

1. abc sayısı için

$$a.b.c = 24$$

$$a = 8, \quad b = 3, \quad c = 1 \text{ seçilir.}$$

$$\max(abc) = 831$$

xyz sayısı için

$$x + y + z = 15$$

$$x = 1, \quad y = 5, \quad z = 9 \text{ seçilir.}$$

$$\min(xyz) = 159$$

$$831 + 159 = 990$$

Cevap: D

2. $-2 < a < 5$

$$-10 < -2a < 4$$

$$-11 < -2a - 1 < 3$$

$$\min(-2a - 1) = -10$$

Cevap: D

3. Rakamları farklı iki basamaklı AB sayısının 10 fazlasının yine iki basamaklı bir sayıya eşit olması için AB sayısı 90 ve üzeri bir sayı olamaz. Çünkü $90+10=100$ olur. Yani üç basamaklı olur.

O halde AB iki basamaklı sayısı 10'dan 89'a kadar rakamları farklı sayılar olmalı.

$$\underbrace{10, 11, 12, 13, \dots, 89} \rightarrow \frac{89 - 10}{1} + 1 = 80 \text{ tane}$$

Terim sayısı ile kaç tane

olduğunu bulalım.

80 tane sayıdan 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88 ve 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89 sayılarını çıkarmalıyız. Çünkü bunların 10 fazlasının rakamları aynı oluyor.

$$80 - 16 = 64 \text{ tane değer alır.}$$

Cevap: B

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

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

Cevap: B

$$5. \frac{16^3 \cdot 9^4}{36^4} = \frac{(2^4)^3 \cdot (3^2)^4}{(2^2)^4 \cdot (3^2)^4}$$

$$\frac{2^{12} \cdot 3^8}{2^8 \cdot 3^8} = 2^{12-8} = 2^4 = \boxed{16}$$

Cevap: D

6.

$$\frac{\frac{\sqrt{441}}{\sqrt{10}} - \frac{\sqrt{196}}{\sqrt{10}}}{\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{1000}}} = \frac{21 - 14}{\frac{7}{10\sqrt{10}}}$$

$$= \frac{7}{\sqrt{10}} \cdot \frac{10\sqrt{10}}{7}$$

$$= 10$$

Cevap: B

7. $A = 0! + 2! + 4! + 6! + \dots + 45!$

6! ve sonrasının 30'a bölümünden kalan sıfırdır.

O halde $A = 0! + 2! + 4!$ gibi düşünülürse $A = 27$ olur. 27'nin 30'a bölümünden kalan 27 olur.

Cevap: E

8. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$ olup
 $45 + 7 = 52$ olduğundan iki kez toplanan sayı 7 olur.

II. yol:

$$\frac{n \cdot (n+1)}{2} < 52$$

$$\frac{n \cdot (n+1)}{2} < 104 \quad \frac{9 \cdot 10}{2} = 45$$

$$\frac{1}{9} \quad 52 - 45 = 7$$

9. $x < 0$ ise $|x-2| + |x-1| - 3$
 $\left. \begin{array}{l} x-2 < 0 \\ x-1 < 0 \end{array} \right\} -x+2-x+1-3 = -2x$

10. $\left(\frac{a}{a-1} + \frac{1}{a^2-1} \right) \cdot \frac{a^2-2a+1}{a^2-1} = ?$

$$\left(\frac{a^2+a}{a^2-1} + \frac{1}{a^2-1} \right) \cdot \frac{(a-1)^2}{(a-1) \cdot (a^2+a+1)}$$

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

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

11. $\frac{0,2-0,04}{0,8} = \frac{0,20-0,04}{0,80}$
 $= \frac{20-4}{80} = \frac{16}{80} = \frac{1}{5}$

12. $3\sqrt{\frac{32}{\sqrt{8}-\sqrt{2}}} = 3\sqrt{\frac{32}{2\sqrt{2}-\sqrt{2}}} = 3\sqrt{\frac{32}{\sqrt{2}}} = 3\sqrt{\frac{32\sqrt{2}}{2}}$
 $= 3\sqrt{16^2\sqrt{2}} = 3 \cdot 2\sqrt{16^2 \cdot 2} = 6\sqrt{(2^4)^2 \cdot 2}$
 $= 6\sqrt{2^8 \cdot 2^1} = 6\sqrt{2^9} = 6\sqrt[3]{2^9} = 2\sqrt[3]{2^3}$
 $= \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = 2\sqrt{2}$

$$* \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = 2\sqrt{2}$$

Cevap: D

Cevap: B

13. $A^2 = 60 \cdot K$
 $A^2 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot K \Rightarrow K = 3 \cdot 5$ olmalıdır. O halde,
 $A^2 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 \Rightarrow A^2 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \Rightarrow A^2 = 30^2 \Rightarrow A = 30$ olur.
 $3 + 0 = 3$

Cevap: D

Cevap: B

14. $K = (a+2)! + (a+1)!$
 $K = (a+2) \cdot (a+1)! + (a+1)! \Rightarrow K = (a+1)! \cdot (a+3)$ olur.

$$-(I) \ a^2 + 3a + 2 \Rightarrow (a+2) \cdot (a+1) \left\{ \begin{array}{l} \frac{(a+1)! \cdot (a+3)}{(a+2) \cdot (a+1)} \\ = \frac{(a+1)! \cdot a! \cdot (a+3)}{(a+2) \cdot (a+1)} \\ = \frac{a! \cdot (a+3)}{a+2} \end{array} \right.$$

ifadesi K'ya tam bölünmez.

$$+(II) \ a^2 - 4a + 3 \Rightarrow (a-3) \cdot (a-1) \left\{ \begin{array}{l} (a+1)! \text{ in içerisinde} \\ (a-3) \text{ ve } (a-1) \text{ çarpanları olduğu için;} \\ K \text{ sayısı } a^2 - 4a + 3 \text{ 'e} \\ \text{tam bölünür.} \end{array} \right.$$

$$+(III) \ a^2 + 4a + 3 \Rightarrow (a+3) \cdot (a+1) \left\{ \begin{array}{l} K \text{ sayısı} \\ (a+3) \cdot (a+1) \text{ 'e tam} \\ \text{bölünür. Çarpanları} \\ K \text{ ifadesinin içerisinde} \\ \text{var.} \end{array} \right.$$

Cevap: D

Cevap: B

Cevap: E

$$15. \frac{85}{6} - \frac{1}{\frac{1}{\frac{6}{\frac{18}{\frac{3}{1}} \cdot \frac{18}{\frac{3}{1}}}}} = \frac{85}{6} - \frac{1}{6} = \frac{85-1}{6} = \frac{84}{6} = 14$$

Cevap: D

$$16. \frac{6^{-8} \cdot 9^4}{4^{-6}} = \frac{(2 \cdot 3)^{-8} \cdot (3^2)^4}{(2^2)^{-6}} = \frac{2^{-8} \cdot 3^{-8} \cdot 3^8}{2^{-12}} = \frac{2^{-8} \cdot 3^{-8+8}}{2^{-12}} = \frac{2^{-8} \cdot 3^0}{2^{-12}} = \frac{2^{-8} \cdot 1}{2^{-12}} = \frac{2^{-8}}{2^{-12}} = 2^{(-8)-(-12)} = 2^{(-8)+(+12)} = 2^4 = 16$$

Cevap: D

$$17. \left. \begin{array}{l} 2a - b + c = 7 \\ b + c - 2d = 3 \\ a + c = 6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{3. denklemini } -2 \text{ ile } \text{çarpıp toplayalım.} \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2a - b + c = 7 \\ b + c - 2d = 3 \\ -2a - 2c = -12 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Toplarsak } -2d = -2 \\ d = 1 \end{array}$$

Cevap: A

$$18. \begin{array}{l} a = 3b \quad a = -3b \\ \cdot |3b + 2b| = 10 \quad |3b + 2b| = 10 \\ \\ \begin{array}{l|l|l|l} 5b = 10 & 5b = -10 & |-b| = 10 & |-b| = -10 \\ b = 2 & b = -2 & b = 10 & b = -10 \\ a = 6 & a = -6 & a = -30 & a = 30 \\ 6 + 2 = 8 & -6 - 2 = -8 & -30 + 10 = -20 & 30 - 10 = 20 \end{array} \end{array}$$

Cevap: A

$$19. \frac{\left(\frac{1}{5} + \frac{7}{15}\right)^{-2}}{1 + \frac{1}{8}} = \frac{\left(\frac{10}{15}\right)^{-2}}{\frac{9}{8}} = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{\frac{9}{8}} = \frac{\frac{9}{4}}{\frac{9}{8}} = \frac{9}{4} \cdot \frac{8}{9} = 2$$

Cevap: D

$$20. \frac{(0,05 + 0,1)(0,5 - 0,05)^{-1}}{(0,3)^{-1}} = \frac{(0,15) \cdot (0,45)^{-1}}{(0,3)^{-1}} = \frac{15}{100} \cdot \frac{100}{45} = \frac{10}{3} = \frac{1}{\frac{3}{10}} = \frac{1}{0,3} = 0,1$$

Cevap: D

$$21. \bullet x = \frac{a}{10} + \frac{a}{10} + \frac{a}{10} = \frac{3a}{10}$$

$$\bullet y = \frac{a}{100} + \frac{a}{100} = \frac{2a}{100} = \frac{a}{50}$$

$$\Rightarrow x = y.?$$

$$\frac{3a}{10} = \frac{a}{50}.?$$

$$? = 15 \text{ katıdır.}$$

Cevap: D

$$22. \frac{4 \cdot n(n-1)(n-2)! - 3 \cdot (n-1)(n-2)!}{2 \cdot (n-2)!} = 34$$

$$\frac{(n-1) - (4n-3)}{2} = 34$$

$$(n-1)(4n-3) = 68$$

$$n = 5$$

Cevap: E

23. $\frac{x-y}{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}}$ eşitliği $\frac{x}{y} = ?$

$$x-y = (\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})$$

$$\frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{\sqrt{xy}(\sqrt{x} + \sqrt{y})} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{y}} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = \sqrt{y} \Rightarrow \sqrt{x} = 2\sqrt{y}$$

$$\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}\right)^2 = (2)^2 \Rightarrow \frac{x}{y} = 4$$

