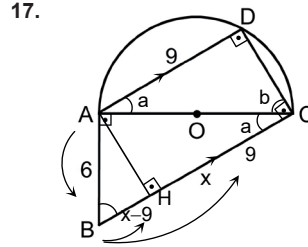


$$\text{Dairenin alanı} = \pi 6^2 = 36 \cdot 3 = 108$$

$$\text{Karenin alanı} = (6\sqrt{2})^2 = 72$$

$$\text{Taralı alan} = 108 - 72 = 36 \text{ br}^2$$

(Cevap A)

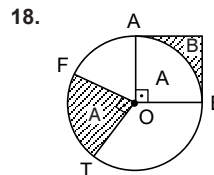


\widehat{ABC} de öklit bağıntısı yazarsak,

$$36 = (x - 9) \cdot x$$

$$x = 12 \text{ sağlar.}$$

(Cevap C)



Taralı alanlar toplamı 25 br^2 ise dairenin yarı çapı 5 br dir.

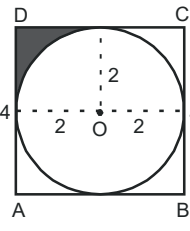
Tarasız alanlar dairenin $\frac{3}{4}$ 'üdür.

$$\text{Dairenin alanı} \pi \cdot 5^2 = 25\pi \text{ br}^2$$

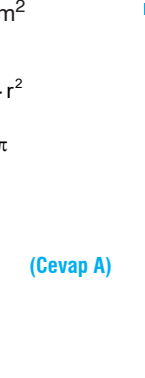
$$\text{Tarasız alanların toplamı} 25\pi \cdot \frac{3}{4} = \frac{75\pi}{4} \text{ br}^2 \text{ bulunur}$$

(Cevap C)

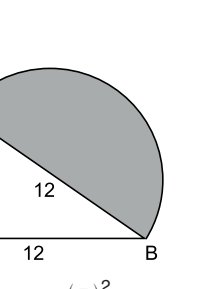
Çember ve Daire

19.  Karenin alanı 16 cm²
Bir kenar 4 cm dir.
Dairenin alanı = $\pi \cdot r^2$
 $= \pi \cdot 2^2 = 4\pi$
 $\frac{16 - 4\pi}{4} = 4 - \pi$

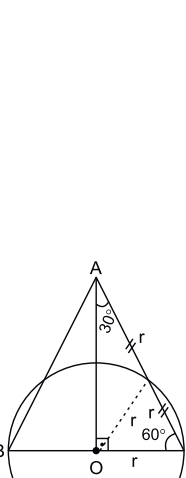
(Cevap A)

20. 
 $x^2 = (x-1) \cdot (x+3)$
 $x^2 = x^2 + 2x - 3$
 $2x = 3$
 $x = \frac{3}{2}$ bulunur.

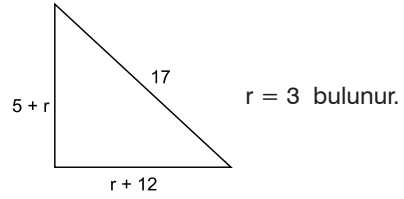
(Cevap E)

21. 
 $\frac{|AO|}{|BC|} = \frac{r\sqrt{3}}{2r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$
bulunur.

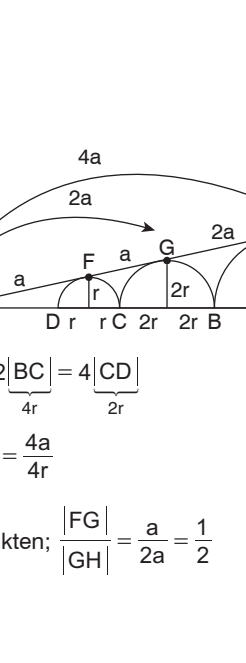
(Cevap D)

22. 

Boyalı alanların toplamı: $= \pi \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \pi \cdot 6 + \pi \cdot 3^2$
 $= \frac{25\pi}{4} + 36\pi + 9\pi$
 $= \frac{25\pi}{4} + \frac{45\pi}{1}$
 $= \frac{25\pi + 180\pi}{4} = \frac{205\pi}{4}$ bulunur.



(Cevap C)

23. 
 $\frac{|AB|}{8r} = 2 \frac{|BC|}{4r} = 4 \frac{|CD|}{2r}$
 $\frac{a}{r} = \frac{2a}{2r} = \frac{4a}{4r}$

Benzerlikten; $\frac{|FG|}{|GH|} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$

(Cevap D)

1. $a = 7k, b = k$

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{a^3}{b^3} = \frac{(7k)^3}{(k)^3} = \frac{343k^3}{k^3} = 343 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

2. Hacmi = $4 \cdot 5 \cdot 6 = 120 \text{ cm}^3$

Kısaltılırsa hacim değişmemesi için

$$\frac{4}{2} \cdot x \cdot \frac{6}{2} = 120$$

$$x = \frac{120 \cdot 4}{4 \cdot 6}$$

$$x = 20 \text{ cm}$$

20 - 5 = 15 cm uzatılmalıdır.

(Cevap C)

3. $h = \text{Yükseklik}, r = \text{Yarıçap uzunluğu}$

$\text{Çap} = R = 2r$ ve $h = R = 2r$

Silindirin hacmi = $V = \pi r^2 h$

$$\frac{128}{64} \pi = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{2}{1} r$$

$$r^3 = 4^3 \Rightarrow r = 4 \text{ cm}$$

Taban alanı = $\pi r^2 = \pi \cdot 4^2 = 16\pi \text{ cm}^2$

(Cevap C)

4. Suyun başlangıç hacmi;

$$20\pi = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$20 \cdot \pi = \pi \cdot 1^2 \cdot h$$

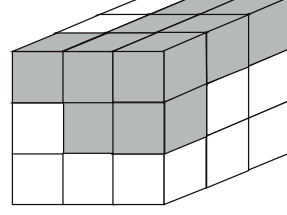
$$h = 20 \text{ m'dir.}$$

3 dk sonra yükseklik 26 m oluyorsa, 1 dk'da $\frac{6}{3} = 2\text{m}$ artar.

Buna göre 5 dakikada, $20 + 5 \cdot 2 = 20 + 10 = 30$

(Cevap B)

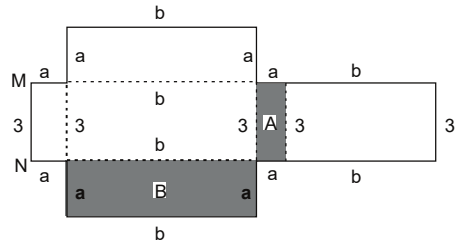
5.



Yapıyı küpe tamamlamak için en az 9 tane birim küp eklenmelidir. Bu durumda bir kenarı 3 br olan hacmi 27 br^3 olan küp elde edilir.

(Cevap D)

6.



Çevre = 42

A bölgesinin alanı 6, B bölgesinin alanı = ?

$$a \cdot 3 = 6$$

$$a = 2$$

$$8a + 4b + 6 = 42$$

$$\downarrow$$

$$16 + 4b + 6 = 42$$

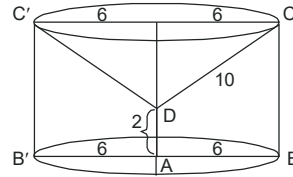
$$4b = 20$$

$$\boxed{b = 5}$$

B bölgesinin alanı $a \cdot b = 2 \cdot 5 = 10$

(Cevap C)

7. AD kenarı etrafında 360° döndürülürse aşağıdaki şekil oluşur.



Silindirin hacminden koninin hacmini çıkarırsak oluşan şeklin hacmini buluruz.

Silindirin hacmi = $\pi r^2 h = \pi \cdot 6^2 \cdot 10 = 360\pi$

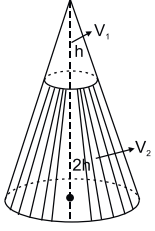
$$\text{Koninin hacmi} = \frac{\pi^2 \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 8}{3} = \frac{36 \cdot 8 \cdot \pi}{3} = 96\pi$$

Oluşan şeklin hacmi $360\pi - 96\pi = 264\pi$ bulunur.

(Cevap E)

Katı Cisimler

8.



Kesik koninin hacmi = V_1

Kalan kesik koninin hacmi = V_2

Tüm koninin hacmi = V

$$\frac{V_1}{V} = \left(\frac{h}{3h}\right)^3$$

$$\frac{V_1}{V} = \frac{1}{27}$$

$$\frac{V_1}{V_1 + V_2} = \frac{1}{27}$$

$$V_1 = 1br^3$$

$$V_2 = 26br^3$$

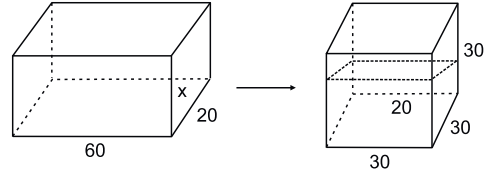
$$V = 27br^3$$

$$27 = x \cdot 26$$

$$x = \frac{27}{26} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

9.



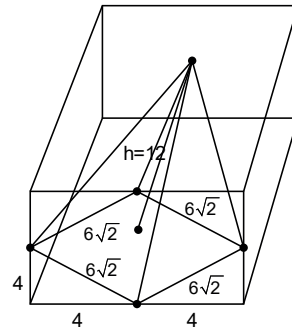
$$60 \cdot 20 \cdot x = 30 \cdot 30 \cdot 20$$

$$x = \frac{30 \cdot 30}{60}$$

$$x = 15 \text{ cm bulunur.}$$

(Cevap C)

10.



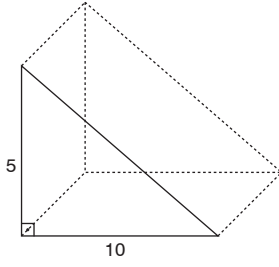
$$\text{Piramitin hacmi} = \frac{\text{Taban alanı} \cdot \text{Yükseklik}}{3}$$

$$= \frac{6\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2} \cdot 12}{3}$$

$$= 288 \text{ birim küptür.}$$

(Cevap E)

11.



Prizmanın taban alanı $\frac{5 \cdot 10}{2} = 25$ 'tir. Tam alanı

$$25 \cdot 5 = 125 \text{ 'tir.}$$

125 br 'den küp oluşturulursa her bir kenar 5 br olacak demektir.

Küpün bir yüzü $5 \cdot 5 = 25$ br ise toplam yüzü

$$6 \cdot 25 = 150 \text{ br 'dir.}$$

(Cevap C)

ANALİTİK GEOMETRİ

1. $A(ABCD) = A(COB) - A(DOA)$

$$= \frac{5 \cdot 4}{2} - \frac{4 \cdot 2}{2} = \frac{20 - 8}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

(Cevap A)

2. $A(-1, k)$ noktası $y = x + 3$ doğrusu üzerinde ise bu noktanın koordinatları denklemde yerine yazılırsa;
 $y = x + 3$
 $k = -1 + 3$
 $k = 2$

(Cevap B)

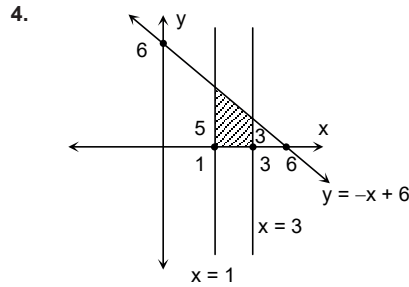
3. $A(-4, 6)$ $M(2, -2)$ $B(x, y)$

$$\frac{-4 + x}{2} = 2 \Rightarrow -4 + x = 4 \Rightarrow \boxed{x=8}$$

$$\frac{6 + y}{2} = -2 \Rightarrow 6 + y = -4 \Rightarrow \boxed{y=-10}$$

B'nin koordinatları $(8, -10)$

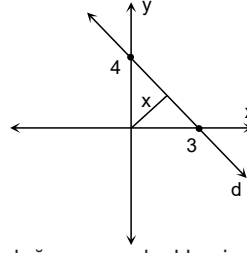
(Cevap E)



Benzerlik teoremi uygulandığında kısa kenar 3 uzun kenar 5 bulunur. Yamuğun alanı $A = \frac{(3+5)2}{2} = 8$

(Cevap C)

5.



$$x = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

d doğrusunun denklemi

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$$

$$\frac{4x + 3y}{12} = 1$$

$$4x + 3y = 12$$

$$4x + 3y = 12 = 0$$

Şimdi formülde yerine yazalım.

$$x = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

Orijin = $(0,0)$

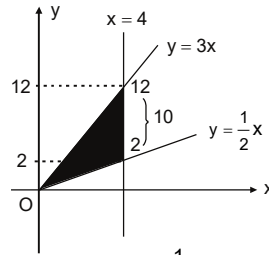
$$x = \frac{|4x + 3y - 12|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{|4 \cdot 0 + 3 \cdot 0 - 12|}{\sqrt{4^2 + 3^2}}$$

$$x = \frac{|-12|}{\sqrt{25}} \Rightarrow x = \frac{12}{5} \text{ br dir.}$$

Orijinin d doğrusuna uzaklığı $\frac{12}{5}$ br dir.

(Cevap A)

6.



$y = 3x$ ve $y = \frac{1}{2}x$ denklemlerinde x yerine "4" yazılınca doğruyu kestiği nokta bulunur.

$$y = 3x \quad y = 12 \quad y = \frac{1}{2}x \quad y = 2$$

Bölgenin alanı tabanı 10 birim, yüksekliği 4 birim olan

bir üçgen oluşur. $\text{Alan} = \frac{2}{2} \cdot \frac{10}{2} = 20$

(Cevap A)

Analitik Geometri

7. $d_1 : x + 3 = 0$

$d_2 : x + 2y = 5$

Doğrularının kesim noktasını bulalım.

$$-x / x + 3 = 0$$

$$\frac{x + 2y = 5}{-x - 3 = 0}$$

$$-x - 3 = 0$$

$$+ x + 2y = 5$$

$$2y - 3 = 5$$

$$2y = 8$$

$$y = 4$$

y 'yi yerine yazıp x 'i bulalım.

$$x + 2y = 5$$

$$x + 2 \cdot 4 = 5$$

$$x + 8 = 5$$

$$x = -3$$

Kesim noktasının orijine uzaklığı

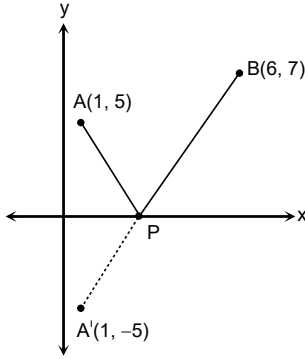
$$|AO| = \sqrt{(-3 - 0)^2 + (4 - 0)^2}$$

$$|AO| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2}$$

$$|AO| = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

8.



$|AP| + |PB|$ en küçük değeri A' 'nin x eksenine göre simetrisi alınır.

$$A'(1, -5), B(6, 7)$$

$$|A'B| = \sqrt{(6 - 1)^2 + (7 + 5)^2} \\ = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$$

(Cevap A)

9. $y = x - 3$ doğrusunun x eksenine göre simetriğinde y yerine $-y$ yazılır.

$$-y = x - 3$$

$$y = 3 - x \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

10. $y = 5x + 3$ Ox eksenini boyunca 7 birim sağa ötelecek ise x yerine $x - 7$ yazılır.

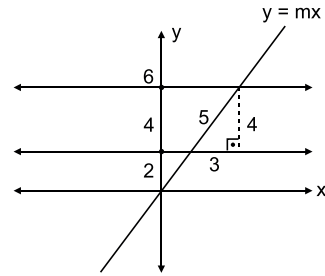
$$y = 5 \cdot (x - 7) + 3$$

$$y = 5x - 35 + 3$$

$$y = 5x - 32 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

11.



$$m = \frac{4}{3} \text{ olduğundan}$$

$$y = mx \Rightarrow y = \left(\frac{4}{3}\right)x$$

m

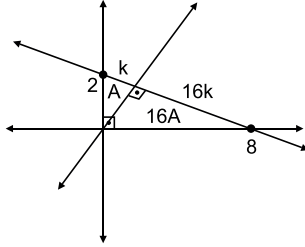
$$m = \frac{4}{3} \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

12. $y = mx \rightarrow$ Eğim = m

$x + 4y = 8 \rightarrow$ Eğim = $-\frac{1}{4}$

$m \cdot -\frac{1}{4} = -1 \Rightarrow m = 4$



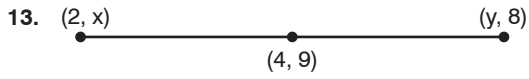
$Alan = \frac{2 \cdot 8}{2} = \frac{16}{2} = 8$

$17A = 8 \Rightarrow A = \frac{8}{17}$

$16A = \frac{16 \cdot 8}{17} = \frac{128}{17} br^2$

(Cevap E)

F İ L O Z O F
Y A Y I N C I L I K



$\frac{2+Y}{2} = 4 \Rightarrow 2+Y = 8 \Rightarrow Y = 6$

$\frac{X+8}{2} = 9 \Rightarrow X+8 = 18 \Rightarrow X = 10$

$6 \cdot 10 = 60$

(Cevap D)

www.filozofkariyer.com

TABLO-GRAFIK OKUMA VE YORUMLAMA

1. $\frac{1500}{30000} = \frac{15}{300} = \frac{1}{20} = \frac{5}{100}$

(Cevap B)

2. Sıralama

$$E > A > B > D > C$$

1. 2. 3.

(Cevap A)

3. $360 \cdot \frac{50}{120} = 3 \cdot 50 = 150^\circ$

(Cevap D)

4. Doğru seçenek E dir. Çünkü • sadece E de altıdır. Bu ise azalmayı gösterir.

(Cevap E)

5. $0,85 = \frac{k}{e} = \frac{340}{e} \Rightarrow e = \frac{340}{0,85} = 400$

(Cevap B)

6. $0,95 = \frac{k}{e} = \frac{k}{2000} \Rightarrow k = 1900$
 $2000 - 1900 = 100$

(Cevap B)

7. Bilgiler grafikte yorumlandığı zaman, A seçeneği bulunur.

(Cevap A)

8. Emel ile Ayşe birlikte 2. ve 5. soruları yanlış cevaplandırmışlardır. Buna göre Ayşe kalan soruları doğru cevaplamıştır. Meral'in 3. soruda Ayşe ile kıyaslandığında yanlıştır. 4. soruda Emel ile kıyaslandığında yanlış olduğu görülür.

(Cevap D)

9. 1 2 3 4 5

Doğru Cevap C A E A D

Bu bilgilere göre;

1 2 3 4 5

B, D, E, E, D

Y Y D Y D

2 tane doğru cevap vermiştir.

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

10. Bir adet A malının satış fiyatı;

$$\text{Satış} = \text{Maliyet} + \text{Kâr}$$

$$\text{Satış} = 100 + 100 \cdot \frac{40}{100} = 140 \text{ TL}$$

(Cevap A)

11. $100 \cdot \frac{40}{100} + 200 \cdot \frac{100}{100} + 300 \cdot \frac{150}{100}$

$$= 40 + 200 + 450 = 690$$

(Cevap B)

12. Tabloya baktığımızda azalma sadece B ülkesinde vardır. B ülkesinde eğitime ayrılan pay 2000 yılında % 4,8 iken 2005 yılında % 4,2 dir.

(Cevap B)

13. $\frac{1,2 \text{ si} \quad 108,2 \text{ ise}}{2,4 \text{ ü} \quad x} \Bigg) 2 \text{ kat}$
 $x = 216,4$

(Cevap B)

14. Eğitime katkı payları;

C nin oranı; % 2,2 A nın oranı; % 1,2

milli gelirleri aynı olduğundan eğitime C ülkesi A ülkesinden daha çok para ayırmıştır.

(Cevap C)

15. Yarışma = 21:00 – 19:00 = 2 saat

$$2 \text{ saat} = 2 \cdot 60 = 120 \text{ dakika sürmüştür.}$$

(Cevap C)

16. Çizgi film = 12:15 – 9:00 = $\frac{3 \text{ saat} \quad 15 \text{ dakika}}{3 : 15}$

$$\text{Sinema} = 14:30 - 12:15 = 2:15$$

$$\text{Dizi} = 15:30 - 14:30 = 1$$

$$\text{Belgesel} = 17:15 - 15:30 = 1:45$$

$$\text{Magazin} = 19:00 - 17:15 = 1:45$$

En fazla çizgi film süresidir.

(Cevap A)

17. Sinema 12:15 de başlıyor.

Yarışma 19:00 da başlıyor.

$$\text{Buna göre; } 19:00 - 12:15 = 6:45$$

$$6 \cdot 60 + 45 = 360 + 45 = 405 \text{ dakika açık kalmıştır.}$$

(Cevap A)

18. Kredi bedeli = 100x YTL olsun.

$$36 \text{ ay vade ile; } 100x + 100x \cdot \frac{10}{100} = 110x$$

$$48 \text{ ay vade ile; } 100x + 100x \cdot \frac{30}{100} = 130x$$

$$130x - 110x = 40 \text{ 000 YTL} \Rightarrow 20x = 40 \text{ 000 YTL}$$

$$\Rightarrow x = 2000 \text{ YTL}$$

$$100x = 100 \cdot 2000 = 200 \text{ 000 YTL kredi çekmiştir.}$$

(Cevap A)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

19. $160\ 000 \cdot \frac{70}{100} = 112\ 000$ YTL (%70 i)

$112\ 000 \cdot \frac{70}{100} = 78\ 400$ YTL (%70 – 80 ay vadeli)
bulunur.

(Cevap E)

20. % 40 ı 30 000 YTL ise
% 100 ü x YTL (DO)

$$\frac{40}{100} \cdot x = 30\ 000 \Rightarrow x = 30\ 000 \cdot \frac{100}{40} = 75\ 000$$

%50 si 75 000 YTL ise) 2 kat (Doğru oranty)
%100 ü x YTL
x = 150 000 YTL bulunur.

(Cevap D)

21. $40 \cdot 7 = 280$ YTL

İndirimli tutar; $280 - 280 \cdot \frac{14}{100} \cdot \frac{15}{10}$
 $= 280 - 42 = 238$ YTL bulunur.

(Cevap B)

22. $110 \cdot 10 - 50 \cdot 10 = 1100 - 500$
 $= 600$ YTL daha az öder.

(Cevap C)

23. A Oteline; $72 - 72 \cdot \frac{5}{100} = 72 - 72 \cdot \frac{1}{20}$

$= 72 - 3,6 = 68,4$ YTL öder.

B Oteline; $60 - 60 \cdot \frac{15}{100} = 60 - 60 \cdot \frac{3}{20}$

$= 60 - 3 \cdot 3 = 51$ YTL

O halde en az B Oteline öder.

(Cevap B)

24. $12 \cdot 60 = 80 \cdot x \Rightarrow x = \frac{12 \cdot 60}{80}$ gece konaklar.

(Cevap B)

25. $360 - (120 + 42 + 36 + 90) = 360 - 288$
 $= 72$ bulunur.

(Cevap D)

26. $\frac{120^\circ \text{ ye } 400 \text{ TL düperse}}{360^\circ \text{ ye } x \text{ TL düper}} \left. \vphantom{\frac{120^\circ \text{ ye } 400 \text{ TL düperse}}{360^\circ \text{ ye } x \text{ TL düper}}} \right\} 3 \text{ kat Doğru orantılı}$
x = 1200 TL

(Cevap D)

27. $\frac{90}{360} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100}$

Eđitim harcamaları toplam harcamanın % 25 ini oluşturur.

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

28. İletişim teknolojisine yapılan harcama 10 milyon dolar ile 2005 yılında en fazla olmuştur.

(Cevap B)

$$29. \frac{9}{9+6} \cdot 100 = \%60$$

(Cevap B)

$$30. \frac{3-2}{2} \cdot 100 = \%50$$

(Cevap C)

31. A aracı 3 saatte 45 km yol aldığına göre 1 saatte 15 km, 5 saatte 75 km yol alır. B aracı 2 saatte 20 km yol alırsa, 1 saatte 10 km yol alır. 75 km yolu 7,5 saatte alır. Mola yerine A dan $7,5 - 5 = 2,5$ saat sonra ulaşır.

(Cevap B)

$$32. \begin{array}{r} 100 \quad 20 \\ \hline 10\,000 \quad x \\ x = 2000 \text{ kişi çalışmaktadır.} \end{array}$$

(Cevap D)

$$33. \begin{array}{r} 100 \quad 35 \text{ kişi çalışmaktadır.} \\ \hline 2000 \quad x \\ x = 700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \quad 25 \\ \hline 2000 \quad x \\ x = 500 \end{array}$$

Kişi saniyede çalışmaktadır.

$700 - 500 = 200$ kişi fazladır.

$700 - 500 = 200$ kişi fazladır.

(Cevap C)

$$34. \begin{array}{r} 100 \quad 1 \\ \hline 10\,000 \quad x \end{array}$$

$$x_i = 100 \text{ ki}$$

Soruda istenilen sektörde çalışan kişi sayısı 100 dür. Nüfusun %20 si çalıştığından;
çalışan sayısı = $100 \cdot \frac{20}{100} = 2000$ kişidir.

$$\begin{array}{r} 2000 \quad 100 \\ \hline 100 \quad x \end{array}$$

$$x - 5$$

Kişi olduğundan dağılım yüzdesi 5 olan sektör ticaret sektörüdür.

(Cevap E)

35. B ürünü 1100 adettir ve K marketinde %20 si satılmıştır. Buna göre,

$$1100 \cdot \frac{20}{100} = 220 \text{ adet satılmıştır.}$$

(Cevap C)

36. L marketinde A ürünü:

$$2000 \cdot \frac{25}{100} = 500 \text{ adet}$$

C ürünü ise;

$$900 \cdot \frac{45}{100} = 405 \text{ adet satılmıştır.}$$

A ürünü C ürününden $500 - 405 = 95$ adet fazla satılmıştır.

(Cevap A)

$$37. \begin{array}{r} \%100 \quad \rightarrow \quad 360^\circ \text{ ise} \\ \%15 \quad \rightarrow \quad x^\circ \text{ olur.} \end{array}$$

(D.O)

$$\frac{2}{100} \cdot x = 360 \cdot \frac{3}{100}$$

$$2x = 108$$

$$x = 54 \text{ olur.}$$

(Cevap D)

38. İrmik $\rightarrow 300 \text{ g} = 0,3 \text{ kg} \rightarrow 0,3 \cdot 1,5 = 0,45 \text{ TL}$

$$\text{Süt} \rightarrow 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg} \rightarrow 0,4 \cdot 2 = 0,80 \text{ TL}$$

$$^a \text{ eker} \rightarrow 250 \text{ g} = 0,25 \text{ kg} \rightarrow 0,25 \cdot 3 = 0,75 \text{ TL}$$

$$\text{Ça} \text{ } \cancel{50} \text{ g} = 0,05 \text{ kg} \quad 0,05 \cdot 2 = 0,10 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam} \rightarrow 1000 \text{ g} = 1 \text{ kg} \rightarrow 2,10 \text{ TL}$$

$$\rightarrow 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg} \rightarrow 0,4 \cdot 2 = 0,80 \text{ TL}$$

(Cevap B)

39.

Ymık → 40 g = 0,04 kg → 0,04 · 1,5 = 0,06 TL

Maliyet : 0,06 TL artar.

a eker → 40 g = 0,04 kg → 0,04 · 3 = 0,12 TL

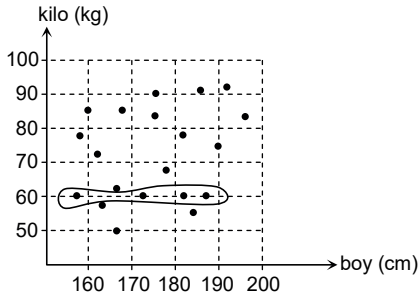
Maliyet : 0,12 TL azal

Toplamda maliyet = 0,12 - 0,06 = 0,06 TL = 6 Kr azal (1

TL = 100 Kr)

(Cevap A)

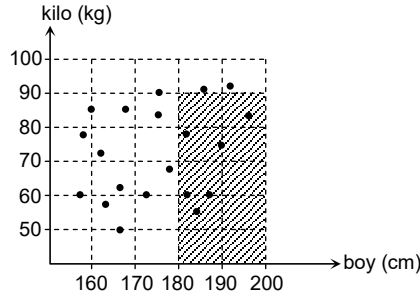
40.



Şekilde görüldüğü gibi ağırlığı 60 kg olan 4 sporcu vardır.

(Cevap C)

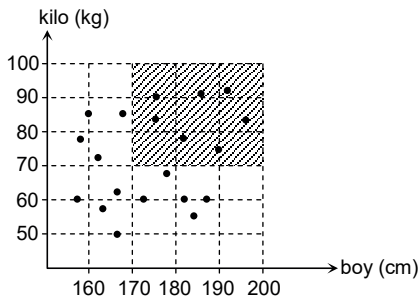
41.



Kilosu 90 in altında boyu 180 cm nin üzerinde 6 sporcu vardır.

(Cevap B)

42.



Taralı bölgedeki 7 sporcu soruda istenen özelliktedir.

(Cevap A)

43. A seçeneği yanlıştır. Çünkü 2004 yılında

$$\frac{\text{Kitap say } 50}{\text{Gazete + Dergi say } 2000} = \frac{5}{200} = \frac{1}{40} \text{ iken}$$

2005 yılında

$$\frac{\text{Kitap say } 400}{\text{Gazete + Dergi say } 2500} = \frac{4}{25} = \frac{8}{50} \text{ olur.}$$

$$\frac{8}{5} \text{ ve } \frac{5}{2} \text{ arasındaki sıralama}$$

$\left(\frac{16}{10} < \frac{25}{10} \text{ olduğundan} \right) \frac{8}{5} < \frac{5}{2}$ olduğundan kitap sayısının gazete ve dergi sayısına oranı artmamış aksine azalmıştır.

(Cevap A)

44. K için $N_L = \frac{200000}{8} = 25000$

N için $N_L = \frac{75000}{3} = 25000$

L için $N_L = \frac{270000}{9} = 30000$

P için $N_L = \frac{60000}{2} = 30000$

M için $N_L = \frac{150000}{4} = 37500$

Buna göre, 3 kentte $N_L \geq 300 \cdot 000$

(Cevap C)

45. K için $N_{\text{Ö}} = \frac{20000}{30000} = \frac{20}{3} = 6,6$

L için $N_{\text{Ö}} = \frac{27000}{45000} = 6$

N için $N_{\text{Ö}} = \frac{75000}{30000} = 2,5$

M için $N_{\text{Ö}} = \frac{15000}{60000} = 2,5$

P için $N_{\text{Ö}} = \frac{60000}{25000} = 2,4$

Buna göre en büyük $N_{\text{Ö}}$ K kentindedir.