Cevap: A

24. $a + b = 5$

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

$$a^2 + b^2 = ?$$

$$(a + b)^2 = 25$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 25$$

$$a^2 + b^2 + 2ab - 3ab = 4$$

$$25 - 3ab = 4$$

$$3ab = 21$$

$$ab = 7$$

$$a^2 + b^2 + 14 = 25$$

$$a^2 + b^2 = 11$$

Cevap: B

25. $\frac{3}{3^{x+1}} + \frac{5}{9^{x-1}} = \frac{126}{9^x}$

$$\frac{3}{3^x \cdot 3} + \frac{5}{9^x}{9} = \frac{126}{9^x}$$

$$\frac{1}{3^x} + \frac{45}{9^x} = \frac{126}{9^x}$$

$$\frac{126}{9^x} - \frac{45}{9^x} = \frac{1}{3^x}$$

$$\frac{81}{3^x \cdot 3^x} = \frac{1}{3^x}$$

$$3^x = 81$$

$$x = 4$$

Cevap: C

26. $\frac{\sqrt{180} + \sqrt{80}}{\sqrt{605}} = \frac{\sqrt{20}(\sqrt{9} + \sqrt{4})}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{121}}$

$$\frac{\sqrt{4}(3+2)}{11} = \frac{2 \cdot 5}{11} = \frac{10}{11}$$

Cevap: A

27. • $12, 18, 24, \dots, 90 \Rightarrow \frac{90-12}{6} + 1 = 14$

• $-96, -90, -84, \dots, -12 \Rightarrow \frac{-12 - (-96)}{6} + 1$

$$\Rightarrow \frac{-12 + 96}{6} + 1$$

$$\Rightarrow 15$$

$$14 + 15 = 29$$

Cevap: D

28. $a - b = c - d = e - f$

farklar eşit ise sayıları ikili gruplandığımızda aralarındaki fark sadece 1 olabilir.

$$7 - 6 = 5 - 4 = 3 - 2$$

$$a \ b \ c \ d \ e \ f$$

$$7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2$$

yüzler basamağı \rightarrow 4

Cevap: D

29. $a \cdot 3^4$ Ev $a \cdot \frac{b \cdot 3^{-5}}{3^9}$ Depo

$$27^3 = 3^9 \cdot 9^7 = 3^{14}$$

$$a \cdot 3^4 = 3^9 \cdot 3^{-4}$$

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

$$a = 3^1$$

$$b \cdot 3^{-5} = 3^{14} \cdot 3^{-10}$$

$$b \cdot 3^{-5} = 3^4$$

$$b = 3^9$$

$$3^1 \cdot 3^4$$
Ev

$$3^5 \cdot 3^9 = 3^{14}$$

Cevap: C

$$\begin{aligned}
 30. \quad & \frac{\sqrt{x^5 \cdot y^3}}{\sqrt{x^3}} + \frac{\sqrt{x^2 y^6}}{\sqrt{y^3}} = \sqrt{y} \\
 & = \sqrt{\frac{x^8 \cdot x^2 \cdot y^3}{x^8}} + \sqrt{\frac{x^2 \cdot y^3 \cdot y^8}{y^8}} \\
 & = \sqrt{x^2 y^3} + \sqrt{x^2 y^3} = \sqrt{y} \\
 & \quad 2\sqrt{x^2 \cdot y^3} = \sqrt{y} \\
 & \quad 2 \cdot x \cdot y \sqrt{y} = \sqrt{y} \\
 & \quad 2xy = 1 \\
 & \quad x \cdot y = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

Cevap: D

$$\begin{aligned}
 31. \quad & ABC - CBA = 594 \\
 & 100A + 10B + C - (100C + 10B + A) = 594 \\
 & 99A - 99C = 594 \\
 & \frac{99(A-C)}{99} = \frac{594}{99}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l}
 A - C = 6 \\
 9 \quad 3 \\
 8 \quad 1 \\
 7 \quad 1
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l}
 A = 9 \\
 B = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \\
 C = 3
 \end{array} \right\} 8. \text{ durum}$$

$$\begin{array}{l}
 A = 8 \\
 B = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \\
 C = 2
 \end{array}
 \left. \right\} 8. \text{ durum}$$

$$\begin{array}{l}
 A = 7 \\
 B = 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \\
 C = 1
 \end{array}
 \left. \right\} 8. \text{ durum}$$

24 tane yazılır.

Cevap: B

$$\begin{array}{r}
 32. \text{ en küçük} \quad ABC = 701 \\
 \text{en büyük} \quad + \quad ABC = 993 \\
 \hline
 1694
 \end{array}$$

Cevap: A

33. Diş sayısı ile tur sayısı ters orantılıdır.

	I.	II.	III	Okek(30, 90, 150) = 450
Tur sayısı:	30	90	150	
Diş sayısı:	15k	5k	3k	

$$15k + 5k + 3k = 23k = 230$$

$$k = 10$$

III. çarkta = $3k = 3 \cdot 10 = 30$ tane diş vardır.

Cevap: D

$$34. \quad 10 + 11 + \dots + 79$$

$$\frac{79 - 10}{1} + 1 = 70 \text{ tane toplam}$$

Rakamları aynı olanı çıkartırsak

11, 22, 33, 44, 55, 66, 77 4 14 tane

13, 24, 35, 46, 57, 68, 79

$$70 - 14 = 56 \text{ tane AB sayısı vardır.}$$

Cevap: C

$$35. \quad n + n + 1 + n + 2 + n + 3 + n + 4 + n + 5 + n + 6 = 7n + 21$$

$$n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11$$

11 tane

Cevap: C

36. $A_1 = 3\sqrt{2} + \sqrt{5}$ I. yol

$$A_2 = \sqrt{2} + 3\sqrt{5}$$

$$A_3 = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} A_1^2 &= (3\sqrt{2} + \sqrt{5})^2 = (3\sqrt{2})^2 + 2 \cdot 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 \\ &= 18 + 6\sqrt{10} + 5 \end{aligned}$$

$$\boxed{A_1^2 = 23 + 6\sqrt{10}}$$

$$\begin{aligned} A_2^2 &= (\sqrt{2} + 3\sqrt{5})^2 = (\sqrt{2})^2 + 2 \cdot \sqrt{2} \cdot 3\sqrt{5} + (3\sqrt{5})^2 \\ &= 2 + 6\sqrt{10} + 45 \end{aligned}$$

$$\boxed{A_2^2 = 47 + 6\sqrt{10}}$$

$$\begin{aligned} A_3^2 &= 2\sqrt{5} + 2\sqrt{2} = (2\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{2})^2 + 2 \cdot 2\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{2} \\ &= 20 + 8\sqrt{10} + 8 \end{aligned}$$

$$\boxed{A_3^2 = 28 + 8\sqrt{10}}$$

karelere bakacak olursak $A_1 < A_3 < A_2$ dir.

II. Yol

$$A_2 - A_3 = (\sqrt{2} + 3\sqrt{5}) - (2\sqrt{5} + 2\sqrt{2})$$

$$= \underbrace{\sqrt{5} - \sqrt{2}}_{\text{pozitif}} \quad A_2 > A_3$$

$$A_3 - A_1 = (2\sqrt{5} + 2\sqrt{2}) - (3\sqrt{2} + \sqrt{5}) = \underbrace{\sqrt{5} - \sqrt{2}}_{\text{pozitif}}$$

$$A_3 > A_1$$

$$A_2 > A_3 > A_1$$

Cevap: A

37. 64. günde

Pzt	Salı	Çar	Per	Cuma	Cmt	Pzr
1	2	3	4	5	6	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
8	-9	8	-9	8	-9	8

$$\begin{array}{r} 64 \quad | \quad 7 \\ - 63 \quad | \quad 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

Pazartesi

$$4.8 - 3.9 = 5 \text{ (1 haftada)}$$

$$9.5 = 45$$

$$45 + 8 = 53$$

$$65 + 53 = 118$$

Cevap: A

38. $\left. \begin{array}{l} AB = 9.B \\ 10A + B = 9.B \\ 10A = 8B \\ 5A = 4B \\ A = 4, B = 5 \end{array} \right\} A - B = 4 - 5 = -1$

Cevap: B

39. $a.b.c = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7$
↓
35 olamaz.

Çünkü 35'in içinde bir tane 5 çarpanı var. 2100'ün içinde iki tane 5 çarpanı olduğundan diğer 5 çarpanı a'ya ya da b'den birine gider ve c ile aralarında asal olmaz.

Cevap: E

40. $A = B(B - 5) + \frac{B}{2}$

$$A + B = 147$$

$$B^2 - 5B + \frac{B}{2} + B = 147$$

$$\frac{2B^2 + 7B}{2} = 147$$

$$B(2B + 7) = 2 \cdot 147$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 14 & 14 \end{array}$$

$$B = 14 \text{ için;}$$

$$A + 14 = 147$$

$$A = 133$$

$$1 + 3 + 3 = 7$$

Cevap: B

41. $P_2 - P_1 = 2$

$$5 - 3 = 2 \Rightarrow 5 + 3 = 8$$

$$11 - 13 = 2 \Rightarrow 11 + 13 = 24$$

$$19 - 17 = 2 \Rightarrow 19 + 17 = 46$$

$$31 - 29 = 2 \Rightarrow 31 + 29 = 60$$

$$43 - 41 = 2 \Rightarrow 43 + 41 = 84$$

Cevap: D

42.

x	y	z
Ç	Ç, T	T
T	Ç, T	Ç

I. x

II. ✓ Yalnızca II doğru

III. x

Cevap: B

43. m ve n tamsayı

(2n - 2) ile 23 ardışık

(2m + 4) ile -44 ardışık çift

n - m = ?

2n - 2 ⇒ 22 ya da 24 olur.

n = 12 ya da n = 13 olur.

2m + 4 = -46 ya da -42 olur.

m = -25 ya da m = -23 olur.

En az (35) en fazla (38)

$$12 - (-23) \leq x \leq 13 - (-25)$$

↓

Arada değerler alabilir.

Cevap: E

44. I. En az dediği için ilk rakamlar 9 olsun.

$$\begin{array}{r|l} 4008 & 9 \\ \hline 36 & 445 \\ \hline 40 & \\ \hline 36 & \\ \hline 48 & \\ \hline 45 & \\ \hline \textcircled{3} & \end{array}$$

445 + 1 = 446 basamak

II. Herhangi bir yerde olabilir.

III. Sayının birisini 8 seçersek 4 rakamı yazılabilir. Kesinlik yoktur.

Yalnız I

Cevap: B

45. $(\sqrt{x} \cdot \sqrt{y})^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^2 \Rightarrow x \cdot y = \frac{16}{9}$

$$\left(\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}\right)^2 = 2^2 \Rightarrow \frac{y}{x} = 4$$

$$\Rightarrow y = 4x$$

$$x \cdot y = \frac{16}{9} \Rightarrow x \cdot 4x = \frac{16}{9}$$

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

$$y = 4x \Rightarrow y = 4 \cdot \frac{2}{3}$$

$$\boxed{y = \frac{8}{3}}$$

$$x + y = \frac{2}{3} + \frac{8}{3} = \frac{10}{3}$$

Cevap: B

46. $1 < a < b - a < 5$

$$a = 2 \text{ ise } b - a = 3$$

$$b - a = 4 \text{ olur.}$$

$$b - 2 = 3 \Rightarrow b = 5$$

$$b - 2 = 4 \Rightarrow b = 6 \text{ olur.}$$

$$a = 3 \text{ ise } \Rightarrow b - a = 4 \text{ olur.}$$

$$b - 3 = 4$$

$$b = 7 \text{ olur.}$$

\Rightarrow b'nin değerleri toplamı

$$5 + 6 + 7 = 18 \text{ olur.}$$

Cevap: E

47. 55 ile bölünebilme $\begin{cases} \nearrow 5 \\ \searrow 11 \end{cases}$ ile tam bölünür

5 ile bölünebilme birler basamağı "5"

4 3 4 5 en az dört basamak olmak üzere

$$(3 + 5) - (4 + 4) = 0 \quad \begin{array}{r} 4345 \quad | \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

"11'e tam"

$$\begin{array}{r} 4345 \quad | \quad 8 \\ \hline \quad | \quad 1 \\ \hline \end{array}$$

Cevap: A

48. $A + B + C = 15$

$x \ 9 \ 3 \ 3 \rightarrow$ Bu durumda rakamları farklı olmadı

$\checkmark \ 8 \ 5 \ 2 \rightarrow$ Bu durumda rakamları farklı şartı sağlandı ve $8 - 2 = 6$ olma şartı da sağlanmış oldu.