(Cevap A)

46. L için $\text{Ö}_L = \frac{45000}{9} = 5000$ dir.

P için $\text{Ö}_L = 5000$ olması için

$$\frac{25000}{x} = 500 \Rightarrow x = 5 \text{ olmalıdır.}$$

O halde P kentine 3 lise daha açılmalıdır.

(Cevap C)

47. 1'den 16'ya kadar olan sayıların toplamı $\frac{16 \cdot 17}{2} = 136$ dir.

4 satırın toplamı 136 olacağından her bir satırın toplamı $\frac{136}{4} = 34$ tür.

(Cevap D)

48. 7 8 9

10 1 2

15 16 3

4 13 14

5 6 11 12

12 ile aynı sütunda bulunan diğer 3 sayının toplamı $10 + 16 + 14 = 40$

(Cevap A)

49. 2008 yılında tüm yarışmalara katılanlar toplam 1200 kişi, aynı yılda fotoğraf yarışmasına katılanlar 300 kişi olduğuna göre,

$$\begin{array}{r} 1200'de \quad \times \quad 300 \\ 100'de \quad \quad \quad x \\ \hline x = \frac{300 \cdot 100}{1200} \Rightarrow x = 25 \end{array}$$

(Cevap B)

50. %20 lik artış $\frac{1}{5}$ 'lik bir artış demektir. Karikatür yarışmasına 2009 yılında katılanlar 2008 yılına göre 50 fazla olup bu artış 250'nin $\frac{1}{5}$ 'li olduğundan aranan yarışma karikatür yarışmasıdır.

(Cevap B)

51. Ayşe'nin Matematik dersi notu 100'lük sistemde 65 olduğundan 5'lik sistemde 2'dir. Fizik dersi notu 100'lük sistemde 55 olduğundan 5'lik sistemde 1'dir. Türkçe dersi notu 100'lük sistemde 80 olduğundan 5'lik sistemde 4'tür. Buna göre notların toplamı $2 + 1 + 4 = 7$ olur.

(Cevap E)

52. Emel'in notları 100'lük sisteme göre 70, 40 ve 80 olup bu notların 5'lik sistemdeki karşılığı 3, 0 ve 4'tür. Buna göre not ortalaması:

$$\frac{3 \cdot 5 + 0 \cdot 4 + 4 \cdot 3}{12} = \frac{15 + 0 + 12}{12} = \frac{27}{12} = 2,25 \text{ tir}$$

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

53. Yasin'in 5'lik sistemde Matematik notu 4, Türkçe notu 0'dır. Fizik notu 5'lik sistemde x olsun. Not ortalaması 3 ise;

$$\frac{4 \cdot 5 + x \cdot 4 + 0 \cdot 3}{12} = 3 \Rightarrow 20 + 4x = 36$$
$$\Rightarrow 4x = 16 \Rightarrow x = 4 \text{ tür.}$$

Yasin'in 5'lik sistemde 4 olan Fizik notu 100'lük sistemde en az 80 olduğuna göre notunu en az 40 arttırmalıdır.

(Cevap A)

54. Matematik dersinden 5'lik sistemde notu 5 olan öğrencinin 100'lük sisteme göre 90 ile 100 arasında olması gerekir. Bu öğrenci de Oğuz'dur. Oğuz'un Fizik dersinden notu 80 olup 5'lik sistemde 4'e tekbül etmektedir.

(Cevap D)

55. Başlangıçta 15 TL zarar görülüyor. 5 yılda bu zarar kapandığına göre yılda 3 bin TL lik bir artış vardır. 5 yılda zararı kapatan bu şirket, yılda 3000 artış ile 15. yılda 30.000 TL kâr eder.

(Cevap C)

56. Piyano dersini alan her öğrenci gitar dersi de alıyor. Öğrenci sayısını bulurken piyano dersi alan öğrencileri saymamalıyız.

$$\text{Öğrenci sayısı} = 56 + 28 + 52 + 40 = 176 \text{ kişidir.}$$

(Cevap B)

57. Her öğrenci yalnız bir derse kayıtlı ise,

$$\text{Öğrenci sayısı} = 56 + 28 + 24 + 52 + 40$$

$$= 200 \text{ kişi vardır.}$$

$$200 \text{ kişide } 24 \text{ kişi piyanoya}$$

$$100 \text{ x}$$

$$x = \frac{1}{100} \cdot \frac{12}{24}$$

$$x = 12 \text{ yani } \% 12 \text{ dir.}$$

(Cevap D)

58. İkincisine % 50 indirim uygulandığı için;

$$\text{Sıvı deterjan} \rightarrow 12 + 12 \cdot \frac{50}{100} = 18$$

$$\text{Yumuşatıcı} \rightarrow 14 + 14 \cdot \frac{50}{100} = 21$$

$$\text{Toplam} = 18 + 21 = 39 \text{ TL öder.}$$

(Cevap B)

59. Alınan ikinci ürüne % 50 indirim uygulanıyor. Üçüncü ürün birinci ürün gibi düşünülür.

Yani; parlaticı aldığında

$$\text{Toplam} = \underbrace{16}_{1.\text{ürün}} + 16 \cdot \frac{50}{100} + \underbrace{16}_{3.\text{ürün}} = 40$$

Toplam 40 TL öder.

(Cevap E)

60. Şimdi tablodan toz deterjan ve sıvı el sabunu fiyatlarına bakalım.

	Toz deterjan	Sıvı el sabunu
1. ürün	22	8
2. ürün	11	4
3. ürün	22	8
4. ürün	-	4
	+ _____	+ _____

$$55 \text{ TL} \quad 24 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam} = 55 + 24$$

$$= 79 \text{ TL}$$

O halde, 3 tane toz deterjan

4 tane sıvı el sabunu alınmıştır.

$$x + y \text{ en çok } 3 + 4 = 7 \text{ olur.}$$

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

61. Toplam Nüfus

$$300 + 500 + 800 + 850 + 3800 = 6250 \text{ dir.}$$

G. Amerika'nın Nüfusu 500 dür.

$$6250 \frac{x}{100} = 500$$

$$6250x = 50000x = 8 \text{ dir. Yani \%8 dir}$$

(Cevap E)

62. K. Amerika'nın nüfusu 300 kişidir.

Yüz ölçümü 25 km² dir.

$$\text{O halde } \frac{300}{25} = 12 \text{ km}^2 \text{ ye 12 kişi düşer.}$$

(Cevap A)

63. K. Amerika'nın nüfusu 300

G. Amerika'nın nüfusu 500

Afrika'nın nüfusu 850

$$500 + 300 = 800$$

A şıkında verilen ifade yanlıştır. Çünkü 800 ≠ 850 olduğu için yanlıştır.

Nüfusu en fazla olan Asya'dır.

Afrika'nın yüz ölçümü Avrupa'nın üç katıdır.

$$\text{Afrika} = 30$$

Avrupa 10 dur.

Kuzey ve Güney Amerika'nın yüz ölçümü toplamı Asya'nın yüzölçümüne eşittir.

$$20 + 25 = 45$$

Asya'ninki de 45 tir.

E şıkkı grafikleri incelendiğimizde doğrudur.

(Cevap A)

64. Verilen grafikten verilenler arasında orantı kuralım.

$$20 \text{ kg buğdaydan} \quad 15 \text{ kg un}$$

$$80 \text{ kg buğdaydan} \quad x \text{ kg un}$$

$$x = \frac{80 \cdot 15}{20} = 60 \text{ kg un}$$

İkinci grafikten

$$2 \text{ kg undan} \quad 4 \text{ tane ekmek}$$

$$60 \text{ kg undan} \quad 1 \text{ tane ekmek}$$

$$y = \frac{60 \cdot 4}{2} = 120$$

y = 120 tane ekmek elde edilir.

(Cevap E)

65. İkinci grafiği kullanarak başlayalım.

$$2 \text{ kg undan} \quad 4 \text{ tane ekmek}$$

$$x \text{ kg undan} \quad 3 \text{ ekmek}$$

$$x = \frac{3 \cdot 2}{4} = 1,5$$

$$x = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ kg un}$$

Birinci grafiği kullanarak

$$20 \text{ kg buğdaydan} \quad 15 \text{ kg un}$$

$$y \text{ kg buğdaydan}$$

$$\frac{y}{20} = \frac{3}{15} \quad \frac{y}{20} = \frac{1}{5} \quad y = \frac{20 \cdot 1}{5} = 4$$

$$y = \frac{30}{15}$$

$$y = \frac{30}{15}$$

y = 2 kg buğdaydan elde edilir.

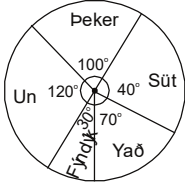
(Cevap D)

66. A şıkında verilenlere göre 2 ayda tavuk sayısı 300 olmuştur. B şıkında evet tavuk sayısı en fazla 1100 olmuştur. C şıkında başlangıçta 500 tavuk var 4 ayda yaklaşık 700 kadar tavuk var. D şıkında 3. ve 6. aylar arasında tavuk sayısında sürekli artış olmuştur. E şıkında son 3 ayda tavuk sayısında düşüş olmuştur.

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

67.



Yağ ve şeker toplam 170° , miktar toplamı ise 340 gramdır. Fındık 30° ise,

$$\begin{array}{r} 170 \quad 340 \\ \times \quad \times \\ \hline 30 \quad x \end{array}$$

$$170 \cdot x = 340 \cdot 30$$

$$x = 60$$

(Cevap E)

68.

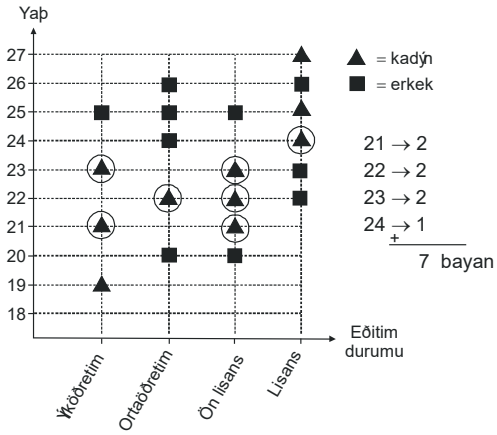
$$\begin{array}{r} 350 \quad 14 \\ \times \quad ? \\ \hline 300 \end{array}$$

$$350 \cdot ? = 14 \cdot 300$$

$? = 12$ saatte sonra 50 litre su kal

(Cevap D)

69.



(Cevap D)

70.

Toplam erkek sayısı 10

Ön lisans erkek sayısı 2

$$\frac{2}{10} = \%20$$

(Cevap C)

71. Aynı yaşta olan personel sayısı 4'tür. Bunlar 25 yaşındadır.

(Cevap D)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

72.

Müze Türü	Ziyaretçi sayısı	Ziyaretçi yüzdesi
Arkeoloji	2600	13
Oyuncak		15
Doğa Tarihi	4400	22
Klasik Araba		30
Resim-Heykel		20
Toplam		100

Oyuncak + K.Arabas + Resim-heykel = %65

Kalan %35 Arkeoloji – D.Tarihi

$$\frac{35}{100} = \frac{7000}{x} \quad (2.600 + 4400 = 7000)$$

$x = 20.000 \rightarrow$ Toplam ziyaretçi

$$\frac{4400}{20000} = \frac{x}{100} = x = 22$$

(Cevap D)

73. Resim - Heykel %20 }
Oyuncak %15 } %5 fazlad

$$x = 20.000 \cdot \frac{5}{100} = 1000$$

(Cevap C)

74. 10 günün sonunda 1,2 m³ azalır
25 günün sonunda x m³

$$25 \square 1,2 = 10x$$

$$\frac{25 \square 12}{100} = x$$

$$x = 3$$

25. günün sonunda

$$\frac{3}{30} = \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \%10$$

azalmıştır.

(Cevap C)

75. 10 günde 1,2 m³ azalır
x günde 18 m³ azalır.

$$10 \square 18 = x \square 1,2$$

$$\frac{10 \square 18}{10} = \frac{x \square 12}{10} = x$$

$x = 150$ günün sonunda 12 m³ su kalır.

(Cevap B)

76. L firması;

$$\text{A'dan B'ye} \quad 2000 \cdot \frac{240}{10} = 48000 \text{ bin lira}$$

$$\text{B'den C'ye} \quad \frac{300}{10} \square 3000 = 90000 \text{ bin lira}$$

$$\text{A'dan C'ye} \quad \frac{360}{10} \square 1000 = 36000 \text{ bin lira}$$

gelir elde

etmiştir.

$$\text{Toplam} = 48000 + 90000 + 36000$$

$$= 174 \text{ bin lira gelir elde etmi}$$

(Cevap A)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

77. K firması % 60 dolulukla çalışıyorsa tamamının dolması için $4200 = x \cdot \frac{60}{100}$

$$x = 7000$$

$$7000 - 4200 = 2800 \text{ yolcu artar.}$$

- L firması % 75 dolulukla çalışıyorsa tamamının dolması için $6000 = x \cdot \frac{75}{100} \Rightarrow x = 8000$

$$8000 - 6000 = 2000 \text{ yolcu artar.}$$

- M firması % 90 dolulukla çalışırsa

$$9000 = \frac{90}{100} \cdot x \Rightarrow x = 10000$$

$$10000 - 9000 = 1000 \text{ yolcu artar.}$$

$$\text{Toplam } 2800 + 2000 + 1000 = 5800 \text{ yolcu artar.}$$

(Cevap E)

78. A – C kentleri arasında,

$$\text{K firması ile } 2000 \cdot \frac{45}{8} = 90000 \text{ TL}$$

$$\text{L firması ile } 1000 \cdot \frac{36}{10} = 36000 \text{ TL}$$

$$\text{M firması ile } 5000 \cdot \frac{360}{12} = 150000 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam } 90 + 36 + 150 = 276 \text{ bin TL ücret ödenmiştir.}$$

(Cevap E)

79. 1. çeşit çantadan 40a
2. çeşit çantadan 120a
3. çeşit çantadan 60a TL satış yapılır.

$$\text{Toplam } 40a + 120a + 60a = 220a \text{ TL satış yapılır.}$$

Buna göre;

$$1540 = 220a$$

$$a = 7 \text{ bulunur.}$$

1. çeşit çantadan 7 adet vardır.

(Cevap C)

80. 50 → Pazartesi

$$90 \rightarrow \text{Cuma günü}$$

$$50 \cdot \frac{x}{100} = 40$$

$$x = 80 \text{ artm}$$

(Cevap D)

81. Zarar ettiren hisse C hissesidir ve çarşamba günü %50 zarar etmiştir.

(Cevap B)

82. C hissesinin perşembe 150 çarşamba günü 75'tir.
75'ten 150 çıkarak %100 kazanmıştır.

(Cevap E)

83. (Ahmet + Burak) $200 - y = y - 100$

$$\text{(Derya + Ahmet)}$$

$$2y = 300$$

$$y = 150$$

$$\text{(Burak + Ali) } 3x = 3y - 2x \text{ (Tuba + Cemre)}$$

$$5x = 450$$

$$x = 90$$

$$\text{Ali + Derya} = 2y - x = 300 - 90 = 210$$

(Cevap B)

84. Tuba + Derya = 5x

$$= 5 \cdot 90 = 450 \text{ TL}$$

En fazla yardım toplamıştır.