O halde;

$$8.5.2 = 80$$

Cevap: D

49. Rakamlar çarpımı 24 olan rakamları farklı en büyük sayı;

$$\begin{array}{r} \underline{6 \ 4} \ \underline{1} \ / \ \underline{8 \ 3 \ 1} \ / \ \underline{4 \ 3 \ 2 \ 1} \\ \text{iki basamaklı} \qquad \qquad \qquad \text{5 basamaklı} \end{array}$$

Rakamlar toplamı = 10 olur.

$$\begin{array}{r} 24 \ | \ 2 \\ 12 \ | \ 2 \\ 6 \ | \ 2 \\ 3 \ | \ 3 \\ 1 \ | \end{array}$$

Cevap: B

50. En büyüğünün en az olması için sayılar birbirine yakın seçilir.

$$\begin{array}{r} 242 \ | \ 4 \\ - 240 \quad | \ 60,5 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} \boxed{59} & \boxed{60} & \boxed{61} & \boxed{62} \\ & \downarrow & & \\ & 60,5 & & \end{array}$$

Cevap: D

51.

	a^3	a^6	a^5
a^{-3}	B		
a^{-5}		C	
a^4			A

A ve B hücrelerinin çarpımı a^9 olacak şekilde yerleştirme yapılırsa;

$$A.B.C = a^{-5} \cdot a^{-3} \cdot a^3 \cdot a^4 \cdot a^5 \cdot a^6$$

$$a^9 \cdot C = a^{10} \Rightarrow C = a^1 \text{ olmalıdır.}$$

Cevap: A

52. EKOK(a, b) asal sayı ise sayılardan birisi 1'dir.

I. Doğru

II. $a = 1, b = 3 \Rightarrow a + b = 4$ Yanlış

III. $a = 1, b = 2 \Rightarrow a.b = 2$ Yanlış

Cevap: A

53. Duru'nun yaptığı geometri tahtasındaki çiviler arasındaki uzaklık x cm ise, Kuzey'in yaptığıında (x+1) cm olur.

$$\text{Kuzey'in alanı} = a^2 = [4 \cdot (x+1)]^2$$

$$a^2 = (4x+4)^2$$

$$a = 4x+4$$

$$a - 4 = 4x$$

$$\text{Duru'nun alanı} = (4x)^2 = (a - 4)^2$$

$$= a^2 - 8a + 16$$

Cevap: C

54. $a = -4, b = 1$ ve $c = 2$ olsun.

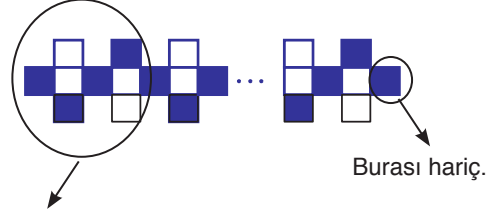
I. $a + b + c = -4 + 1 + 2 = -1 < 0$

II. $\frac{a}{c} = -\frac{4}{2} = -2$
 $\frac{b}{c} = \frac{1}{2}$ } $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ yanlış.

III. $a - (b + c) = -4 - (1 + 2) = -7 < 0$ Doğru

Cevap: C

55.



Bu şekilde tekrar ediyor,

$$37 - \boxed{1} = 36 \text{ tane siyah} \Rightarrow$$

↓
En sondaki

Tekrar eden şekilde siyah kare sayısı, beyaz kare sayısına eşittir.

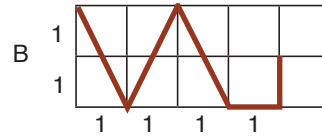
36 tane beyaz kare vardır.

Cevap: B

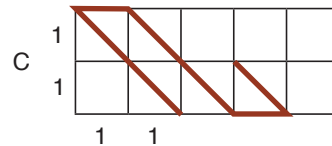
56.



$\Rightarrow 9$ birim olduğu görülüyor.



$$\sqrt{5} + \sqrt{5} + \sqrt{5} + 2 \Rightarrow 3\sqrt{5} + 2 \text{ olur.}$$



$$2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + \sqrt{2} + 2 \Rightarrow 5\sqrt{2} + 2 \text{ olur.}$$

O halde; $3\sqrt{5} + 2 < 9 < 5\sqrt{2} + 2$ olur.

8, ... < 9 < 9, ...

B < A < C olduğu görülür.

Cevap: B

57. Orhan'ın ve Veysel'in verdiği cevapların

$$\left. \begin{array}{l} 7.si \rightarrow c \\ 15.si \rightarrow c \\ 23.sü \rightarrow c \\ \vdots \\ 79.ci \rightarrow c \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{şeklinde yazılırsa terim sayısından} \\ \frac{79-7}{8} + 1 = \frac{72}{8} + 1 = 9 + 1 = 10 \end{array}$$

Cevap: B

58. $x.(z - y) = 18$

$y.(z - x) = 40$

$$\begin{array}{r} xz - xy = 18 \\ - / \quad yz - xy = 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} xz - xy = 18 \\ + \quad -yz + xy = -40 \\ \hline z.(x - y) = -22 \end{array}$$

$z.(x - y) = -22$

$11 \quad -2$

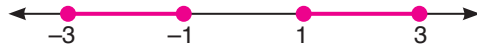
$$\begin{array}{r} x - y = -2 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y + z = 11 + 3 + 5 \\ = 19 \end{array}$$

Cevap: B

59. $1 \leq |x| \leq 3$ çözersek

$1 \leq x \leq 3$ ve $-3 \leq x \leq -1$ 'dir.



Cevap: C

60. $K = \sqrt{2} \quad 1 < K < 2$

$L = \sqrt{5} \quad 2 < L < 3$

$M = \sqrt{10} \quad 3 < M < 4$

Buna göre en uygun şık A dir.

Cevap: A

61. $2^a > 3^b > 5^c > 7^d$

Sırasıyla $d = 1$

$c = 2$

$b = 3$

$a = 5$ seçilirse toplam en az olur.

$1 + 2 + 3 + 5 = 11$

Cevap: C

62. Başlangıçta 1 toka var.

1.gün: $1 + 3 = 4 = 4^1$

2.gün: $4 + 12 = 16 = 4^2$

3.gün: $16 + 48 = 64 = 4^3$

15 gün 4^{15} tane token olur.

Cevap: D

63. Uzunluk = 81 cm

I. $\frac{81}{3} = 27$ atılan

Kalan = 54

II. $\frac{54}{3} = 18$ atılan

Kalan = 36

III. $\frac{36}{3} = 12$ atılan

Kalan = 24

IV. $\frac{24}{3} = 8$ atılan

Kalan = 16

V. $\frac{16}{3} \rightarrow$ Atılan $\frac{16}{54} = \frac{8}{3} \cdot \frac{1}{54} = \frac{8}{81}$

Cevap: B

64. $25^{\frac{1}{x}} = 16$ (Her iki tarafın x kuvvetini alırsak)

$\left(\frac{2}{5}\right)^x = 16^x$

$25 = 16^x$ olur.

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

$= 16^x \cdot 4$

$= 25.4 = 100$

Cevap: E

$$\begin{aligned}
 65. \quad & \frac{x - \sqrt{x}}{x-1} \cdot \frac{x + \sqrt{x}}{x} \\
 &= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \cdot \frac{x + \sqrt{x}}{x} \\
 &= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{x} \\
 &= \frac{x}{x} = 1
 \end{aligned}$$

II.yol:

$$\frac{x - \sqrt{x}}{x-1} \cdot \frac{x + \sqrt{x}}{x} = \frac{x^2 - x}{(x-1) \cdot x} = \frac{x \cdot (x-1)}{(-1) \cdot x} = 1$$

Cevap: D

$$66. \quad \frac{9}{100} \cdot (0,3)^{-2} = \frac{9}{100} \cdot \frac{16}{9} = \frac{16}{100} \cdot \frac{100}{1} = 16$$

Cevap: E

$$\begin{aligned}
 67. \quad & 1 - 9 \Rightarrow 8 & 8 + 9k &= 80 \\
 & 10 - 19 \Rightarrow 9 & 9k &= 72 \\
 & 20 - 29 \Rightarrow 9 & k &= 8 \\
 & \vdots & & \\
 & 90 - 99 \Rightarrow 9 & &
 \end{aligned}$$

} 8 defa

Cevap: C

$$\begin{array}{ccc}
 \text{İlk şekil} & \text{İkinci şekil} & \text{Üçüncü şekil} \\
 \hline
 x & y & z \\
 \\
 \begin{array}{ccc}
 1. kule & 2. kule & 3. kule \\
 \hline
 2x + y + z & x + 2y + 2z & 2x + 2y + 2z
 \end{array} \\
 \hline
 & + & \\
 \\
 3x + 3y + 3z = 15 \\
 x + y + z = 5 \\
 3. kule \rightarrow 2(x + y + z) = 2 \cdot 5 = 10
 \end{array}$$

Cevap: C

69. 99 sayfalık bir kitapta
- 1, 2, 3, ..., 9 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 10, 11, 12, ..., 19 → 11 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 20, ... 29 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 30, ... 39 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 40, ... 49 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 50, ... 59 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 60, ... 69 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 70, ... 79 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 80, ... 89 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.
 - 99, ... 99 → 1 tane "1" rakamı kullanılır.

Toplamda 20 tane 1 rakamı kullanıldı.

Aynı şey diğer rakamlar için de geçerli

$$20 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9)$$

$$20 \cdot \frac{9 \cdot 10}{2} = \boxed{900}$$

Cevap: D

$$\begin{array}{ccc}
 70. \quad 2a + 3b = 28 & & \frac{b-a}{a} \neq \frac{2}{3} \\
 \downarrow & \downarrow & \\
 6k + 15k = 28 & & 3b - 3a = 2a \\
 21k = 28 & & b = 5k \\
 3k = 4 & & a = 3k \\
 a = 3k = 4 & &
 \end{array}$$

Cevap: D

71. Osman ilk adımda 3 sayısını seçerse

O halde; 3, 6, 9 sayıları silinir.

⇒ İkinci adımda 7 seçerse sadece 7 silinir.

⇒ Üçüncü adımda 2 seçerse; 2, 4, 8, 10 silinir.

Kalan sayılar: 1 ve 5 toplamı ⇒ 5 + 1 = 6 olur.

Cevap: B

72. ⇒ İlk adımda 3 sayısını seçerse; 3, 6, 9 silinir.

⇒ İkinci adımda 4 seçilmelidir; 4 ve 8 silinir.

⇒ Üçüncü adımda 10 seçilmelidir; 10 silinir.

O halde seçtiği sayılar = 3 + 4 + 10 = 17 olur.

Cevap: D

$$73. \frac{\frac{3}{2} + \frac{4}{3}}{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}} = \frac{\frac{9+8}{6}}{\frac{8+9}{12}} = \frac{1}{6} \cdot 12 = 2$$

$$74. \sqrt{\frac{\sqrt{80}-4}{\sqrt{5}+1}} - \sqrt{5} = \sqrt{\frac{4(\sqrt{5}-1)}{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)}} - \sqrt{5}$$

$$= \sqrt{\frac{4 \cdot (5-2\sqrt{5}+1)}{4}} - \sqrt{5}$$

$$= \sqrt{6-2\sqrt{5}} - \sqrt{5}$$

$$= \sqrt{5}-1 - \sqrt{5}$$

$$= -1$$

Cevap: D

Cevap: B

$$75. \frac{x-4+\frac{3}{x}}{(x-3)(x+3)} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{x^2-4x+3}{(x-3)(x+3)} \cdot \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow 2x^2-8x+6 = 3x(x-3)(x+3)$$

$$\frac{2x}{x} - \frac{6}{x-1} = 3x(x-3)(x+3)$$

$$\Rightarrow (2x-6)(x-1) = 3x(x-3)(x+3)$$

$$2(x-3)(x-1) = 3x(x-3)(x+3)$$

$$\Rightarrow 2(x-1) = 3x(x+3)$$

$$\Rightarrow 2x-2 = 3x^2+9x$$

$$\Rightarrow 3x^2+7x+2 = 0$$

$$\frac{3x}{x} + \frac{1}{2} = 0$$

$$\Rightarrow (3x+1)(x+2) = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{3} \text{ veya } x = -2$$

$$-\frac{1}{3} - 2 = -\frac{7}{3}$$

Not: $ax^2 + bx + c = 0$ için

köklerin toplamı $-\frac{b}{a}$ idi.

$$= -\frac{7}{3} \text{ olur.}$$

Cevap: A

76. Mini basketbol sahasının alanı eni ile boyunun çarpımıdır.

O halde;

Basketbol sahasının alanı = $x \cdot y$ olmalıdır.

$$\left. \begin{array}{l} 3 \leq x \leq 5 \\ 6 < y \leq 8 \end{array} \right\} \text{eşitsizliklerine göre,}$$

eşitsizliğin uçlarındaki sayıları çarparsak;

$$\left. \begin{array}{l} 3 \cdot 6 = 18 \text{ (dahillik yok)} \\ 3 \cdot 8 = 24 \text{ (dahillik var)} \\ 5 \cdot 6 = 30 \text{ (dahillik yok)} \\ 5 \cdot 8 = 40 \text{ (dahillik var)} \end{array} \right\} \text{O halde tüm değerleri ifade eden en geniş Aralık}$$

$$18 < x \cdot y \leq 40$$

Yani; (18, 40] olur.

Cevap: B

77. (I) $(-1) \cdot (-2)^3$
a'nın en küçük pozitif değeri $a = 1$ seçilebilir.
- (II) $(-1)^{b-c} \cdot (-2)^5$
çarpımın pozitif olması için $b - c = 1$ alınabilir.
- (III) $(-1)^c \cdot (-2)^4$
çarpımının pozitif olması için c en küçük 2 seçilir.

$$\left. \begin{array}{l} a = 1, \quad b - c = 1 \quad c = 2 \\ b - 2 = 1 \\ b = 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a + b + c \text{ en az} \\ 1 + 3 + 2 = 6 \\ \text{olur.} \end{array}$$

Cevap: B

78. $2x^2 < -x^3$
 $2 < -x \Rightarrow x < -2$

$$\left. \begin{array}{l} |x+1| < 0 \\ |2-x| > 0 \\ |x| < 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} |x+1| + |2-x| - |x| \\ -x-1+2-x+x = -x+1 = 1-x \end{array}$$

Cevap: A

79. Programa klavyeden 226 sayısı girildiğine göre verilen adımlar sırayla uygularsak;
- 1. adım = 226
 - 2. adım = $\sqrt{226} = 15, ab... \Rightarrow a < 5$ olduğundan
 - 3. adım = sonuç tamsayı olmadığından 4. adımdan devam edilir.
 - 4. adım = 15, $ab... \cong 15$ yazılır. Tekrar 2. adıma git.
 - 2. adım = $\sqrt{15} = 3, mn \Rightarrow m > 5$ olmalıdır.
 - 3. adım = Sonuç tamsayı olmadığından 4. adımdan devam et.
 - 4. adım = 3'den büyük tamsayıya yuvarlarsak = 4 olur ve tekrar 2. adıma gidilir.
 - 2. adım = $\sqrt{4} = 2$ tamsayı olduğu için 5. adıma gidilir ve sonuç ekranda 2 olarak yazılır.

Cevap: B

80. a ve b tamsayıları için $a - b$ tek ise;

$$a - b = \text{Tek sayı}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Çift} \quad \text{Tek} \\ \text{Tek} \quad \text{Çift} \end{array} \right\} \text{şeklinde olmalıdır. O halde}$$

- (I) $a + b$ çift sayıdır. (İfadesi yanlıştır.)

$$\left. \begin{array}{l} a + b \\ T + Ç = T \\ Ç + T = T \end{array} \right\} \text{olduğu için}$$

- + (II) $a \cdot b$ çift sayıdır. (ifadesi her zaman doğrudur.)
a ve b'den herhangi biri çift olduğu için çarpım çift olur.
- (III) a^b çift sayıdır. (her zaman doğru değildir.)
(Tek)^{çift} seçilirse sonuç tek olur.

Cevap: B

81. $\frac{|x|}{1+|x|} < \frac{5}{6}$ içler dışlar çarpımı yapılırsa

$$\Rightarrow 6 \cdot |x| < 5 + 5 \cdot |x| \text{ yazılabilir.}$$

$$|x| < 5 \text{ olur. Mutlak kuralı uygulanırsa}$$

$$-5 < x < 5 \text{ olur.}$$

O halde;

$$x \text{ değerleri } \Rightarrow -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$$

olmak üzere 9 tane olur.

Cevap: E

$$82. = \sqrt{\frac{x^3y}{x}} + \frac{\sqrt{x^2y^2}}{y} = \sqrt{x}$$

$$\sqrt{x^2y} + \sqrt{x^2y} = \sqrt{x}$$

$$x\sqrt{y} + x\sqrt{y} = \sqrt{x}$$

$$2x\sqrt{y} = \sqrt{x}$$

$$4x^2y = x$$

$$x \cdot y = \frac{1}{4}$$

Cevap: C

83. $A = 0! + 2! + 4! + 6! + \dots + 45!$
6! ve sonrasının 30'a bölümünden kalan sıfırdır.
O halde $A = 0! + 2! + 4!$ gibi düşünülürse $A = 27$ olur. 27'nin 30'a bölümünden kalan 27 olur.

Cevap: E

$$84. \frac{x^2 - 5xy - 6y^2}{\left(\frac{x}{y} + 1\right) \cdot \left(\frac{x}{3} - 2y\right)} = \frac{x^2 - 5xy - 6y^2}{x \cdot \frac{x}{3} - 2y \cdot x} = \frac{(x - 6y) \cdot (x + y)}{x \cdot \frac{x}{3} - 2y \cdot x}$$

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

$= y \cdot 3$
 $= 3 \cdot y$ olur.

Cevap: C

85. $a - b < a \cdot b < 0$ ise

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

b , a 'dan büyük olduğu için a negatif, b pozitif olur.
Yani $a < 0$, $b > 0$ 'dır.

I) $a^2 - ab < 0$

$a^2 < a \cdot b$ ($a \cdot b$ negatif olduğu için a^2 negatif bir sayıdan küçük olamaz.)

Çünkü a^2 pozitifdir. Yani I yanlış.

II) $a \cdot b - b < 0$

$a \cdot b < b$

$b \rightarrow$ Pozitif

$a \cdot b \rightarrow$ Negatif olduğu için sağlar.

Yani II doğrudur.

III) $\frac{b}{a} + b < 1$

$a - b < a \cdot b$

$a < a \cdot b + b$ (Her iki tarafı a 'ya bölelim.)

a negatif olduğu için eşitsizlik yön değiştirir.

$\frac{a}{a} > \frac{a \cdot b}{a} + \frac{b}{a}$

$1 > b + \frac{b}{a}$

O zaman III. de doğrudur.

II ve III doğru.

Cevap: E

86. $3^x - 4^y = 4$ (I)

$4^y + 5^z = 6$ (II)

$+ 5^z - 3^x = -8$ (III)

$2 \cdot 5^z = 2$

$5^z = 1$

olması için $z = 0$ olmalı.

$x + z = 2 + 0 = 2$ olur.

Taraf tarafa toplanırsa

III. denklemden $5^z = 1$

yazılırsa

$1 - 3^x = -8$

$3^x = 9$

$x = 2$

Cevap: E

1. $9 \equiv -1 \pmod{5}$ olduğundan

$$9^{21} + 9^{22} + 9^{23} + 9^{24} + \dots + 9^{99} + 9^{100} + 9^{101} \equiv ? \pmod{5}$$

$$(-1)^{21} + (-1)^{22} + (-1)^{23} + (-1)^{24} + \dots + (-1)^{99} + (-1)^{100} + (-1)^{101}$$

$$\equiv ? \pmod{5}$$

$$\underbrace{(-1) + (+1)}_0 + \underbrace{(-1) + (+1)}_0 + \dots + \underbrace{(-1) + (+1)}_0 + (-1)$$

$$\equiv ? \pmod{5}$$

$$? \equiv 4 \pmod{5}$$

Cevap: A

2. a'nın b ve c elemanları hariç;
 1 elemanlı alt kümesi; $\{a\} \rightarrow 1$ tane
 2 elemanlı alt kümesi; $\frac{1}{a} \frac{2}{d} = 2$ tane
 3 elemanlı alt kümesi; $\{a, d, e\} = 1$ tane
 Toplam 4 alt kümesi vardır.
 Benzer şekilde b ve c için de 4 tane alt küme bulunur.
 $4 \cdot 3 = 12$ farklı A kümesi oluşur.