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

$$\begin{array}{r}
 85. \quad 200 - y + x + 50 + y - 100 = 150 + x \\
 \quad \quad 3x + 2x + y + 2y - x = 4x + 3y \\
 + \quad \quad 3x + y + 3y - 2x + 5x = 6x + 4y \\
 \hline
 \quad \quad 150 + 11x + 7y \\
 \quad \quad x = 90 \quad y = 150 \\
 150 + 990 + 1050 = 2190
 \end{array}$$

(Cevap B)

86. II. grafikten depodaki 60 lt benzinden 4 saatte 60 - 36 = 24 lt kullanmıştır. Bu 24 lt lik benzine 4 saatte 210 km yol gitmiştir. (I. grafik)

$$\begin{array}{r}
 24 \text{ lt benzine} \quad \quad 210 \text{ km yol} \\
 60 \text{ lt benzine} \quad \quad x \text{ km yol} \\
 \hline
 \text{(D.O.)}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 10 \quad 1 \\
 24 \cdot x = 60 \cdot 210 \Rightarrow 4x = 10 \cdot 210 \\
 \Rightarrow x = 5 \cdot 105 = 525 \text{ km yol gider.}
 \end{array}$$

(Cevap D)

87. A partisinin İstanbul'da $15 \cdot \frac{120}{360} = 5$ milyon oy almıştır. A partisi Ankara'da $9 \cdot \frac{180}{360} = 4.5$ milyon oy almıştır. Bu durumda A partisi İstanbul'da Ankara'dan 500 bin fazla oy almıştır.

(Cevap E)

88. İstanbul seçmenin $15 \cdot \frac{60}{360} = \frac{15}{6} = 2,5$ milyon

Ankara'daki seçmenin $9 \cdot \frac{40}{360} = 1$ milyon diğer partilere oy vermiştir. Bu durumda Ankara ve İstanbul'da diğer partilere oy veren seçmen sayısı

$$1 + 2,5 = 3,5 \text{ milyondur.}$$

(Cevap A)

89. A partisinin Ankara'da aldığı oy miktarı

$$9 \cdot \frac{180}{360} = 4,5 \text{ milyon}$$

$$\text{İstanbul'da aldığı oy miktarı } 15 \cdot \frac{120}{360} = 5 \text{ milyon}$$

$$5 \cdot \frac{x}{100} = 4,5 \Rightarrow x = \frac{450}{5}$$

x = 90 bulunur.

(Cevap E)

90. Salı günü 40 kg elma satılmış 60 kg elma kalmış; 90 kg portakal satılmış 10 kg portakal kalmış.

Kalan elma 60 kg

Kalan portakal 10 kg

Elma portakaldan 60 - 10 = 50 kg fazladır.

(Cevap D)

91. Salı günü satılan portakal 90 kg ve pazartesi satılan armut 30 kg dur.

$$30 \cdot \frac{x}{100} = 90 - 30$$

$$\frac{3x}{10} = 60 \Rightarrow x = 200 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

92. Perşembe günü satılan toplam meyve

$$70 + 30 + 90 = 190 \text{ kg}$$

Çarşamba satılan toplam meyve

$$70 + 30 + 20 = 120 \text{ kg}$$

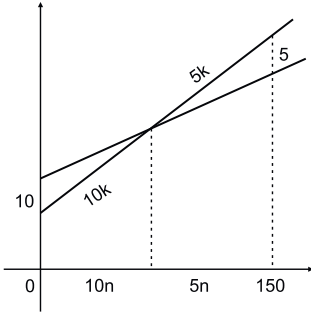
$$120 \cdot \frac{x}{100} = 190 - 120$$

$$\frac{12x}{10} = 70 \Rightarrow x = \frac{700}{12} = \frac{175}{3} \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

93.

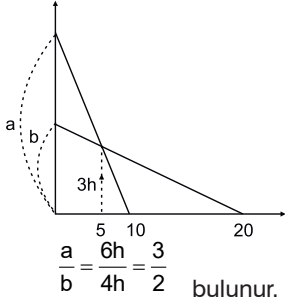


$$15n = 150 \Rightarrow n = 10 \Rightarrow 10n = 100$$

En az 100 kg ürün taşındığında zarar edilmemektedir.

(Cevap D)

94.



$$\frac{a}{b} = ?$$

$$\frac{15}{20} = \frac{3h}{b} \Rightarrow b = 4h$$

$$\frac{5}{10} = \frac{3h}{a} \Rightarrow a = 6h$$

$$\frac{a}{b} = \frac{6h}{4h} = \frac{3}{2} \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

95.

	Seyirci sayısı	Yüzdesi
Adana		12
Ankara	3750	25
Bursa		
İstanbul		
İzmir	2700	18
Toplam		100

Önce toplam seyirciyi bulalım.

$$\begin{array}{r} \%18 \quad \times \quad 2700 \\ \%100 \quad \times \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$18x = 2700 \cdot 100$$

$$x = 15.000 \text{ Toplam seyirci}$$

Ankara seyircisi: 3750

Toplam seyirci: 15000

$$\frac{3750}{15000} = \frac{x}{100}$$

$$x = 25$$

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

96. Adana, Ankara ve İzmir'in yüzdelik toplamı %55'tir. Geriye %45 ise İstanbul %30, Bursa %15 olur.

$$x = 15.000 \text{ (Toplam seyirci sayısı)}$$
$$\text{Bursa; } \frac{15x}{100} = \frac{15 \cdot 15000}{100} = 2250$$

(Cevap A)

97. Toplam 14 dk sürmektedir.
Mod14'e göre işlem yapacağız.
 $5 \cdot 14 = 70$ dakika bittiğinde L bitmiş olacak.
66 dakika sonunda K bitmiş olacak.
63,5 dakika sonunda P bitmiş olacak.
59,5 dakikada P başlamış olacak.
Buna göre, P konusuna çalışmaktadır.

(Cevap E)

- 98.
- | | T | L | S |
|--------|-------|-------|-------|
| Şay | 40x | 120x | 200x |
| Ort | 4a | 4a | a |
| Toplam | 160xa | 480xa | 200xa |
| Şaylık | | | |
- $$840xa = 6720 \Rightarrow xa = 8$$
- $$200xa = 200 \cdot 8 = 1600 \text{ gram}$$

(Cevap D)

- 99.

Ağırlık	Kg Alış Fiyatı
Muz → 144x	Muz → 18k
Şeftali → 60x	Kavun → 6k
Kavun → 36x	Şeftali → 2k
Karpuz → 120x	Karpuz → 10k

$$\text{Mezun } \frac{1}{4} \text{'ü} = 144x \cdot \frac{1}{4} = 36x$$

$$\text{Karpuzun yarısı} = 120x \cdot \frac{1}{2} = 60x$$

$$\text{Toplam } 36x + 60x = 96x$$

$$360x - 96x = 264x$$

$$264x = 132$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$96 \cdot x = 96 \cdot \frac{1}{2} = 48 \text{ kg satılmıştır.}$$

(Cevap C)

Tablo-Grafik Okuma ve Yorumlama

100.

Ağırlık	Kg Alış Fiyatı
Muz → 144x	Muz → 18k
Şeftali → 60x	Kavun → 6k
Karpuz → 120x	Şeftali → 2k
Kavun → 36x	Karpuz → 10k

$$(12 - 2k) \cdot \frac{5}{20} 60x = 3 \cdot (12 - 6k) \cdot \frac{9}{36} x$$

$$60x - 10kx = 108x - 54kx$$

$$44k x = 48 x$$

$$k = \frac{48}{44}$$

Kavunun alış fiyatı $6 \cdot k = 6 \cdot \frac{12}{11} \cdot \frac{48}{44} = \frac{72}{11}$ bulunur. (Cevap D)

101. ŞEKİLLLLLLLLLLLLLLLLL

Esma a tane kolye yapmış olsun. O halde

Siyah boncuk kalan sayısı = $5x - 24a$

Kırmızı boncuk kalan sayısı = $3x - 24a$

Sarı boncuk kalan sayısı = $2x - 12a$

Kolonların toplamı 1800 olduğuna göre;

$$5x - 24a + 3x - 24a + 2x - 24a = 1800$$

$$10x - 60a = 1800$$

İlk biten boncuk sarı olsaydı $2x - 12a = 0$ için $x = 6a$ deriz ve I. denklemi yerine koyduğumuzda sonuç sağlanmaz. O zaman ilk biten boncuk kırmızıdır ve $3x - 24a = 0$ ise $x = 8a$. I. denklemde yerine koyduğumuzda, $10 \cdot 8a - 60a = 1800$

$$20a = 1800 \quad a = 90 \text{ dir.}$$

(Cevap D)

102. ŞEKİLLLLLLLLLLLLLLLLL

Küçük + Büyük = 105 olduğundan;

$$3x + 4x = 7x = 105$$

$$x = 15 \text{ tir.}$$

II. Menü'yü sipariş edenler; $8x = 8 \cdot 15 = 120$ dir.

(Cevap E)

103. I. menü x olsun

II. menü 2x'tir.

$$3x = 480 \text{ ise } x = 160$$

$$2x = 320$$

Yani I. münü 160, II. menü 320 kişidir.

$\frac{\text{Küçük}}{3a} \quad \frac{\text{Orta}}{5a} \quad \frac{\text{Büyük}}{4a}$ dersek,

$$3a + 5a + 4a = 12a = 480$$

$$a = 40 \text{ olur}$$

Orta boy 200'dür. 100'ü I. menü 100'ü II. menüdür.

I. menüden toplam 160 kişi sipariş etmiştir. Bu 160 kişinin 100'ü orta boy istemiş ise 60'ı küçük ve büyük boy istemiştir.

(Cevap A)

SAYISAL MANTIKSAL AKIL YÜRÜTME

1. Hastane = 22 birimkare = $22 \cdot 200 = 4400$

(Cevap E)

2. Hastane = 4400

Belediye = $9 \cdot 200 = 1800$

Otopark = $5 \cdot 200 = 1000$

Alış ver. merk. = $6 \cdot 200 = 1200$

Okul = $9 \cdot 200 = 1800$

(Cevap B)

3. $3 \cdot 5 = 15$ belediye ile hastane arasında yapılır.

(Cevap D)

$$\begin{array}{r} 84 \\ + 47 \\ \hline 212 \end{array}$$

(Cevap D)

5. $A + A = 14 \Rightarrow 2A = 14 \Rightarrow A = 7$

$A + B + 1 = 14 \Rightarrow 7 + B + 1 = 14$

$B = 6$

(Cevap C)

6. $A + C < 10$ ve $B + D < 10$ olmalıdır.

(Cevap A)

$$\begin{array}{r} 3B \\ \times 11 \\ \hline 3B \\ + 3B \\ \hline 37B \end{array}$$

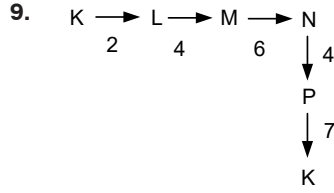
(Cevap C)

8. AB

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline AB \\ + AB \\ \hline A0B \\ \downarrow \\ A+B \end{array}$$

Yani birler basamağı ile yüzler basamağının toplamı onlar basamağına eşittir. 571 bu kurala uymaz.

(Cevap E)



Toplam = $2 + 4 + 6 + 4 + 7 = 23$ km yol alır.

(Cevap E)

10. Bu araç NPKML yolunu izlerse

Toplam = $4 + 7 + 5 + 4 = 20$ km yol alır.

(Cevap E)

11. PKL hattı = $7 + 2 = 9$ km

PNML hattı = $4 + 6 + 4 = 14$ km

PKML hattı = $7 + 5 + 4 = 16$ km

PNMKL hattı = $4 + 6 + 5 + 2 = 17$ km

Servisin aldığı yol uzunluğu 15 km olamaz.

(Cevap C)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

12. KPNML hattı = 7 + 4 + 6 + 4 = 21 km
 KPNMN hattı = 7 + 4 + 6 + 6 = 23 km
 LKPNM hattı = 2 + 7 + 4 + 6 = 19 km ...*
 KPNMK hattı = 7 + 4 + 6 + 5 = 22 km
 PKPNM hattı = 7 + 7 + 4 + 6 = 24 km
 En az yol LKPNM hattı 19 km dir.

(Cevap C)

13.

X		O
	X	O
		X

yapar ve kazanır.

(Cevap E)

14.

O	a	X
b	c	O
X	e	X

yapar bir sonraki oyun ya c ye ya da e ye yazarak kesin kazanır.

(Cevap D)

15. AB ve AC bağıdaşık sayılar olduğundan,

$$A \cdot (A + 1) = 72 \quad \text{ve} \quad B \cdot C = 16$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 8 \quad 9 \end{array}$$

Bu bilgilere göre, A = 8 bulunur.

$$A \cdot B \cdot C = 16 \cdot 8 = 128 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

16. AB ve AC bağıdaşık sayılar olduğundan;

$$A \cdot (A + 1) = 56 \quad \text{ve} \quad B \cdot C = 0 \quad \square$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 7 \quad 8 = 56 \end{array}$$

ise A = 7 olur. Toplamları 10 olan ve çarpımları bir basamaklı olan sayı çifti (1,9) dur.

Buna göre A . B . C = 7 . 9 = 63 tür.

(Cevap D)

17. En büyük çarpım: 95 . 95 = 9025
 En küçük çarpım: 19 . 11 = 209

8816 bulunur.

(Cevap A)

18. Yukarıda verilen bilgileri soruya uygularsak;

$$2 \text{ ile } 3 \quad \text{için} \quad 2 \cdot 3 \cdot 0 = 0$$

$$2 \text{ ile } 6 \quad \text{için} \quad 2 \cdot 6 \cdot 1 = 12$$

$$2 \text{ ile } 7 \quad \text{için} \quad 2 \cdot 7 \cdot 2 = 28$$

$$3 \text{ ile } 6 \quad \text{için} \quad 3 \cdot 6 \cdot 0 = 0$$

$$3 \text{ ile } 7 \quad \text{için} \quad 3 \cdot 7 \cdot 1 = 21$$

$$6 \text{ ile } 7 \quad \text{için} \quad 6 \cdot 7 \cdot 0 = 0$$

2367 sayısının komşuluk değeri;

$$0 + 12 + 28 + 0 + 21 + 0 = 61 \text{ olur.}$$

(Cevap A)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

19. A ile 3 için $A \cdot 3 \cdot 0 = 0$
 A ile 4 için $A \cdot 4 \cdot 1 = 4A$
 A ile 6 için $A \cdot 6 \cdot 2 = 12A$
 3 ile 4 için $3 \cdot 4 \cdot 0 = 0$
 3 ile 6 için $3 \cdot 6 \cdot 1 = 18$
 4 ile 6 için $4 \cdot 6 \cdot 0 = 0$
 A346 sayısının komşuluk değeri
 $4A + 12A + 18 = 66$
 $\Rightarrow 16A = 48 \Rightarrow A = 3$ olur.

(Cevap B)

20. A ile B için $A \cdot B \cdot 0 = 0$
 A ile 2 için $A \cdot 2 \cdot 1 = 2A$
 A ile 6 için $A \cdot 6 \cdot 2 = 12A$
 B ile 2 için $B \cdot 2 \cdot 0 = 0$
 B ile 6 için $B \cdot 6 \cdot 1 = 6B$
 2 ile 6 için $2 \cdot 6 \cdot 0 = 0$

AB26 sayısının komşuluk değeri;

$$2A + 12A + 6B = 26 \Rightarrow 14A + 6B = 26$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 1 & 2 \end{array}$$

denklemleri $A = 1$, $B = 2$ değerleri için sağlanır.