Cevap: C

3. $= \binom{3}{1} \binom{4}{3} + \binom{3}{2} \binom{4}{2} + \binom{3}{3} \binom{4}{1}$

$$= 3 \cdot 4 + 3 \cdot \frac{4 \cdot 3}{2} + 1 \cdot 4$$

$$= 34$$

Cevap: E

4. $\frac{60}{100} \cdot \frac{80}{100} + \frac{40}{100} \cdot \frac{40}{100} = \frac{64}{100}$

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 Berk'i Berk'i Berk'i Berk'i
 yaka- yaka- yaka- yaka-
 lama lama lama lama
 olasılığı olasılığı olasılığı olasılığı

Cevap: D

5. $f(x, y) = \frac{1}{x} - \frac{x}{2y}$

$$f\left(\frac{x}{a}, \frac{y}{2}\right) = f\left(\frac{x}{4}, \frac{y}{a}\right)$$

$$\frac{1}{a} = \frac{a}{4} = \frac{1}{4} = \frac{4}{2a}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{4}{2a} = \frac{1}{4} + \frac{a}{4}$$

$$\frac{3}{a} = \frac{a+1}{4}$$

$$12 = a \cdot (a+1)$$

$$\Rightarrow a^2 + a - 12 = 0$$

$$\begin{array}{l} a \quad -3 \\ a \quad 4 \end{array}$$

$$\Rightarrow (a-3)(a+4) = 0$$

$$\begin{array}{l} 3 \quad -4 \\ 3 \quad -4 \end{array}$$

$$3 - 4 = -1$$

Cevap: A

6. $a_{n+1} = n + a_n$

$$a_{n+1} - a_n = n$$

$$n = 1 \text{ için } a_2 - a_1 = 1$$

$$n = 2 \text{ için } a_3 - a_2 = 2$$

$$n = 3 \text{ için } a_4 - a_3 = 3$$

$$n = 4 \text{ için } a_5 - a_4 = 4$$

$$+ n = 5 \text{ için } a_6 - a_5 = 5$$

$$a_6 - a_1 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

$$a_6 - a_1 = 15$$

Cevap: D

7. $AA\Delta 22 = 10|A-2| + |A-2| + 10 = B2$
 $10(|A-2|+1) + |A-2| = \overline{10B} + 2$
 $|A-2| = 2 \Rightarrow A=4$ (Pozitif)
 $\frac{|A-2|}{2} + 1 = B$
 $3 = B$
 $\Rightarrow A+B = 4+3 = 7$ olur.

Cevap: B

8. $AB\Delta BA = 10|A-B| + |B-A| + 10 = 87$
 $\Rightarrow 11|A-B| = 77$
 $|A-B| = 7$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $A-B=7 \quad B-A=7$

8	1	8	1
9	2	9	2

 $1+2+8+9 = 20$

Cevap: D

9. $f(x) = \frac{x(x^8-1)}{x(x^4-1)} = \frac{(x^4-1)(x^4+1)}{(x^4-1)}$
 $f(x) = x^4 + 1$
 $f(\sqrt{2}) = (\sqrt{2})^4 + 1 = 5$

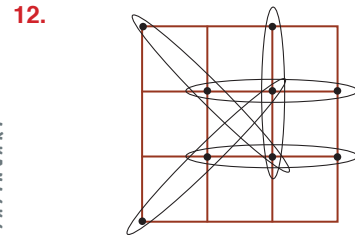
Cevap: E

10. $\frac{f(36)}{g(36)} = \frac{36}{3+6} = \frac{4}{2} = 2$
 $\frac{36}{3.6} = 2$

Cevap: A

11. $f(AA) = \frac{11A}{2A}$
 $+ \quad g(AA) = \frac{11A}{A^2}$
 $\frac{11}{2} + \frac{11}{A} = \frac{33}{4}$
 $A = 4$

Cevap: B



$$\binom{9}{3} - \binom{3}{3} - \binom{3}{3} - \binom{3}{3} - \binom{3}{3} - \binom{3}{3}$$

$$84 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 = 79$$

Cevap: C

13. $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{-3, -1, 0, 4, 7\}$
-1 ve 0 A'nın elemanları
Bu durumda -3, 4, 7 B'nin olur.
Ayrıca A ile ortak elemanlar,
-2 ve 1'dir.
 $A = \{-2, -1, 0, 1\}$
 $B = \{-3, 4, 7, -2, 1\}$
 $\cancel{-3} + \cancel{4} + 7 + \cancel{1} + \cancel{-2} = 7$

Cevap: E

14.

*	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

⇒ Etkisiz eleman d'dir.

Cevap: D

15. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesi üzerinde tanımlı işlemi

*	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

$$\begin{array}{l}
 a^{127} = ? \\
 a^1 = a \\
 a^2 = a * a = c \\
 a^3 = a^2 * a = c * a = e \\
 a^4 = a^3 * a = e * a = b \\
 a^5 = a^4 * a = b * a = d
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} a^{127} = ? \\ a^1 = a \\ a^2 = a * a = c \\ a^3 = a^2 * a = c * a = e \\ a^4 = a^3 * a = e * a = b \\ a^5 = a^4 * a = b * a = d \end{array}} \right\} \begin{array}{l}
 5\text{'te bir tekrar eder.} \\
 127 \equiv x \pmod{5} \\
 x = 2 \\
 a^2 = c
 \end{array}$$

Cevap: C

16. $a * (b * x) = c$
 $(b * x) = y$ olsun.
 $a * y = c \Rightarrow y = a$
 $b * x = a * x = c$

Cevap: C

17. $A = \{n \cdot (-1)^n : n = 1, 2, 3, \dots, k\}$
A kümesinin pozitif eleman sayısı = ?

Çift ise

$k \rightarrow$ en büyük eleman,

$k - 1 \rightarrow$ en küçük eleman olur.

$n(-1)^n \Rightarrow$ k için

$$k \cdot (-1)^k = k$$

$$(k - 1)(-1)^{k-1} = -k + 1$$

Aradaki fark

$$k - (-k + 1) = 25$$

$$k + k - 1 = 25$$

$$2k = 26 \Rightarrow k = 13$$

$A = \{n \cdot (-1)^n : n = 1, 2, 3, \dots, 13\}$

Pozitif eleman sayısı = Çift sayılardan oluşan küme

$$T.S = \frac{12 - 2}{2} + 1 = 6$$

Cevap: B

18. $4x + 1 \equiv 4 \pmod{7}$

$$4x + 1 = 7k + 4$$

$$4x - 3 = 7k$$

↓

$$99$$

$$98$$

$$97 \quad 9 + 7 = 16$$

Cevap: C

19. $f(n + 3) = f(n) + 6 \Rightarrow$

$$f(3n) = 3f(n)$$

↓

n = 1 için

$$f(3) = 3f(1)$$

$$6 = 3f(1)$$

$$2 = f(1)$$

n = 1 için

$$f(4) = f(1) + 6, f(0) = 0$$

$$f(3) = \frac{f(0)}{0} + 6 \Rightarrow f(3) = 6$$

$$f(4) = 2 + 6 = 8$$

Cevap: E

20. İstenilen En az 3

$$\left. \begin{array}{l} 4 \\ 4 \\ 4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4 \rightarrow \binom{4}{4} = 1 \\ 3 \rightarrow \binom{4}{3} = 4 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4 \\ 4 \\ 4 \end{array}} \right\} 5$$

$$\text{Evrensel} = \text{Tamamı} = 2^4 = 16$$

$$\text{Olasılık} = \frac{\text{İstenilen}}{\text{Evrensel}} = \frac{5}{16}$$

Cevap: E

21. Fatura + Gecikme Cezalı Fatura

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ = 35 \\ = 70 \\ = 70,7 \text{ TL} \end{array} + \begin{array}{l} \begin{array}{l} \text{Fatura Gecikme Cezası} \\ \downarrow \\ 35 \\ + \\ 35 \cdot \frac{2}{100} \\ 0,7 \end{array} \end{array}$$

22. Zar 3 kez atıldığı için

Örnek uzay yani $s(E) = 6.6.6$ olur.

Atışlar;

$$\left. \begin{array}{ccc} \text{I} & \text{II} & \text{III} \\ 6 & 1 & 5 \\ & 5 & 1 \\ & 3 & 3 \\ & 4 & 2 \\ & 2 & 4 \end{array} \right\} 5 \text{ durum} \quad \left. \begin{array}{ccc} \text{I} & \text{II} & \text{III} \\ 5 & 1 & 4 \\ & 2 & 3 \\ & 3 & 2 \\ & 4 & 1 \end{array} \right\} 4 \text{ durum}$$

$$\text{O halde; } 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = \frac{5 \cdot 6}{2} = 15 \text{ durum}$$

$$\Rightarrow \frac{15}{6.6.6} = \frac{5}{72}$$

Cevap: E

23. $\frac{(m^{-1} \Delta c) \cdot (a.b)}{a \cdot c} = a$

$$m^{-1} \Delta c = a$$

Tabloya göre $m^{-1} = ac$

$$m = a \text{ dir.}$$

dolayısıyla $a.c = a$ olur.

Cevap: D

24. $f(AB) = g(AB)$

$$\begin{aligned} A^2 - B^2 = AB - BA &\Rightarrow (A - B)(A + B) = 9(A - B) \\ &\Rightarrow A + B = 9 \end{aligned}$$

Cevap: D

25. $f(AB) \cdot g(AB) = 27$

$$\Rightarrow (A - B) \cdot (A + B) \cdot (AB - BA) = 27$$

$$\Rightarrow (A - B)(A + B) \cdot 9(A - B) = 27$$

$$\Rightarrow (A - B)^2 \cdot (A + B) = 3$$

$$A - B = 1$$

$$A + B = 3 \text{ O halde}$$

$$A = 2 \text{ ve } B = 1 \text{ olur.}$$

$$A.B = 2.1 = 2$$

Cevap: A

26. KBB

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3!}{2!} = \frac{18}{35}$$

Cevap: D

27. A kümesinin alt kümesi sayısı $= 2^4 = 16$
 $A \cap B = \{2, 4\}$
 $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı $2^2 = 4$
 $16 - 4 = 12$

Cevap: C

28. $(4, 4, 4), (4, 4, 3), (4, 3, 4), (3, 4, 4)$

$$\frac{1}{64} + \frac{1}{64} + \frac{1}{64} + \frac{1}{64} = \frac{4}{64} = \frac{1}{16}$$

Cevap: A

29. $f(x) = \frac{x-1}{x^2+1}$
 $(f \circ f)(1) = f(f(1)) = ?$
 $f(1) = \frac{1-1}{1^2+1} = 0$
 $f(0) = ? \Rightarrow f(0) = \frac{0-1}{0+1} = -1$

Cevap: B

30. $\frac{1}{\frac{1}{2} \otimes \frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{3}}$

$$\frac{1}{\frac{1}{2} \otimes \frac{1}{3}} = 2 + 3 = \frac{1}{\frac{1}{2} \otimes \frac{1}{3}} = 5$$

$$\frac{1}{2} \otimes \frac{1}{3} = \frac{1}{5}$$

Cevap: A

31. $a_9 = 2^9 - 1$ $a_8 = 2^8 + 1$
 $a_7 = 2^7 - 1$ $a_6 = 2^6 + 1$

$$\frac{2^9 - 1 - (2^7 - 1)}{2^8 + 1 - 4(2^6 + 1)}$$

$$= \frac{2^9 - 2^7}{2^8 - 2^8} = 3$$

$$= \frac{2^7 \cdot 3}{-3} = -2^7$$

Cevap: B

32. $9(9) = \sqrt{9} + 2 = 5$
 $8(5) = 25k + 1 = 6$
 $(f \circ g)(9) = 25k + 1 = 6$
 $k = \frac{1}{5}$

$$f(2) = \frac{4}{5} + 1 = \frac{9}{5}$$

Cevap: C

33. $(2 \blacktriangle 3) + (3 \blacktriangle 2) = (a \blacktriangle b) + 2$

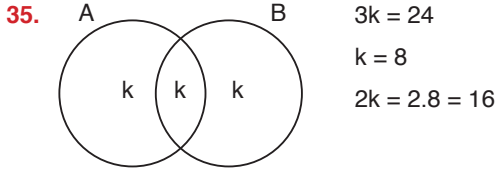
$$\begin{aligned} &\downarrow \\ (2^3 + 1) + (2^3 + 2) &= (a \blacktriangle b) + 2 \\ 17 &= a \blacktriangle b \\ 17 &= a^b + 1 \\ a = 2 \quad b = 4 \quad (b \blacktriangle 3) &= (4 \blacktriangle 3) = 3^4 + 2 = 83 \end{aligned}$$

Cevap: E

34. $B = \{-5, \dots, 5\}$

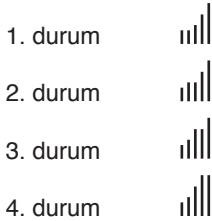
$$B = \frac{5 - (-5)}{1} + 1 = 11$$

Cevap: B



Cevap: D

36. Boyu aynı olanlar için dört durum söz konusudur.



- 5 kişi koşulsuz sıralanışlarının sayısı 5!.

O halde istenilen olasılık $\frac{4}{5!} = \frac{4}{120} = \frac{1}{30}$

Cevap: E

37. $\frac{x-2}{3} = a \quad x - 2 = 3a$
 $x = 3a + 2$
 $f(a) = a \rightarrow 2 \cdot (3a + 2) + 1 = a$
 $6a + 5 = a$
 $5a = -5$
 $a = -1$

Cevap: B

38. $(1 \triangle x) = 1^2 - 3^x$

$$3 \triangle (1 - 3^x) = \frac{80}{9}$$

$$3^2 - 3^{1-3^x} = \frac{80}{9} \rightarrow 9 - \frac{80}{9} = 3^{1-3^x}$$

$$\frac{1}{9} = 3^{1-3^x} \rightarrow 3^{-2} = 3^{1-3^x}$$

$$-2 = 1 - 3^x \Rightarrow 3^x = 3$$

 $x = 1$

Cevap: D

39. $A \cap B = \{3, 4, 5\}$ alt küme sayısı 2^n
 $2^3 = 8$

Cevap: C

40. $\binom{4}{3} \cdot 3$ (farklı renk) = 12 farklı desen

\downarrow
4 taneden 3'ü seçilecek.

Cevap: C

41. $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \text{ çift ise} \\ x-1, & x \text{ tek ise} \end{cases}$

$$f[f(3) + f(a)] = f(10) \quad / \quad f(10) = \frac{n+1}{11}$$

$$f[f(2) + f(a)] = 11 \quad / \quad f(3) = n - 1 = 2$$

$$f(a) = 8 \quad a = 9 \text{ olmalı.}$$

Cevap: C

42. Öncüllere göre C kümesi {1} ve {2} elemanlarını alamaz.

{3, 4, 5} elemanlarını kesinlikle almak zorunda.

$$C = \{3, 4, 5\}$$

$$C = \{3, 4, 5, 6\} \quad 4 \text{ farklı C kümesi vardır.}$$

$$C = \{3, 4, 5, 7\}$$

$$C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

Cevap: C

43. $5 * B = 20$ ise

B çift ve tek olabilir.

B çift ise; $5B$ çift $5 * B = \frac{5 \cdot B}{2} = 20 \Rightarrow 5B = 40$

$$\boxed{B = 8}$$

B tek ise; $5B$ tek $5 * B = \frac{5+B}{2} = 20 \Rightarrow 5+B = 40$

$$\boxed{B = 35}$$

$$35 + 8 = 43$$

Cevap: E

44. $a_1 = 20$

$$a_2 = 20 + 1$$

$$a_3 = 20 + 1 + 2$$

⋮

$$a_{21} = 20 + 1 + 2 + \dots + 20 = 20 + \frac{20 \cdot 21}{2} = 230$$

Cevap: D

45. $a_1 = k$ olsun

$$a_{40} = k + 1 + 2 + \dots + 39$$

$$2017 = k + \frac{39 \cdot 40}{2}$$

$$k = 2017 - 780 = 1237$$

Cevap: C

46. $a_1 = k$ olsun

$$a_{20} = k + 1 + 2 + \dots + 19$$

$$a_{40} = k + 1 + 2 + \dots + 39$$

$$a_{40} - a_{20} = 20 + 21 + \dots + 39 = \frac{39 \cdot 40}{2} - \frac{19 \cdot 20}{2}$$

$$= 39 \cdot 20 - 19 \cdot 10$$

$$= 780 - 190$$

$$= 590$$

Cevap: E

47. x kümesinde {a, b} elemanları olabilir de olmayabilir de,

$x \cup \{a, b\}$ 4 elemanlı olacak ise;

{a, b, c, d, e} den {a, b} hariç {c, d, e} dir.

$\binom{3}{2}$ seçim yapılabilir.

$$\Rightarrow \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{0} + \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{1} + \binom{3}{2} \cdot \binom{2}{2}$$

$$= 3 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 1$$

$$= 12$$

Cevap: C

48. $16 \equiv 1 \pmod{5}$

$$1^{69} \equiv 1 \pmod{5}$$

$$1^{18} \equiv 1 \pmod{5}$$

$$\Rightarrow 1 + 1 = 2 \equiv 2 \pmod{5}$$

Cevap: C

49. $s(A) = \text{Erkek}$
 $s(B) = \text{Gözlüklü}$
 $s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$
 $= \frac{15}{27} + \frac{7}{27} - \frac{4}{27} = \frac{18}{27} = \frac{2}{3}$

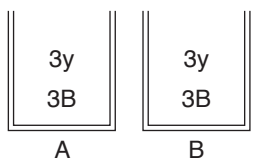
Cevap: C

50. $KEE + KKE + KKK$
 $\binom{4}{1}\binom{5}{2} + \binom{4}{2}\binom{5}{1} + \binom{4}{3}$
 $40 + 30 + 4 = 74$

Cevap: D

51. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
3 elemanlı alt küme;
 $\{3, -, -\}$
Kalan 2 eleman $\{4, 5, 6, 7, 8\}$ arasından olmalı.
 $\binom{5}{2} = 10$

Cevap: B

52. 
I. durum A'dan beyaz ve B'den beyaz atılması
II. durum A'dan yeşil ve B'den yeşil atılması
I. durum + II. durum
 $\frac{3}{6} \cdot \frac{4}{7} + \frac{3}{6} \cdot \frac{4}{7} = \frac{24}{42} = \frac{4}{7}$

Cevap: E

53. $f(20) = 20 - 2.0 = 20 - 0 = 20$
 $f(21) = 21 - 2.1 = 21 - 2 = 19$
 $f(22) = 22 - 2.2 = 22 - 4 = 18$
 $f(23) = 23 - 2.3 = 23 - 6 = 17$
 $f(24) = 24 - 2.4 = 24 - 8 = 16$
 $f(25) = 25 - 2.5 = 25 - 10 = 15$
 $f(26) = 26 - 2.6 = 26 - 12 = 14$
 $f(27) = 27 - 2.7 = 27 - 14 = 13$
 $f(28) = 28 - 2.8 = 28 - 16 = 12$
 $f(29) = 29 - 2.9 = 29 - 18 = 11$

$\frac{11 + 12 + 13 + \dots + 20}{\text{Ardışık sayıların toplamında}}$
 $\left(\frac{20-11}{1} + 1\right) \cdot \left(\frac{20+11}{2}\right) = 155$

Cevap: C

54. $f(AB) - f(BA) = 72$
 $(AB - A.B) - (BA - B.A) = 72$
 $AB - \cancel{A.B} - B.A + \cancel{B.A} = 72$
 $AB - BA = 72$
 $9(A - B) = 72$
 $A - B = 8$
 $9 \quad 1$
 $A + B = 10$

Cevap: B

55. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

- Bir sayının 3 ile tam bölünebilmesi için rakamlar toplamı 3 veya 3 ün katı olmalı.
- Sayımız 3 basamaklı olacağı için;
 $1, 2, 3 \rightarrow \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} = 6$ tane sayı olur.
 $1, 3, 5 \rightarrow \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} = 6$ tane sayı olur.
 $2, 3, 4 \rightarrow \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} = 6$ tane sayı olur.
 $3, 4, 5 \rightarrow \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} = 6$ tane sayı olur.

Toplamda 24 sayı olur.

Cevap: C

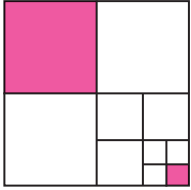
56. Örnekten $6^2 = 36$ olur.

İstenen durumlar (1, 4) (4, 6)
(2, 3) (5, 3)
(3, 2) (6, 4)
(4, 1)

olup 7 tanedir. O halde olasılık $\frac{7}{36}$ olur.

Cevap: C

57.



En küçük taralı karenin bir kenar uzunluğuna 1 br dersek en büyük taralı karenin bir kenarı 4 br olur.

$$\frac{\text{Boyalı Alan}}{\text{Toplam Alan}} = \frac{4 \cdot 4 + 1 \cdot 1}{8 \cdot 8} = \frac{17}{64} \text{ olur.}$$

Cevap: C

58.