Bu bilgilere göre, 3AB7 = 3127 sayısının komşuluk değeri;

- 3 ile 1 için $3 \cdot 1 \cdot 0 = 0$
 3 ile 2 için $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$
 3 ile 7 için $3 \cdot 7 \cdot 2 = 42$
 1 ile 2 için $1 \cdot 2 \cdot 0 = 0$
 1 ile 7 için $1 \cdot 7 \cdot 1 = 7$

$$0 + 6 + 42 + 0 + 7 = 55 \text{ tir.}$$

(Cevap E)

21. ABC üç basamaklı sayısının komşuluk değerinin en büyük olabilmesi için $A = 9$ ve $C = 9$ seçilmesi gerekir ki B nin değerinin hiçbir etkisi yoktur.

O halde $A + B + C > 18$ olur. $A + B + C$ toplamı 18 den büyük olması gerektiğinden bu toplam 17 olamaz.

(Cevap A)

22. $a = 2 - (-2) = 2 + 2 = 4$ birim

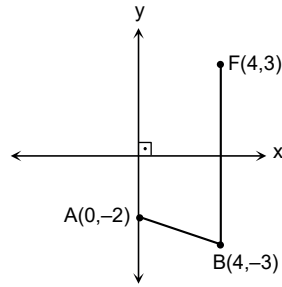
$$b = \sqrt{(-2)^2 + (-3)^2} = \sqrt{4 + 9} = \sqrt{13} \cong 3,6 \text{ birim}$$

$$c = 0 - (-3) = 3 \text{ birim}$$

O halde $a > b > c$ dir.

(Cevap D)

- 23.



$$|AB| + |BF| = \sqrt{(0-4)^2 + (-2-(-3))^2} + (3-(-3))$$

$$= \sqrt{4^2 + 1^2} + 6 = \sqrt{17} + 6 \text{ birim}$$

(Cevap C)

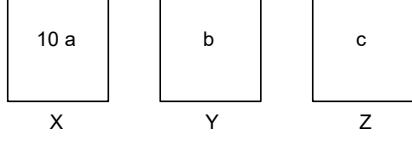
24. $\frac{|0 + (-3)|}{2} = \frac{3}{2} = 1,5$ orta nokta.

Bu nokta orijinin (sıfırın) solunda olduğundan negatif değer olur. Yani $x = -1,5$ olur.

(Cevap B)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

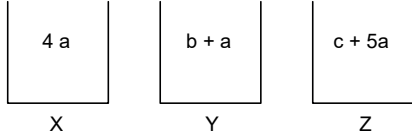
25. 1. ve 2. soruların çözümleri için;



$$10a + b + c = 30$$

X kabındaki bilyelerin $10a \cdot \frac{1}{2} = 5a$ sı Z kabına

X kabında kalan bilyelerin $5a \cdot \frac{1}{5} = a$ sı Y kabına konulursa oluşan durum;



X ve Y kabındaki bilye sayısı eşit ise

$$a + b = 4a \Rightarrow b = 3a$$

z kabında 14 bilye olduğundan $c + 5a = 14$ olur.

$$10a + b + c = 30 \Rightarrow 10a + 3a + c = 30 \quad (b = 3a)$$

$$\Rightarrow 13a + c = 30$$

$$13a + c = 30$$

$$- / \quad c + 5a = 14$$

$$8a = 16$$

$$a = 2$$

Böylece X kabında $10 \cdot a = 20$,

Y kabında $b = 3a = 6$,

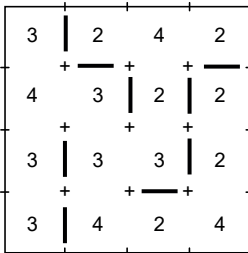
Z kabında $c = 4$ tane bilye vardır.

(Cevap B)

26. Y kabında $b = 6$ tane bilye vardır.

(Cevap C)

- 27.



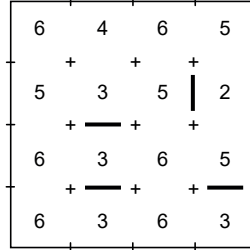
Görülen oda sayısı 2 olan 6 tane oda vardır.

(Cevap D)

28. 4 nolu kapı fazladan çizilmiştir.

(Cevap D)

- 29.



4 tane kapının çizilmesi gerekir.

(Cevap C)

30. Verilen hediyelere göre alınan gazete sayılarında 12 tane L ile 6 tane M gazete sayıları aşılamaz. A seçeneğindeki hediyelerin alınabilmesi için 12 tane L ile 12 tane de M gazetesinin alınması gerekir. Bu nedenle A seçeneğindeki hediyeler verilmiş olamaz.

(Cevap A)

31. 14 top için 14 tane K,
8 roman için 8 tane K,
5 CD için 5 tane K olmak üzere toplam
 $14 + 8 + 5 = 27$ tane K gazetesi satılmıştır.

(Cevap A)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

32. $45 \rightarrow 4 \cdot 5 = 20 \rightarrow 2025$
 $55 \rightarrow 5 \cdot 6 = 30 \rightarrow 3025$
 $95 \rightarrow 9 \cdot 10 = 90 \rightarrow 9025$
 olmak üzere 3 tanedir.

(Cevap C)

33. $15^2 = 225 \rightarrow 2 + 2 + 5 = 9$
 $25^2 = 625 \rightarrow 6 + 2 + 5 = 13$
 $35^2 = 1225 \rightarrow 1 + 2 + 2 + 5 = 10$
 $45^2 = 2025 \rightarrow 2 + 2 + 5 = 9$
 $55^2 = 3025 \rightarrow 3 + 5 + 2 = 10$
 $65^2 = 4225 \rightarrow 4 + 2 + 2 + 5 = 13$
 $75^2 = 5625 \rightarrow 5 + 6 + 2 + 5 = 18$
 $85^2 = 7225 \rightarrow 7 + 2 + 2 + 5 = 16$
 $95^2 = 9025 \rightarrow 9 + 2 + 5 = 16$

(Cevap C)

34. Toplam alan = $30 \cdot 60 = 1800 \text{ m}^2$
 $A(\text{AED}) = \frac{1800}{2} = 900 \text{ m}^2$
 Taralı alan = $3 \cdot 10 \cdot 10 + 900$
 $= 300 + 900$
 $= 1200 \text{ m}^2$

(Cevap B)

35. Çiçek ekilen alan = $1800 - 1200 = 600 \text{ m}^2$

$$\begin{array}{r} 360^\circ \quad 1800 \\ x \quad \quad 600 \\ \hline \end{array}$$

 $x = \frac{360 \cdot 600}{1800} = 120$

(Cevap A)

36. $\frac{3600 - 900}{3600} \cdot 100 = \%75$ azalmıştır.

(Cevap E)

37. A ülkesinde; $5800 - 4500 = 1300$ azalmıştır.

(Cevap A)

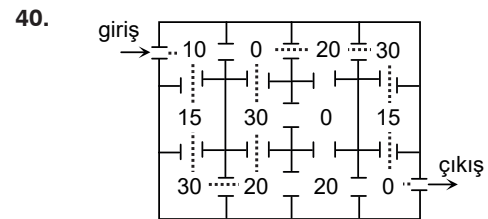
38. Toplam hasta sayısı =
 $4500 + 900 + 600 + 300 + 900 = 7200$

$$\begin{array}{r} 7200 \quad 900 \\ 360 \quad x \\ \hline x = 45^\circ \end{array}$$

(Cevap E)

39. Odalardaki puanlar toplamı :
 $30 + 10 + 20 + 25 + 10 + 5 + 20 + 25 = 145$ puan
 Kullanılan kapı sayısı = 9
 Kaybedilen puan = $9 \cdot 5 = 45$ puan
 Oyun sonundaki puan = $145 - 45 = 100$ puan olur.

(Cevap C)



Şekildeki kesikli çizgili yol izlenirse 30 puanlı odalardan geçilir.

Odalardan kazanılan puan:

$$10 + 15 + 30 + 20 + 30 + 20 + 30 + 15 = 170 \text{ puan}$$

Kullanılan kapı sayısı = 11 kapı

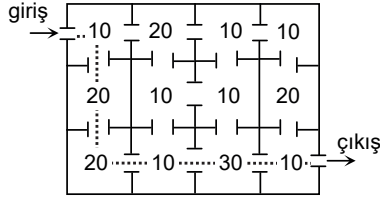
Kaybedilen puan = $11 \cdot 5 = 55$ puan

Oyuncunun alacağı toplam puan = $170 - 55 = 115$ puan

(Cevap D)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

41.



Şekildeki kesikli çizgili yol takip edilirse en fazla puan toplanır. Odalardan toplanan puan:

$$10 + 20 + 20 + 10 + 30 + 10 = 100 \text{ puan}$$

Kullanılan kapı sayısı = 7 tane

$$\text{Kapılardan kaybedilen puan} = 7 \cdot 5 = 35 \text{ puan}$$

$$\text{Oyuncunun toplam puanı} = 100 - 35 = 65 \text{ puan}$$

(Cevap B)

42. Anıl → a tane çürük
Bilge → b tane çürük
Cem → c tane çürük

Toplam 17 çürük

$$b = 7 \text{ ve } c < a$$

$$a + b + c = 17 \Rightarrow a + 7 + c = 17 \Rightarrow a + c = 10 \text{ olur.}$$

Didem → 0 tane çürük

Elif → 0 tane çürük

Toplam çürük sayısı = 47

$$5 \text{ çocuktaki toplam çürük sayısı} = 47 - 17 = 30$$

Çürük sayıları eşit olduğundan her birinde $\frac{30}{5} = 6$ tane çürük vardır.

(Cevap C)

43. $a + c = 10$ ve $c < a$ ise c en fazla 4 olur.

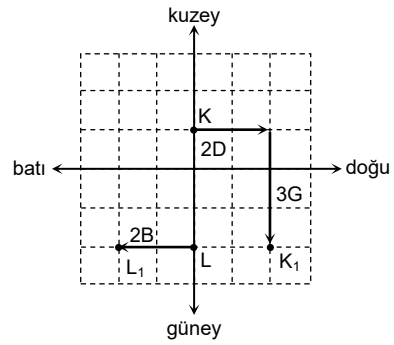
(Çünkü $c < a$ ve $4 < 6$ dir.)

(Cevap D)

44. Bilge'nin 7 dişi çürüktür. $28 - 7 = 21$ dişi sağlamdır. Cem'in 1 dişi çürük olsun. Anıl ise $10 - 1 = 9$ dişi çürüktür ve $28 - 9 = 19$ dişi sağlamdır. Anıl ile Bilge'nin sağlam dişleri arasındaki fark en fazla $21 - 19 = 2$ olur.

(Cevap B)

45.

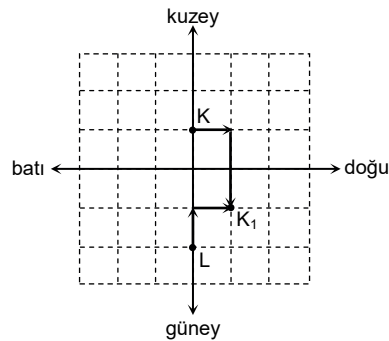


Kemal 2 br doğuya 3 br güneye giderse K_1 noktasına gelir.

Leman 2 br batıya giderse L_1 noktasına gelir ve Kemal ile aralarındaki uzaklık $|K_1L_1| = 4$ br olur.

(Cevap B)

46.

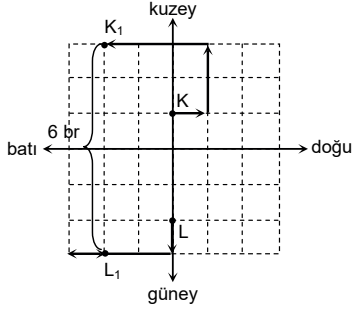


Leman 1 br kuzeye 1 br doğuya giderse Kemal ile aynı noktada olur.

(Cevap A)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

47.



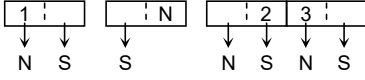
Son durumda Kemal K_1 noktasında, Leman L_1 noktasında olur.

Aralarındaki mesafe;

$$|K_1 L_1| = 6br \text{ olur.}$$

(Cevap E)

48.

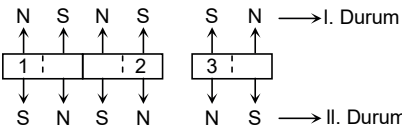


Sorudaki bilgilere göre şekil tamamlanırsa yukarıdaki gibi olur. Şekle göre;

$1 \rightarrow N, 2 \rightarrow S, 3 \rightarrow N$ olur.

(Cevap E)

49.



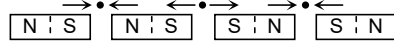
I. Duruma göre; $1 \rightarrow N, 2 \rightarrow S, 3 \rightarrow S$;

II. Duruma göre; $1 \rightarrow S, 2 \rightarrow N, 3 \rightarrow N$ olur.

II. Durum A seçeneğinde vardır.

(Cevap A)

50.



Mıknatıslar serbest bırakıldığında (\rightarrow) ok yönünde ilerlerler ve aşağıdaki şekil elde edilir.



Doğru seçenek A dir.

(Cevap A)

51.

1	2	4	3
3	4	1	2
2	1	3	4
4	3	2	1

Buna göre,

$$A + B = 4 + 1 = 5 \text{ tir.}$$

(Cevap C)

52.

2	1	4	3
4	3	1	2
1	2	3	4
3	4	2	1

Belirtilen köşegen üzerindeki rakamların toplamı

$$3 + 1 + 2 + 3 = 9 \text{ olur.}$$

(Cevap D)

53. 2. satırda 2 tane 3, 3. satırda 2 tane 4 bulunmaktadır. Verilen şarta uyulması için I. ve III. bölmedeki rakamlar yer değişmelidir.

(Cevap B)

54.

$m \cdot h^2$ ile doğru orantılıdır. O halde,

$$\Rightarrow 90^2 \cdot x = 100^2 \cdot 16,2$$

$$\Rightarrow 8100 \cdot x = 10000 \cdot 16,2 \Rightarrow x = 20$$

(Cevap E)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

55. Durma mesafesi (m), hızın (h) karesi ile orantılı olduğundan hız arttıkça durma mesafesi de artar.

(Cevap A)

56. A'nın 5 puanının olabilmesi için 1 galibiyet 2 beraberlik gereklidir. Ancak A takımı B ve C ile toplam 2 maç yaptığından 5 puan alamaz.

(Cevap D)

57. 3 maçın 3'ü de berabere biterse her bir takım 2 maç yaptığı için 2 puan alır.

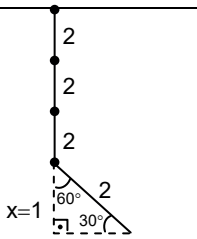
Böylece üç takım toplam $2 + 2 + 2 = 6$ puan alır.

(Cevap B)

58. A takımı 1 puan aldığına göre 1 malubiyet 1 beraberlik almıştır. B takımı 6 puan aldığına göre 2 galibiyet almıştır. Buna göre C, A ile berabere kalıp B'ye yenilmiştir. Yani 1 puan almıştır.

(Cevap A)

59. İlk dört kulaca bakalım.



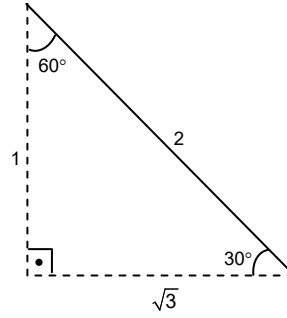
Dalgıç 4. kulacı attığında deniz yüzeyinden uzaklığı 7m olur. 20 kulaç sonunda bu hareket 5 kez tekrarlanacağından uzaklık $7 \cdot 5 = 35$ metredir.