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

$$= \frac{z + y}{x + z}$$

Cevap: B

59. 1 fileye en fazla $\frac{1000}{250} = 4$ paket koyabilir.

4 siyah veya 2 siyah veya 3 siyah
2 Beyaz veya 4 Beyaz veya 3 Beyaz

↓ ↓ ↓

$$\binom{6}{4} \cdot \binom{2}{2} + \binom{6}{2} \binom{4}{4} + \binom{6}{3} \binom{3}{3}$$

15 + 15 + 20 = 50

Cevap: C

$$60. \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$$

↓ ↘
Burcu'nun karşılarında olma olasılığı ↘ Emine'nin karşılarında olma olasılığı

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

Cevap: B

61. 5 farklı günün, 3 farklı gününde temizlik yapılacağı için;

$\binom{5}{3}$ kombinasyonu şeklinde seçim yapar ve 1'er saat aralıklarla 3 farklı saat dilimi olduğuna göre;

$$\binom{5}{3} \cdot 3! = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot 6 = 60 \text{ farklı şekilde planlayabilir.}$$

Cevap: C

$$62. \left. \begin{array}{l} f(4) = 4 - 2 = 2 \\ 9(4) = 2 \cdot 4 + 3 = 11 \end{array} \right\} f(4) \cdot 9(4) = 2 \cdot 11 = 22 \text{ olur.}$$

Cevap: D

$$63. \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{7} = \frac{3}{7}$$

Cevap: C

$$64. \begin{array}{lll} f(n+1) = n \cdot f(n) & f(1) = 2 & (f \circ f)(3) = ? \\ n = 1 \text{ için} & f(2) = 1 \cdot f(1) & f(3) = 2 \cdot f(2) \\ f(2) = 2 \text{ olur.} & f(3) = 2 \cdot 2 & \\ & f(3) = 4 \text{ olur.} & \end{array}$$

- $(f \circ f)(3)$
 - $f(f(3)) = f(4)$ ü bulmalıyız.
- n = 3 için $f(4) = 3 \cdot f(3)$
 $f(4) = 3 \cdot 4$
 $f(4) = 12 \text{ olur.}$

Cevap: D

1. x: kardeş sayısı (Demet dahil)

$$8x = 6(x - 1) + 16$$

$$8x = 6x - 6 + 16$$

$$2x = 10$$

$$x = 5 \Rightarrow 8.5 = 40$$

Cevap: C

2.

	<u>Ahmet</u>	<u>Baba</u>	
Şimdiki	x	x + 39	$x + 39 = 4(x + 3)$
Soru:	x + 3	?	$x + 39 = 4x + 12$
			$27 = 3x$
			$x = 9$

Cevap: D

3.

<u>Tavuk</u>	10x alış fiyatı	$\xrightarrow{\substack{\%20 \\ \text{kâr}}} 12x$ satış fiyatı
Kâr:	$50.2 = 100x$	$2x$

<u>Dana</u>	10y alış fiyatı	$\xrightarrow{\substack{\%50 \\ \text{kâr}}} 15y$ satış fiyatı
Kâr	$10.5y = 50y$	$5y$

Kârlar eşit olduğuna göre,

$$100x = 50y \Rightarrow 2x = y$$

$$\frac{\text{Tavuk satış}}{\text{Dana satış}} = \frac{12x}{15y} = \frac{12x}{15.2x} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

Cevap: D

4. • Son durumda kaplarda

$$\frac{12 - 9 + 3}{3} = 8 \text{ lt su olmalı.}$$

- O halde A'dan $12 - x = 8$ ise $x = 4$ lt C'ye aktarılmalı.

- O halde B'den $9 - y = 8$ ise $y = 1$ lt C'ye aktarılmalı.

$$\Rightarrow x + y = 4 + 1 = 5 \text{ lt}$$

Cevap: A

5. Başlangıçta ileti giden öğrenci sayısı x olsun.

Pazartesi

$$x \longrightarrow 2x \longrightarrow 4x \longrightarrow 8x \longrightarrow 16x$$

$$x + 2x + 4x + 8x + 16x = 31x = 930$$

$$x = 30$$

Cevap: E

6. Şifre 4 haneli

$$\begin{array}{r} x \ x^2 \ x^4 \\ - - - - \end{array}$$

Son hane 6 olması için son iki hane 16 ya da 36 olmalıdır.

- $x^4 = 16$ $x = 2$ ✓
- $x^4 = 36$ $x = \sqrt{6}$ ✗

Cevap: B

7. Ozan ilk teklifi 115 bin lira ile yaptığı için müzayede 112 bin lira ile başlamıştır.

Yalnızca 1 turda (Azan, Efe, Doğa birer kez teklif verdiğinde)

$$3.3 = 9 \text{ bin lira artış olur.}$$

Efe 10 kez artırma önerisinde bulunduktan sonra ayrılıyor. Dolayısıyla 10 kez hepsi birlikte toplam;

$$10.9 = 90 \text{ bin lira artış yapmıştır.}$$

Sonra 5 kez de Ozan ve Doğa artış yapar;

$$5.6 = 30 \text{ bin lira.}$$

Ozan'ın son artışı

$$112 + 90 + 30 + \textcircled{3} = 235$$

Cevap: B

8. Resmin basıldığı alan

$$S \rightarrow \frac{50 \cdot 76}{10} = 380 \text{ cm}^2 \Rightarrow \frac{380}{10} = 38 \text{ TL (tan esi)}$$

$$M \rightarrow \frac{55 \cdot 80}{10} = 440 \text{ cm}^2 \Rightarrow \frac{440}{10} = 44 \text{ TL (tan esi)}$$

$$M \text{ beden tişört sayısı} \rightarrow x$$

$$S \text{ beden tişört sayısı} \rightarrow 2x+1$$

$$38 \cdot (2x + 1) + 44 \cdot x = 278$$

$$120x = 240$$

$$x = 2$$

Cevap: B

9. Büyük ağırlık Ortanca ağırlık Küçük ağırlık

$$6x$$

$$3x$$

$$2x$$

Ve demir çubuğun ağırlığı y olsun o halde;

$$6x + 3x + 2x + y = 284 \text{ kg olmalıdır.}$$

$11x + y = 284$ olur. Demir çubuğun kütlesi en az olması için x'e büyük değer verilir.

$$\downarrow$$

$$24$$

$$11 \cdot 24 + y = 284$$

$$264 + y = 284$$

$$y = 20$$

Cevap: C

10. Toplam alınan çimento x kg olsun.

- Erzurum'daki fabrikadan alınırsa ve 50 kg'lık paketler halinde alındığı için;
- Erzurum'daki fabrikaya ödenecek ücret
 $= 1200 + \frac{x}{50} \cdot 12$ olur.
- Aynı şekilde Rize'deki fabrikadan alınırsa ve 25 kg'lık paketler halinde alındığı için;

$$\text{Rize'deki fabrikaya ödenecek ücret} = 700 + \frac{x}{25} \cdot 7 \text{ olur.}$$

Her iki fabrikaya ödenecek ücret birbirine eşit ise;

$$1200 + \frac{x}{50} \cdot 12 = 700 + \frac{x}{25} \cdot 7$$

$$1200 + \frac{6x}{25} = 700 + \frac{7x}{25} \Rightarrow \frac{x}{25} = 500$$

$$x = 12500$$

Cevap: C

11. **A marka para makinesi;**

$$3 / 2 \text{ dk} \quad 30.000 \text{ TL}$$

$$6 \text{ dk} \quad 90.000 \text{ TL sayar.}$$

B marka para makinesi;

$$2 / 3 \text{ dk} \quad 30.000 \text{ TL}$$

$$6 \text{ dk} \quad 60.000 \text{ TL sayar.}$$

O halde her iki makine 6 dk sürede;

$$90.000 + 60.000 = 150.000 \text{ TL para sayarlar.}$$

$$165.000 - 150.000 = 15.000 \text{ TL para sayılacak.}$$

O halde;

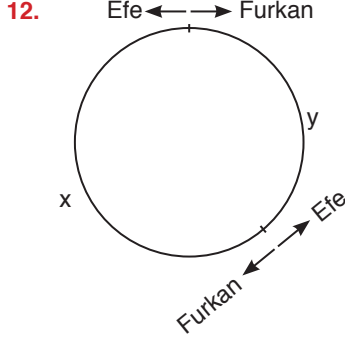
$$\begin{array}{l} 6 \text{ dk sürede} \quad \times \quad 150.000 \text{ TL sayılırsa} \\ x \text{ dk süre} \quad \times \quad 15.000 \text{ TL} \end{array}$$

$$x \cdot 150.000 = 6 \cdot 15.000$$

$$10 \cdot x = 6 \Rightarrow x = 0,6 \text{ dk sürer.}$$

O halde geçen toplam süre; $6 + 0,6 = 6,6$ olur.

Cevap: B



Karşılaşma anına kadar Efe 36 dk yol alıyorsa Furkan 16 dk yol almış oluyor.

$$\left. \begin{array}{l} x = V_E \cdot 36 \\ x = V_F \cdot t \end{array} \right\} \begin{array}{l} y = V_F \cdot 16 \\ y = V_E \cdot t \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} x = V_E \cdot 36 \\ x = V_F \cdot t \end{array}} \right\} \text{karşılaşmadan sonra denklemler birbirine oranlanırsa;}$$

$$\frac{1}{1} = \frac{V_E \cdot 36}{V_F \cdot t} \quad \frac{1}{1} = \frac{V_F \cdot 16}{V_E \cdot t}$$

$$\frac{V_E \cdot 36}{V_F \cdot t} \times \frac{V_F \cdot 16}{V_E \cdot t}$$

$$\sqrt{V_E^2 \cdot 36} = \sqrt{V_F^2 \cdot 16}$$

$$V_E \cdot 6 = V_F \cdot 4$$

$$3 \cdot V_E = 2 \cdot V_F \Rightarrow V_E = 2 \cdot V_F \\ V_F = 3 \cdot V_E \text{ olur.}$$

$$x = V_E \cdot 36$$

$$x = 2V_E \cdot 36 = 72 V_E \text{ olur.}$$

$$72 \cdot V_E = 3 \cdot V_E \cdot t_1$$

$$t_1 = 24$$

Yani karşılaşmadan 24 dk sonra

$$13:00 + 24 \text{ dk}$$

$$13:24$$

Cevap: B

13. Birinci mal = $100x \rightarrow 100 \cdot 18 = 1800$
Satış fiyatı = $110x = 1980$
 $x = 18$

İkinci mal = $100y \rightarrow 100 \cdot 22 = 2200$
Satış fiyatı = $90y = 1980$
 $y = 22$

Toplam maliyet = $2200 + 1800 = 4000$
Toplam satış = $1980 + 1980 = 3960$ } 40 TL zarar

$$\begin{array}{r} 4000 \quad 40 \\ 100 \quad x \\ \hline x = \%1 \text{ zarar} \end{array}$$

Cevap: A

14. Başlangıçtaki püre = $3x$ olsun;

1. gün $\Rightarrow 3x + 3x \cdot \frac{1}{3} = 4x$ olur.