(Cevap C)

60. 4 kulaçta 7m uzaklaşan dalgıç 56 metre derinliğe $4 \cdot 8 = 32$ kulaçta ulaşır.

(Cevap B)

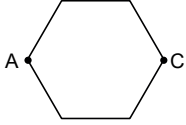
61. 41 kulaçlık mesafe 4 kulaçlık hareketten 10 tane içerir. Buna göre dalgıç yatayda 10 kez sapsmış olur.



Dalgıç başladığı noktadan $10 \cdot \sqrt{3}$ metre uzaklaşır.

(Cevap D)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

62.  Bir altıgen üzerinde sonuca gidelim.

Kenarlar üzerinde A dan C ye giderse 300 metre
Tarladan giderse 200 metre yol gider.

Şimdi sıra ile kaç dakikada gideceklerini bulalım.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ km} \quad 1000 \text{ m ise} \\ x \text{ km} \quad 200 \text{ m} \end{array}$$

$$x = \frac{200}{1000} = \frac{1}{5} \text{ km}$$

$$x = V \cdot t \text{ den } \Rightarrow \frac{1}{5} = 3 \cdot t \Rightarrow t = \frac{1}{15} \text{ saat}$$

$$1 \text{ saat} \quad 60 \text{ dk}$$

$$\frac{1}{15} \quad x \text{ dk}$$

$$x = \frac{1}{15} \cdot 60 \Rightarrow x = 4 \text{ dk}$$

$$\begin{array}{r} 1 \text{ km} \quad 1000 \text{ m} \\ x \text{ km} \quad 300 \text{ m} \end{array}$$

$$x = \frac{300}{1000}$$

$$x = \frac{3}{10} \text{ km}$$

$$x = V \cdot t \text{ den}$$

$$\frac{3}{10} = 6 \cdot t$$

$$t = \frac{3}{60} \Rightarrow t = \frac{1}{20} \text{ saat}$$

$$1 \text{ saat} \quad 60 \text{ dk}$$

$$\frac{1}{20} \text{ saat} \quad x \text{ dk}$$

$$x = 60 \cdot \frac{1}{20}$$

$$x = 3 \text{ dk}$$

O halde A dan C ye en az 3 dk da gider.

(Cevap A)

63. Bir çiftçi kenarlar üzerinde yürüyerek A noktasından B ye 800 metre yürür.

$$1 \text{ km} \quad 1000 \text{ m}$$

$$x \text{ km} \quad 800 \text{ m}$$

$$x = \frac{800}{1000}$$

$$x = \frac{8}{10} \text{ km}$$

$$x = V \cdot t$$

$$\frac{8}{10} = 6 \cdot t$$

$$t = \frac{8}{60}$$

$$1 \text{ saat} \quad 60 \text{ dk ise}$$

$$\frac{8}{60} \text{ saat} \quad x \text{ dk}$$

$$x = \frac{8}{60} \cdot 60$$

x = 8 dk da B noktasına gelir.

(Cevap E)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

64. Bir doğru boyunca A noktasından B noktasına 400 m tarladan 200 m de kenarlar üzerinden gider.

$$1 \text{ km} \quad 1000\text{m}$$

$$x \quad 400\text{m}$$

$$x = \frac{400}{1000}$$

$$x = V \cdot t$$

$$\frac{4}{10} = 3 \cdot t$$

$$t = \frac{4}{30} \text{ saat}$$

$$1 \text{ saat} \quad 60 \text{ dk}$$

$$\frac{4}{30} \text{ saat} \quad a \text{ dk}$$

$$a = \frac{2}{60} \cdot \frac{4}{30}$$

$$a = 8$$

$$1 \text{ km} \quad 1000\text{m}$$

$$x \quad 200\text{m}$$

$$x = \frac{200}{1000}$$

$$x = \frac{2}{10} \text{ km}$$

$$x = V \cdot t$$

$$\frac{2}{10} = 6 \cdot t$$

$$t = \frac{2}{60} \Rightarrow$$

$$1 \text{ saat} \quad 60 \text{ dk}$$

$$\frac{2}{60} \text{ saat} \quad b \text{ dk}$$

$$b = \frac{2}{60} \cdot 60 = 2\text{dk}$$

O zaman A noktasından b noktasına bir doğru boyunca en az $8 + 2 = 10$ dk da gelir.

(Cevap E)

65. Şekli yukarıdan aşağıya doğru numaralandırırsak 5 tane satır vardır.

1 numaralı satırda 6 tane 2. motif

2 numaralı satırda 6 tane 2. motif

3 numaralı satırda 6 tane 1. motif

4 numaralı satırda 6 tane 2. motif

5 numaralı satırda 6 tane 2. motif vardır.

Dolayısıyla; 6 tane 1. motif 24 tane 2. motif vardır.

(Cevap A)

66. Şıkları incelediğimizde A, B, C ve E şıklarında 1. ve 2. motifler kullanılarak desenler oluşturulmuştur. Dolayısıyla D şıkındaki desende motifler kullanılarak desen oluşturulmamıştır.

(Cevap D)

67. 2x2 lik çerçeve hem soldan sağa hem de yukarıdan aşağıya 4 farklı şekilde ilerler.

O halde tablo $4 \cdot 4 = 16$ farklı şekilde yerleştirilir.

(Cevap D)

68. Çerçeve 2 birim sağa ve 1 birim sola kaydırılırsa

9	10
14	15

dörtlüsü üzerine gelir.

Sayıların toplamı $9 + 10 + 14 + 15 = 48$ dir.

(Cevap E)

69. Tabloyu incelediğimizde toplamları 60 olan sayılar çerçevenin içinde bu şekilde bulunur.

12	13
17	18

Bu sayılardan biri 12 dir.

(Cevap B)

70. Hattı 4 parçaya ayırdığımızda her parçayı 25 dk da alır. 3. durakla 4. durak arasında 12,5 dk da alır.

O halde 3. duraktan 4. durağa geldiğinde 12,5 dk ve 2,5 dk zaman kaybediyor. 4. duraktan 5. durağa 25 dk da geliyor.

Toplam = $12,5 + 2,5 + 25 = 40$ dk da gelir.

(Cevap B)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

71. 4. duraktan 2. durağa 3 parça yol gidiyor ve 2. durakta 2,5 dk zaman kaybediyor.
O halde 75 dk yol gidiyor ve 5 dk zaman kaybediyor.
Toplam = 75 + 5 = 80 dk da geliyor.
9:30 da yola çıkan otobüs
10:50 de 2. durağa varır.

(Cevap D)

72. Geldiği noktaya 145 dk da gelir.
110 dk da son durağa gelir.
25 dk da 2. durağa gelir.
2,5 dk zaman kaybeder.
Geriye 7,5 dk kalır.
7,5 dk da 2. durak ile 3. durak arasına gelir.

(Cevap A)

73. Birinci kat 110 bin TL ise ikinci kat 120 bin TL ise
% 20 peşin verilirse 48 ay taksit yapılmaktadır.
 $120 \text{ bin} - 120 \text{ bin} \frac{20}{100} = 96 \text{ bin}$
 $\frac{96 \text{ bin}}{48} = 2 \text{ bin TL}$
O halde bir taksit tutarı 2 bin TL dir.

(Cevap C)

74. Her kattaki dairenin fiyatı yukarı çıktıkça 10 bin arttığına göre 4. kattaki dairenin fiyatı 140 bin TL dir.
% 25 peşinat verildiğine göre
 $140 \text{ bin} - 140 \text{ bin} \frac{25}{100} = 105 \text{ bin TL}$
Aylık taksit tutarını bulmak için kalan parayı taksit sayısını buluruz.
 $\frac{105 \text{ bin}}{60} = 1750 \text{ TL dir.}$

(Cevap C)

75. M → 11:00 iken K → 05:00 idi. 10 saat önce
M → 01:00 iken K → 19:00 olur.

(Cevap E)

76. L → 08:00 iken N → 15:00 olan saat
8 saat sonra N → 21:00

(Cevap C)

77. 1 koli → 10 kutu → 60 bardak
300 bardak 50 kutu 5 koli yapar.
Amblem sayısı 300 + 50 + 5 = 355

(Cevap A)

78. 1 koli → 10 kutu → 60 bardak
1 kolide 71 amblem vardır.
20 kolide 71 x 20 = 1420 amblem olur.

(Cevap D)

79. 1 kolide 71 amblem varsa 213 amblem 3 kolide bulunur. (1 koli → 10 kutu → 60 bardak)
60 x 3 = 180 bardak

(Cevap D)

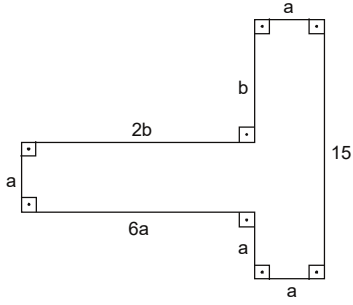
80. -- / - . / . . = 653
(6) (5) (3)

(Cevap B)

81. Verilen kodlara göre E şıkkı oluşturulamaz.
E şıkkı (•---•---•---) olmalı.

(Cevap E)

87.

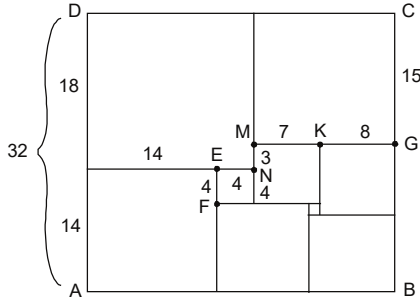


Parçalayıp 2 dikdörtgen yaparsak,

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 18 = 54 \\ 3 \cdot 15 = + 45 \\ \hline 99 \end{array}$$

(Cevap B)

88.



$$|MK| = 7 \text{ bulunur.}$$

$$|MG| = 15 \text{ ise } |CG| = 15$$

(Cevap C)

89. 20. soruda karelerin kenar uzunlukları bulunmuştur. En büyük karenin bir kenarı 18 birimdir.

(Cevap B)

90. 20. soruda dikdörtgenin bir kenarı 33, diğer kenarı 32 birim olarak bulunmuştur.

$$\text{Çevre} = 2 \cdot (32 + 33) = 130 \text{ birim}$$

(Cevap A)

91. 5'e tam bölünmesi için son basamağı 5 olmalıdır.

Buna göre,

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & 3 & 1 \\ \hline \end{array} \rightarrow 4 \cdot 3 = 13$$

↓
5

12 tane 5'e tam bölünen ABC doğal sayısı vardır.

(Cevap C)

92. Rakamları toplamı 12'den büyük ve 12 olan sayılar.



$$1 \ 4 \ 9 \rightarrow 6 \text{ tane}$$

$$1 \ 5 \ 9 \rightarrow 6 \text{ tane}$$

$$2 \ 4 \ 9 \rightarrow 6 \text{ tane}$$

$$2 \ 5 \ 9 \rightarrow 6 \text{ tane}$$

$$4 \ 5 \ 9 \rightarrow 6 \text{ tane}$$

$$1 \ 2 \ 9 \rightarrow 6 \text{ tane}$$

+

36 tane

Toplam üç basamaklı



sayı

$$5 \cdot 4 \cdot 3 = 60 \text{ tane}$$

$60 - 36 = 24$ tane sayının rakamları toplamı 12'den küçüktür.

(Cevap E)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

93. 3 paket kırmızı $3 \cdot 5 = 15$ TL

$64 - 15 = 49$ TL mavi ve siyah

1 paket mavi kalem $7 \cdot 1 = 7$ TL

$49 - 7 = 42$ TL'lik siyah kalem

$\frac{42}{3} = 14$ paket siyah kalem satmıştır.

(Cevap B)

94. Bir paket kırmızı bir paket siyah kalem satarsın, toplam $5 + 3 = 8$ TL'lik satış yapar. $50 - 8 = 42$ TL'lik

mavi kalem satarsın $\frac{42}{7} = 6$ paket satmıştır.

Toplam $6 \cdot 20 = 120$ tane mavi kalem satmıştır.

(Cevap E)

95. $\frac{G}{2x}$ $\frac{M}{x}$ $\frac{B}{20-3x}$

Arzu

$2x \cdot 2 + 20 - 3x = 24$

$x = 4$

Arzu $20 - 3 \cdot 4 = 20 - 12 = 8$ maçta berabere kalmıştır.

(Cevap C)

96. Mehmet'in mağlup olmadığı düşünülürse,

$\frac{G}{x}$ $\frac{M}{0}$ $\frac{B}{15-x}$

$2x + 15 - x = 20$

$x = 5$

Mehmet en çok $15 - 5 = 10$ maçta berabere kalmıştır.

(Cevap D)

97. $\{1, 2, \boxed{3}, 4, 5, 6, 7\}$ 3 elemanlı olduğu için 3'ü çıkaralım.

$$\binom{6}{2} = \frac{6!}{(6-2)! \cdot 2!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2!} = 15$$

Her kümeye 3'ü ekleyelim. 15 tane 3 elemanlı bencil altküme sayısı vardır.

(Cevap C)

98. Tüm 3 elemanlı alt kümelerinin sayısını bulalım.

$$\binom{6}{3} = \frac{6!}{(6-3)! \cdot 3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{3! \cdot 3!} = 20$$

3'ün olmadığı altküme sayısını bulalım.

$$\binom{5}{2} = \frac{5!}{(5-2)! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2!} = 10$$

$20 - 10 = 10$ tane 3 elemanlı bencil olmayan altkümelerinin sayısı vardır.

(Cevap D)

99. 2 bilete 1 promosyon varsa 3 bilete 8 TL ödenir. O zaman 6 bilete 16 TL ödenir.

(Cevap B)

100. 2 bilete 1 promosyon varsa

3 bilete 8 TL ödenir.

6 bilete 16 TL ödenir.

9 bilete 24 TL ödenir.

Toplam 28 TL olduğu için 4 TL'ye 1 bilet alınır. Toplam 10 oyuncağa binmiştir.

(Cevap D)

101. $P + G + K = 100$

$$30 + 2P + 3G + K = 2P + 4G$$

$$30 + K = G \Rightarrow K = G - 30$$

$$2P + 4G - 10 = 5G$$

$$G = 2P - 10$$

$$P = \frac{G + 10}{2}$$

$$P + G + K = 100 \Rightarrow \frac{G + 10}{2} + G + G - 30 = 100$$

$$5G + 10 = 260$$

$$5G = 250 \Rightarrow G = 50 \text{ bulunur.}$$

$$K = G - 30 \Rightarrow K = 50 - 30$$

$$K = 20 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

102. Ahmet 2 pantolon 3 gömlek ve 1 kemer satın almıştır.

$$P = 5 + \frac{G}{2}$$

$$P = 5 + \frac{50}{2}$$

$$P = 30$$

$$K = 20$$

$$G = 50 \text{ dir.}$$

$$\begin{aligned} \text{Ahmet toplam} &= 2 \cdot 30 + 3 \cdot 50 + 20 \\ &= 60 + 150 + 20 \\ &= 230 \text{ TL harcamıştır.} \end{aligned}$$

(Cevap E)

103. 5 kiloluk pakette C bitkisi $5 \cdot \frac{50}{100} = 2,5$

1 kiloluk pakette A bitkisi $1 \cdot \frac{20}{100} = 0,2$

5 kiloluk paketteki C bitkisi $2,5 - 0,2 = 2,3$ kg fazladır.

(Cevap E)

104. 1 kiloluktaki B bitkisi $\frac{30}{100} \cdot 1 = 0,3$

2 kiloluktaki B bitkisi $2 \cdot \frac{30}{100} = 0,6$

5 kiloluktaki B bitkisi $5 \cdot \frac{30}{100} = 1,5$

$$\begin{aligned} \text{Toplam} &= 600 \cdot \frac{3}{100} + 200 \cdot \frac{6}{100} + 100 \cdot \frac{15}{100} \\ &= 180 + 120 + 150 \\ &= 450 \text{ kullanılmalıdır.} \end{aligned}$$

(Cevap A)

105.

$$\begin{array}{ccc} \frac{A}{20 \text{ ton}} & \frac{B}{40 \text{ ton}} & \frac{C}{45 \text{ ton}} \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \end{array}$$

Geriye kalan %50'yi oluşturur. %50'sini oluştursa Buna göre bu firma en fazla 90 ton çay hazırlar.

(Cevap D)

106. Banu 7 puan Duru 4 puan almıştır.

Buna göre Banu, Duru'dan $7 - 4 = 3$ puan fazla almıştır.

(Cevap C)

107. B konu başlığında

$$\text{Ali} = 0 + 7 = 7$$

$$\text{Banu} = 2 + 4 = 6$$

$$\text{Can} = 4 + 0 = 4$$

$$\text{Duru} = 1 + 1 = 2$$

$$\text{Eda} = 7 + 2 = 9 \text{ puan almışlardır.}$$

Buna göre en çok puan alan yarışmacı bu başlıkta 9 puan almıştır.

(Cevap E)

108. Yarışma sonunda,

$$\text{Ali} = 1 + 4 + 0 + 7 + 4 + 7 = 23$$

$$\text{Banu} = 7 + 0 + 2 + 4 + 0 + 1 = 14$$

$$\text{Can} = 2 + 1 + 4 + 0 + 7 + 2 = 15$$

$$\text{Duru} = 4 + 7 + 1 + 1 + 2 + 0 = 15$$

$$\text{Eda} = 0 + 2 + 7 + 2 + 1 + 4 = 16$$

puan almışlardır.

Buna göre yarışma sonunda en az puan alan yarışmacı Banu'dur.

(Cevap B)

109. $6a(2b3) = 0$ ise $a = -$; $b = x$ olmalıdır.

$(8c2)d5 = 9$ ise $c = \div$; $d = +$ olmalıdır.

$$\frac{4a(2b5)}{(12d8)c2} = \frac{4 - (2 \times 5)}{(12 + 8) \div 2} = \frac{4 - 10}{20 \div 2}$$

$$= -\frac{6}{10} = -\frac{3}{5} \text{ bulunur.}$$

(Cevap B)

110. $xa4b8 = 17$

$$x - 4 \times 8 = 17$$

$$x - 32 = 17$$

$$x = 32 + 17$$

$$x = 49 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

111. B beş defa yazıldığına göre, $B = 2^5$

A, B'den önceki sayı $A = 2^4$

C, B'den bir sonraki sayı $C = 2^6$ dir.

$$\frac{A \cdot C}{B} = \frac{2^4 \cdot 2^6}{2^5} = \frac{2^{10}}{2^5} = 2^5 = 32 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

112. 30. terimi bulalım.

$$\frac{2^1}{1}, \frac{2^2, 2^2}{2}, \frac{2^3, 2^3, 2^3}{3}, \frac{2^4, 2^4, 2^4, 2^4}{4}, \frac{2^5, 2^5, 2^5, 2^5, 2^5}{5},$$

$$\frac{2^6, 2^6, 2^6 \dots 2^6}{6}, \frac{2^7, 2^7 \dots 2^7}{7}, 2^8, \boxed{2^8} \dots$$

30. terim 28 dir.

(Cevap C)

113. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19 sayıç 19 m^3 gösterdiğinde gerçekte 15 m^3 gaz kullanılmıştır.

(Cevap C)

114. 40 m^3 gaz kullanıldığında 5, 6, 15, 16, 25, 26, 35, 36 \rightarrow 8 sayı ilerleyecektir. 48 olacak ancak bu durumda 45, 46 yıla gerçek ve 50 olacaktır. 50 olamaz 60 olamaz 70 olacaktır.

(Cevap C)

115. 467 sayısının içinde 6 rakamı olduğu için sayıç üzerinde görülmez.

(Cevap D)

116. Bir çekilişte en fazla 2 ve 2'nin kuvveti olan koltuklara 21, 22, 23, 24, 25, 26 hediye verilir.

Yani en fazla 6 kişiye hediye verilir.

(Cevap B)

117. 1. çekilişte 1 kişiye

2. çekilişte 6 kişiye

3. çekilişte (31, 32, 33, 34) \rightarrow 4 kişiye

4. çekilişte (41, 42, 44) \rightarrow 3 kişiye

5. çekilişte (51, 52) \rightarrow 2 kişiye

ilk 5 çekilişte toplam 16 kişiye hediye verilir.

(Cevap E)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

118. 16 numaralı koltukta oturan

- 2. çekilişte
- 4. çekilişte
- 16. çekilişte olmak üzere en fazla 3 hediye alır.

(Cevap B)

119.

$$15x = 1^3 + 5^3 + x^3$$

$$150 + x = 1 + 125 + x^3$$

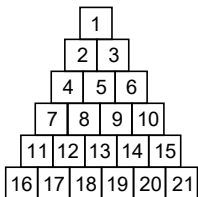
$$150 - 126 = x^3 - x$$

$$24 = x^3 - x$$

$x = 3$ alındığında $x^3 - x = 24$ olacaktır.

(Cevap D)

120.



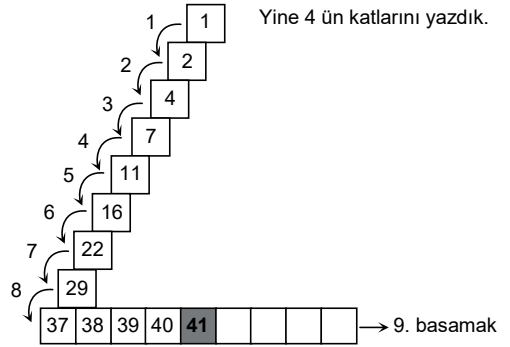
Kutuların içine 4 ün katlarını (sadece katlar) yazdık. 6. basamaktaki 4 ün katlarını toplayalım.

$$16 + 17 + 18 + 19 + 20 + 21 = 111 \text{ bulunur.}$$

6. basamaktaki sayıların toplamı 4 ün 111 katıdır.

(Cevap D)

121.



Yine 4 ün katlarını yazdık.

9. basamakta tam ortadaki sayı 4 ün 41 katıdır. Yani $4 \cdot 41 = 164$ sayısıdır.

(Cevap D)

122. Çarkifelek 13 kez döndüğünde,

$$\begin{array}{r} 13 \quad | \quad 5 \\ - 10 \quad | \quad 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

üs almaya gelecektir.

$$2^5 = 2^5 = 32 \text{ bulunur.}$$

(Cevap E)

123. Çarkifelek 21 kez döndüğünde

$$\begin{array}{r} 21 \quad | \quad 5 \\ - 20 \quad | \quad 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

+ işlemine gelecektir.

$$5 + x = 125 \text{ olduğunda } x = 120 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

124. Seçeneklerden gidecek olursak 88 sayısının kendisi hariç pozitif bölenleri, 1, 2, 4, 8, 11, 22, 44 olup toplamı 92 dir. O halde 88 bir verimli sayıdır.

(Cevap E)

125. I. Her çift sayı verimli sayı değildir. Örneğin 8 in kendisi hariç pozitif bölenleri 1, 2, 4'tür. Bunların toplamı 7 olup 8'den küçüktür.

II. Her verimli sayının 2 katı verimli sayıdır. Örneğin, 12 nin kendisi hariç pozitif bölenleri 1, 2, 3, 4, 6'dır. Bunların toplamı da 16'dır. Bu sebeple 12 verimli sayıdır. 2 katı 24 ü alırsak, kendisi hariç pozitif bölenleri 1, 2, 3, 4, 6, 12 olup toplamı 28'dir. 24'te bir verimli sayıdır. Bu diğer verimli sayılar içinde geçerlidir.

III. Her asal sayı verimli sayı değildir. Örneğin 5'i alırsak kendisi hariç pozitif bölenleri 1'dir. 1 de 5'ten küçüktür. Zaten görüldüğü üzere hiçbir asal sayı verimli sayı değildir. Doğru cevap Yalnız II dir.

(Cevap B)

126. 1453'ün indirgenmiş hali ;

$$x = 1 \cdot 4 \pmod{10} \quad y = 5 \cdot 3 \pmod{10}$$

$$x = 4 \quad y = 5$$

$$xy = 45 \text{ tir.}$$

(Cevap B)

127. 341873 indirgenmiş hali ;

$$x = 3 \cdot 4 \pmod{10}$$

$$x = 2$$

$$y = 1 \cdot 8 \pmod{10}$$

$$y = 8$$

$$z = 7 \cdot 3 \pmod{10}$$

$$z = 1$$

$$xyz = 281 \text{ dir.}$$

(Cevap A)

128. 1 tam tur atıldığında 4 kez köprü altından geçilir.

A noktasından başlayıp 5 tam tur atıp A noktasına gelindiğinde $4 \cdot 5 = 20$ kez köprü altından geçilmiş olur. Daha sonra B noktasına gelene kadar 4 kez daha köprü altından geçer, toplam 24 kez köprü altından geçilmiş olur.

(Cevap C)

129. A ya da B noktasındaki 1 tam tur atıktan sonra (4 kez köprü altından geçer) 2 kez daha köprü altından geçip (toplamda 6 kez) E noktasında durur.

(Cevap E)

130. B noktasından harekete başlayan bir yarışçı D noktasında geldiğinde 3 kez köprü üstü, 3 kez de köprü altından geçmiş olur.

(Cevap B)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

131. Ahmet'in çektiği topların üzerinde {4, 6, 7} sayıları var ise Ahmet'in numarası 647 dir. Oyunu Erdem kazanmış ise numarası 647 ile 553 arasında olmalıdır. Erdem {5, 8, 3} çektiğinde numarası 583 olur ve oyunu Erdem kazanmış olur.

(Cevap D)

132. Erdem'in çektiği topların numaraları {7, 8, 5} ise Erdem'in numarası 785 dur.

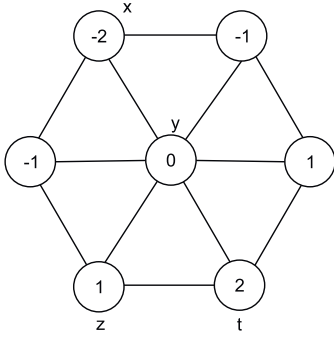
600 e uzaklığı $785 - 600 = 185$ dir.

Ahmet'in numarası $600 - 185 = 415$ olmalıdır.

Ahmet'in çektiği topların numaraları {1, 4, 5} tir.

(Cevap B)

133. - 135. soruların çözümünde kullanınız.



133. $x + y = -2 + 0 = -2$ bulunur.

(Cevap C)

134. $y \cdot t = 0 \cdot 2 = 0$ bulunur.

(Cevap B)

135. $z - t = 1 - 2 = -1$ bulunur.

(Cevap A)

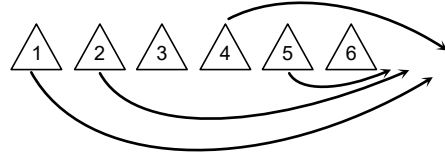
136. $x010y$ geçerli bir yaka numarası ise,
 $9 \cdot (x + 1) - 0 \equiv 0 \pmod{10} \Rightarrow x = 9$ dur.
 $x + 0 + 1 + 0 \equiv y \pmod{10} \Rightarrow x = 0$ dir.
 $x + y = 9 + 0 = 9$ bulunur.

(Cevap C)

137. $132xy$ geçerli bir yaka numarası ise,
 $9 \cdot (1 + 2) - 3 \equiv x \pmod{10} \Rightarrow x = 4$
 $1 + 2 + 3 + x \equiv y \pmod{10} \Rightarrow y = 0$
 $x \cdot y = 4 \cdot 0 = 0$ bulunur.

(Cevap A)

- 138.



Sırayla 5, 2, 1 ve 4 numaralı levhaların yer değişmesiyle

3 6 5 2 1 4 sıralaması elde edilir.

(Cevap D)

139. İki kere taşıma işleminden sonra



elde edilmiş ise önce 2 sonra 6 yer değiştirilmiştir.

$x = 6$ ve $y = 4$ tür. $x + y = 10$ bulunur.

(Cevap B)

140. n tek sayı olsun.

$$f(n) = 2n - 2$$

$$fof(n) = f(f(n)) = f(2n - 2) = 3 \cdot (2n - 2) - 1$$

$$3 \cdot (2n - 2) - 1 = 23$$

$$6n - 6 - 1 = 23$$

$$6n - 7 = 23$$

$$6n = 30 \Rightarrow n = 5$$

n çift sayı olsun.

$$f(n) = 3n - 1$$

$$fof(n) = f(3n - 1) = 2 \cdot (3n - 1) - 2 = 23$$

n tamsayı çıkmaz.

Bu durumda $n = 5$ bulunur.

(Cevap A)

141. n çift sayı olsun.

$$f(n) = 3n - 1 \quad f(n+1) = 2 \cdot (n+1) - 2$$

$$3n - 1 + 2n + 2 - 2 = 39$$

$$5n = 40$$

$$n = 8 \text{ bulunur.}$$

(Cevap D)

142. n = 5 için,

$$a_6 = a_5 + (3)^5$$

$$263 = a_5 + 243$$

$$a_5 = 20$$

n = 4 için,

$$a_5 = a_4 + 3^4$$

$$20 = a_4 + 81$$

$$a_4 = -61$$

n = 3 için,

$$a_4 = a_3 + 27$$

$$-61 = a_3 + 27$$

$$a_3 = -61 - 27$$

$$a_3 = -88 \text{ bulunur.}$$

(Cevap A)

143. $\boxed{n} = 5^n$

$$\underline{n} = 2^n$$

$$\boxed{2} = 5^2 = 25$$

$$\underline{4} = 2^4 = 16$$

$$\underline{3} = 2^3 = 8$$

$$\boxed{2} - \underline{4} + \underline{3} - 1 = \underline{x}$$

$$25 - 16 + 8 - 1 = 2^x$$

$$16 = 2^x$$

$$x = 4 \text{ bulunur.}$$

(Cevap C)

144. 1 defterin fiyatı: d

1 kalem fiyatı: k

1 silginin fiyatı : s

$$d + k + s = 20 \Rightarrow s = 20 - k - d \quad \dots(1)$$

$$(3d + 5k) - (3d + 2k + s) = 3 \quad \dots(1)$$

$$(3d + 5k) - 4d = 4$$

$$d + k + s = 20 \Rightarrow s = 20 - k - d \quad \dots(1)$$

$$(3d + 5k) - (3d + 2k + s) = 3 \quad \dots(2)$$

$$(3d - 5k) - 4d = 4 \quad \dots(3)$$

(1), (2). ve (3. denklemden,)

$$3k - s = 3 \Rightarrow 3k - 20 + d + k = 3$$

$$5k - d = 4 \Rightarrow \begin{array}{r} + \quad 5k - d = 4 \\ \hline 4k + \cancel{d} = 23 \\ + \quad 5k - \cancel{d} = 4 \\ \hline 9k = 27 \\ k = 3 \end{array}$$

$$4k + \cancel{d} = 23$$

$$+ \quad 5k - \cancel{d} = 4$$

$$9k = 27$$

$$k = 3$$

(Cevap B)

145. İsmail 3 defter, 2 kalem ve 1 silgi satın almıştır.

Bir önceki sorunun çözümünden,

$$5k - d = 4 \Rightarrow 5 \cdot 3 - d = 4 \Rightarrow 15 - d = 4$$

$$\Rightarrow d = 11$$

$$d + k + s = 11 + 3 + s = 20$$

$$s = 20 - 14$$

$$s = 6$$

$$= 3 \cdot 11 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 6$$

$$= 33 + 6 + 6$$

$$= 45 \text{ TL harcamıştır.}$$

(Cevap D)

146. B(m) ve B(n) değerlerinin birer asal sayı olması gerektiğinden,

I. B(m) = 2 ve B(n) = 19

II. B(m) = 19 ve B(n) = 2

değerlerini almalıdır.

I. durumda m = 1 ve n = 18,17

II. durumda m = 18,17 ve n = 1 olur.

Buradan (m, n) ikililerinin sayısı 4 olur.

(Cevap B)

147. $15^2 = 225$
 $24^2 = 576$
 $25^2 = 625$
 $48^2 = 2304$
 $72^2 = 5184$
 Buna göre cevap 25'dir.

(Cevap C)

148. Bir bidon mazot 90 litre olduğunu varsayalım.
 K makinesi 1 saatte 15 litre, L makinesi saatte 5 litre mazot harcar.
 Birlikte x saat çalışırlarsa $15x + 5x = 180$ litre mazot harcarlar.
 Bu durumda $x = 9$ saat bulunur.

(Cevap A)

149. C şıkkı kapatıldığında sesli harfler ortak bir köşede kesişmez.

(Cevap D)

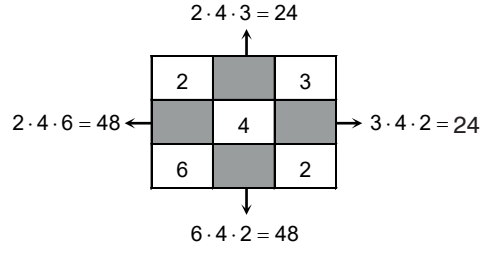
150. C şıkkı incelendiğinde karşılıklı yüzlerdeki harfler ar-
 dışıktır.

(Cevap C)

151. C şıkkı incelendiğinde gerekli şartları sağlamaktadır.

(Cevap C)

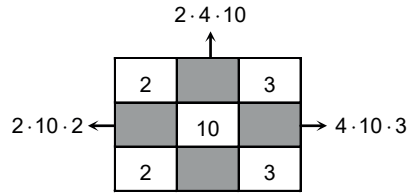
152.



Toplam $48 + 48 + 36 + 24 = 144$ bulunur.

(Cevap C)

153.



$a = 3 \cdot 10 \cdot 2 = 60$ bulunur.

(Cevap D)

154.

	Y	
X		Z

$$X^2Y + X^2Y + X^2Y = 147$$

$$\frac{3X^2Y}{3} = \frac{147}{3}$$

$$X^2Y = 49$$

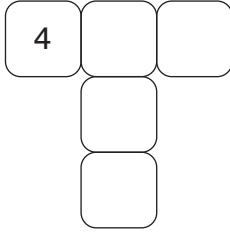
$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 49 & 1 \\ 1 & 49 \end{array}$$

Y değeri 2 değer alır.

(Cevap B)

Sayısal Mantıksal Akıl Yürütme

155.



$$4 + 5 + 9 = 18 \text{ olur.}$$

$$5 + 6 + 7 = 18$$

$$\text{O halde, } 5 + 9 + 6 + 7 = 27$$

(Cevap B)

156.

	Ahmet	Belma
1. tur	$x+3+8$	$y+6+9$
2. tur	$y+3+9$	

$$1. \text{ tur puanları eşit ise, } x + 3 + 8 = y + 6 + 9$$

$$x + 11 = y + 15$$

$$x = y + 4$$

$x = 5$ $y = 1$ değerini almalıdır. Başka değer almazlar.

$$\begin{aligned} \text{O halde Ahmet'in toplam puanı} &= x + 3 + 8 + y + 3 + 9 \\ &= 5 + 3 + 8 + 1 + 3 + 9 \\ &= 29 \end{aligned}$$

O halde Belma 29'dan küçük bir puan almalıdır. 28 puan alması için 2. turda 12 puan alması gereklidir ve bu puan toplanamaz. 11 puan olabilir. (2 + 3 + 6) gibi. O halde alabileceği en küçük değer 27'dir

(Cevap E)

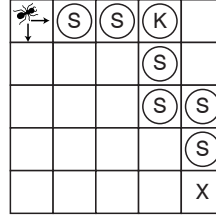
157.

	Aysel	Berna
1. tur	$3x$	x
2. tur	y	$2y$

1. turda Aysel'in puanı Berna'nın puanının 3 katı ise Berna iki defa 1 sayısına, Aysel'de iki defa 3 sayısına vurmuş demektir. 2. turda Berna'nın puanı Aysel'in puanının 2 katı ise Aysel 3 ve 4 Berna 5 ve 9 dilimleri vurmuş demektir. Aysel'in toplam puanı 13, Berna'nın toplam puanı 16 olduğundan ikisinin toplam puanı 29'dur.

(Cevap A)

158.



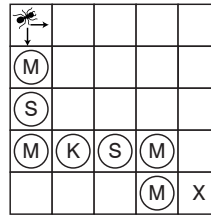
6 tane sarı renkliden geçtiği için $6 \cdot 2 = 12$ puan

1 tane kırmızı renkliden geçtiği için $10 \cdot 1 = 10$ puan

Toplam 22 puandır.

(Cevap A)

159.



Bu yolları takip ederse en büyük değeri alır.

$$4 \text{ Mavi} = 4 \cdot 4 = 16$$

$$2 \text{ Sarı} = 2 \cdot 2 = 4$$

$$1 \text{ Kırmızı} = 1 \cdot 10 = 10$$

$$\text{Toplam puan} = 16 + 4 + 10 = 30 \text{ 'dur.}$$

(Cevap C)

160. Dört arkadaş beş yarış yapıyorlar ve her bir dereceyi yalnız bir kişi alıyor. O halde her yarışta bir 1., bir 2., bir 3., bir 3., bir 4. var demektir. 1.'nin puanı 10, 2.'nin puanı 6, 3.'ün puanı 3, 4. puanı 1 olduğuna göre bir yarışta toplam $10 + 6 + 3 + 1 = 20$ puan kazanılıyor demektir. 5 yarış sonunda $5 \cdot 20 = 100$ puan kazanılıyor demektir. Oyun sonunda dört oyuncunun puanı eşit ise her oyuncunun $\frac{100}{4} = 25$ puanı vardır.

Tablo oluşturursak;

	Aysel	Bahar	Ceyda	Derya
1.Yarış	2.	1.	3.	4.
2.Yarış	2.	1.	3.	4.
3.Yarış	2.	4.	1.	3.
4.Yarış	2.	4.	3.	1.
5.Yarış	4.	3.	2.	1.
Puan	25	25	25	25

Yarışmacıların kurallara göre kaçınıcı olduklarını yazabiliriz.

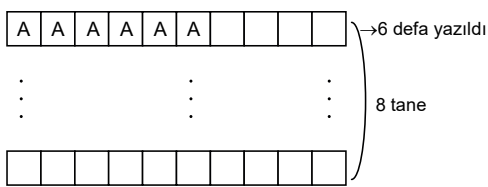
(Cevap A)

161. Derya 1 yarış 3. olarak bitirmiştir.

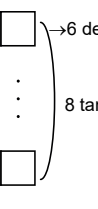
(Cevap A)

162. Bahar, Ceyda'dan önde 2 yarış bitirmiştir.

(Cevap B)

1. 
- 6 . 8 = 48 tane yazılır.

(Cevap D)

2. 
- 8 tane olacak

Zaten bunun aynısından 8 tane olacak.

$$8 \cdot 8 = 64 \text{ tane}$$

(Cevap A)

3. Verilen kare incelendiğinde sürekli $\frac{1}{4}$ ü boyandığı görülüyor. Bu boyanan kareler bir geometrik seri oluşturur.

$\sum_{n=1}^{\infty} a \cdot r^{n-1}$ bir geometrik seri olmak üzere serinin toplamı $\frac{a}{1-r}$ dir.

$$\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{4}\right)^n + \dots$$

$$= \frac{1}{4} \left[1 + \left(\frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{4}\right)^{n-1} + \dots \right]$$

$$\Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4} \left(\frac{1}{4}\right)^{n-1} = \frac{\frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

(Burada $a = \frac{1}{4}$ ve $r = \frac{1}{4}$ tür.)

(Cevap C)

4. Kullanılan kibrit çöpü için $3n + 1$ ifadesi kullanılabilir. Burada n pozitif tamsayıdır.

$$1 \times 2 \text{ birim için } 3 \cdot 2 + 1 = 7 \text{ çöp}$$

$$1 \times 3 \text{ birim için } 3 \cdot 3 + 1 = 10 \text{ çöp}$$

⋮

$$1 \times 20 \text{ birim için } 3 \cdot 20 + 1 = 61 \text{ çöp kullanılır.}$$

(Cevap B)

5. $K \rightarrow 1$ bölme ise $L \rightarrow 2$ bölme ilerliyor. Üçgenin 3. bölmeye gelmesi için 2 bölme ilerlemesi gerekir. Üçgen 2 bölme ilerlerse kare $2 \cdot 2 = 4$ bölme ilerler ve 5. bölmeye gelir.

(Cevap D)

6. Üçgen 8 birim zamanda 8 bölme ilerler ve 1. bölmeye gelir.

Kare 8 birim zamanda $8 \cdot 2 = 16$ bölme ilerler ve 2 tam tur atmış olur ki 1. bölmeye gelir.

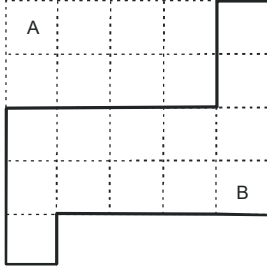
(Cevap A)

7. K ve L küpleri çıkarılırsa D şikkındaki şekil oluşur.

(Cevap D)

Şekil Yeteneği

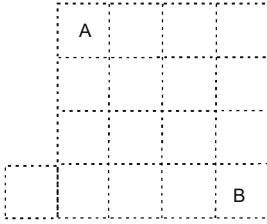
8.



A 2 birim aşağıya kaydırılırsa yeni şeklin alanı 13 birimdir.

(Cevap B)

9.



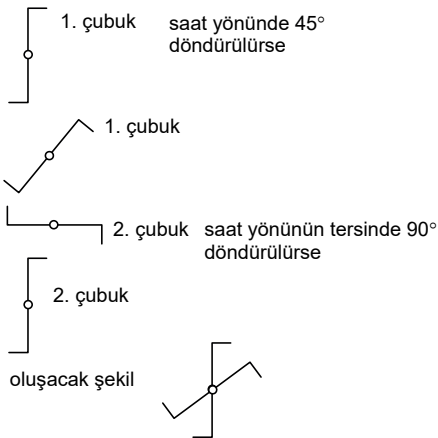
B 1 birim sola kaydırılırsa oluşan şeklin alanı 17 birimdir.

(Cevap C)

10. 45° döndürülürse 1 tam tur ve çeyrek tur dönmüş olacaktır.

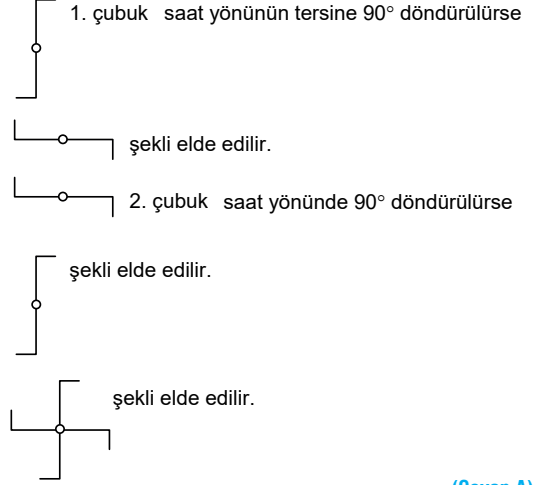
(Cevap D)

11.



(Cevap E)

12.

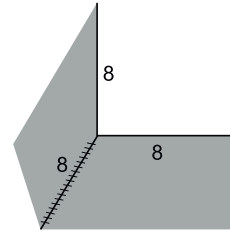


(Cevap A)

13. $a + c$ toplamı 10 ise bu sayılardan biri 6 ve diğeri 4 olmalıdır. b ; a ile c nin ortak kesişimi olduğu için ya 3 tür ya da 5 tir. b nin alacağı değerler çarpımı $3 \cdot 5 = 15$ bulunur.

(Cevap C)

14.



toplam birim küp sayısı $= 8 \cdot 8 \cdot 8 = 512$ dir.

boyalı küp sayısı $= 8 \cdot 8 + 8 \cdot 7 = 64 + 56 = 120$ dir.

Hiçbir yüzü boyalı olmayan birim küp sayısı

$512 - 120 = 392$ bulunur.

(Cevap A)

Şekil Yeteneği

15. $7 \cdot A + 15 = 85$ $12B + 20 = 80$
 $7A = 70$ $12B = 60$
 $A = 10$ $B = 5$

$$\frac{A}{B} = \frac{10}{5} = 2 \text{ dir.}$$

(Cevap A)

18. 3,4,5,6,7,8,9, sayılarından 4'ü tek, 3'ü çift olduğundan ortaya tek sayı gelmeli ve en büyük denildiği için $a = 9$ diyebiliriz. 7'den sonraki daireye çift sayı sonra tekrar tek sayı yazılacağından, 9 ve 7 kullanıldı. O halde en büyük 5 sayısı gelir.

$$a + b = 9 + 5 = 14 \text{ tür}$$

(Cevap E)

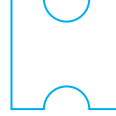
16.

Merve'nin aldığı	Sinem'in aldığı
D - 2	H - 6
A - 6	E - 5
B - ?	F - 4
+ C - 3	+
11 + ?	15

Oyunu sinem kazandığına göre $11 + ? < 15$? = 3 olmalıdır.

(Cevap C)

19. İlk şekli dört köşesinden katlayıp 2. şekli elde ettikten sonra üst ve alt köşeleri kesildiği takdirde oluşacak olan yeni şeklimiz aşağıdaki gibidir.



(Cevap C)

17. 8 sayısının her iki tarafındaki daireler tek sayı ve o tek sayının yanındaki daireler çift sayıdır.

8'den başka çift olan sayılar 4 ve 6'dır.

Toplamlarında $4 + 6 = 10$ 'dur.

(Cevap A)

20. 1,2,3,4,5,6,7 sayılarında 3 çift, 4 tek sayı olduğundan ortadaki sayı her zaman tektir. Yani t tek bir sayıdır. $x \cdot y \cdot t = 24$ için $t = 1$ ise $x \cdot y = 24$ olmalı, $x = 4$, $y = 6$ ise z'ye 2 sayısı kalır. $t = 3$ ise $x \cdot y = 8$ olmalı. $x = 2$, $y = 4$ ise z'ye 6 sayısı kalır.

$$2 + 6 = 8 \text{ dir.}$$

(Cevap A)