2. gün $\Rightarrow 4x + 4x \cdot \frac{1}{4} = 5x$ olur.

3. gün $\Rightarrow 5x + 5x \cdot \frac{1}{5} = 6x$ olur.

4. gün $\Rightarrow 6x + 6x \cdot \frac{1}{6} = 7x$ olur.

5. gün $\Rightarrow 7x + 7x \cdot \frac{1}{7} = 8x$ olur.

6. gün $\Rightarrow 8x + 8x \cdot \frac{1}{8} = 9x$ olur.

Cevap: C

15.

	4 lt	3 lt	
Adet :	x	y	
Ücret :	30 TL	25 TL	olsun.

Toplam 38 lt sirke olduğundan $4x + 3y = 38$

Toplam ücret 300 olduğundan $30x + 25y = 300$ olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 25 / 4x + 3y = 38 \Rightarrow 100x + 75y = 950 \\ -3 / 30x + 25y = 300 \quad + -90x - 75y = -900 \\ \hline 10x = 50 \\ \boxed{x = 5} \end{array}$$

Cevap: C

16. 120 kg $\begin{cases} \rightarrow 2 \text{ kg paketlerse } \frac{120}{2} = 60 \text{ paket olur.} \\ \rightarrow 5 \text{ kg paketlerse } \frac{120}{5} = 24 \text{ paket olur.} \end{cases}$

2 kg paketlerse %25 kâr. Yani maliyet 100x ise 125x satar.

5 kg paketlerse %20 kâr. Yani maliyet 100x ise 120x satar.

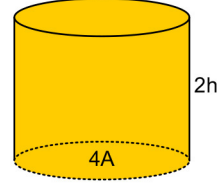
20 kg'lık 60 paket var. Bir paketi a liradan toplam 60.a

5 kg'lık 24 paket var. Bir paketi b liradan toplam 24.b

$$\begin{array}{l} \text{Yani: } 125x = 60a \Rightarrow x = \frac{60a}{125} \\ 120x = 24b \Rightarrow x = \frac{24b}{12a} \\ \Rightarrow b = 2,4.a \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 125x = 60a \\ 120x = 24b \end{array}} \right\} \frac{24b}{12a} = \frac{60a}{125}$$

Cevap: D

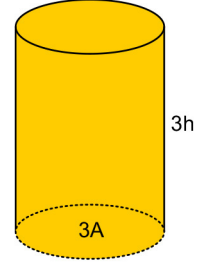
- 17.



$$V1 = 4A \cdot 2h = 8Ah$$

$$\frac{1}{4} \text{ dökülürse } \frac{3}{4} \text{ 'ü kalır.}$$

$$8Ah \cdot \frac{3}{4} = 6Ah$$



$$V2 = 3A \cdot 3h = 9Ah$$

$$\frac{1}{3} \text{ 'ü dökülürse } \frac{2}{3} \text{ 'ü kalır.}$$

$$9Ah \cdot \frac{2}{3} = 6Ah$$

Böylelikle iki kaptan eşit hacimde tuzlu su birleştirilir. Eşit hacimde birleştirilince yeni karışım tuz oranlarının aritmetik ortalaması olur. Yani $\frac{20+30}{2} = 25$

Cevap: C

18. Öğrenci sayısı a olsun.

12'şer verdiği kalem artıyorsa a 10'dan az olmalıdır.

20'şer verirse kalemler yetmediğinden 6 kişiden fazla olmalıdır. O halde

$6 < 0 < 10$ olup şıklar incelenirse a = 8 olması gerektiği görülür.

Cevap: C

19. Maliyet fiyatı

$$\begin{array}{c} 100x \\ \downarrow +\%60 \\ 160x \end{array}$$

Etiket fiyatı

$$\begin{array}{c} 100y \\ \downarrow -\%20 \\ 80y \end{array}$$

$$\Rightarrow 80y = 160x \\ y = 2x$$

Maliyet fiyatı = $100x$
Etiket fiyatı = $200x$ $\rightarrow +100x$ olur.

$100x$	$\%100$
$100x$ 'de	$? = \%100$

Cevap: C

20. Bir kalıp yaş sabun x kg
Bir kalıp kuru sabun y kg olsun.

O halde $x = 8k$
 $y = 5k$ olur.

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 5x = 8y \\ \uparrow \end{array}$$

Yaş sabunun kilosu 20 TL'den alındığına göre;
Alış fiyatı = $8k \cdot 20 = 160k$ TL olur. $\%25$ kârlı satışı

$$160k \cdot \frac{125}{100} = 200k \text{ TL olur.}$$

$$5k \cdot m = 200k \Rightarrow m = 40 \text{ TL'den satılmalıdır.}$$

Cevap: E

21. Takım elbiselerin fiyatları A ve B olsun.

$$A - \frac{A \cdot 15}{100} = 136 \text{ ise } A = 160 \text{ olur.}$$

Yani 160 liralık elbise 136 liraya satılmış.

$$160 - 136 = 24 \text{ lira zarar } \boxed{24 \text{ lira zarar}}$$

$$B + \frac{B \cdot 15}{100} = 161 \text{ ise } B = 140 \text{ olur.}$$

Yani 140 liralık 161 liraya satılmış.

$$161 - 140 = \boxed{21 \text{ lira kâr}}$$

Mağaza 24 zarar 21 kâr yani toplamda 3 TL zarar olur.

Cevap: B

22. $50x \cdot 3 = 5 \cdot x \cdot 2 + 100 \cdot x \cdot 1 + 1800$
 $x = 45$

Cevap: D

23. $P + A + G = 480$ $A = 480 - 8 \cdot 35 = 480 - 280 = 200$
 $P + 200 + 120 = 480$ $G = 480 - 8 \cdot 45 = 480 - 360 = 120$
 $P = 480 - 320$
 $P = 160$

Cevap: A

24. $\overbrace{\quad\quad\quad}^{\quad}$
 $\begin{array}{ccc} x & A & y \end{array}$

$$x + 9 = 2 \cdot (y - 9)$$

$$x - 5 = y + 5$$

$$2y - x = 27 \dots \textcircled{1}$$

$$x - y = 10 \dots \textcircled{2}$$

$$x + y = 37 + 47 = 84$$

① ve ②'den

$$x - y = 10$$

$$2y - x = 27$$

$$y = 37$$

$$x = 47$$

Cevap: D

25. $\frac{\text{üçerli}}{x}$ $\frac{\text{Dörderli}}{120 - x}$

$$\frac{x}{3} \cdot 8 + \frac{(120 - x)}{4} \cdot 12 + 16 = \frac{120}{5} \cdot 15$$

$$x = 48$$

Cevap: B

26. A musluğu

5 saatte 3V

B musluğu

15 saatte V kadar doldurulur.

$$3\mathcal{V} \cdot \frac{20}{100} + \mathcal{V} \cdot \frac{60}{100} = 4\mathcal{V} \cdot \frac{x}{100}$$

$$60 + 60 = 4x$$

$$120 = 4x \Rightarrow x = 30$$

Cevap: E

27. $\overbrace{\quad\quad\quad}^{\quad}$
 $\begin{array}{ccccccc} A & 16-x & B & x & C & & D \\ & & & & & 8 & \end{array}$

ZIT YÖNDE $\left. \begin{array}{l} 16 - x = V_A \cdot t_1 \\ x = V_C \cdot t_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{16 - x}{x} = \frac{V_A}{V_C}$

AYNI YÖNDE $\left. \begin{array}{l} 24 = V_A \cdot t_2 \\ 8 = V_C \cdot t_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{24}{8} = \frac{V_A}{V_C}$

$$\frac{16 - x}{x} = \frac{3}{1}$$

$$3x = 16 - x$$

$$4x = 16 \Rightarrow x = 4$$

|AB| uzaklığı $16 - x = 16 - 4 = 12$

Cevap: C

28. $\frac{1}{x + 32}$ $\frac{2}{x + 28}$ $\frac{3}{x + 24}$ $\dots \frac{9}{x}$

$$9x + (4 + 8 + \dots + 32) = 360$$

$$9x + \left(\frac{32-4}{4} + 1 \right) \left(\frac{32+4}{2} \right) = 360$$

$$9x + 8 \cdot 18 = 360$$

$$9x = 216$$

$$x = 24$$

$$x + 24 = 48$$

Cevap: B

29. $\textcircled{1}$ $\textcircled{2}$ $\textcircled{3}$ $\textcircled{4}$ $\textcircled{5}$ $\textcircled{6}$ $\textcircled{7}$ $\textcircled{8}$ $\textcircled{9}$ $\textcircled{10}$

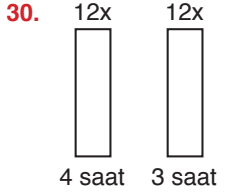
Burada 2. oyuncu 1. oyuncunun söylediği rakamlardan 5 tanesini seçeceği için ve bunlar ikili kombinasyon olacağından dolayı en düşük değer ile sıralı olarak

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

$$2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$$

19 olamaz.

Cevap: A



$$\frac{x(12-4k)}{x(12-3k)} = \frac{2}{3}$$

$$\begin{array}{r} 21 : 00 \\ - 02 : 00 \\ \hline 19 : 00 \end{array}$$

k saat sonra

$$\frac{12x-4x.k}{12x-3x.k} = \frac{2}{3}$$

$$\begin{aligned} 36 - 12k &= 24 - 6k \\ 12 &= 6k \\ k &= 2 \end{aligned}$$

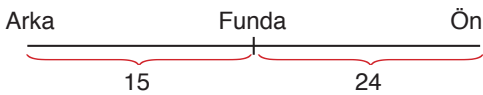
Cevap: D

31. Avukat Mühendis

$$y \quad x = 89$$

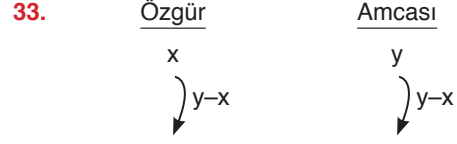
$$\begin{aligned} y &= 3(x-1) + 12 & 3x + 9 + x &= 89 \\ y &= 3x - 3 + 12 & 4x &= 80 \\ y &= 3x + 9 & x &= 20 \\ & & y &= 69 \end{aligned}$$

Cevap: B



$$\begin{aligned} 15 + 24 + 1 &= 40 \text{ kişi varmış kuyrukta} \\ x + x + 19 + 1 &= 40 & 2x &= 20 \\ & & x &= 10 \\ x + 19 + 1 &= 10 + 20 = 30 \text{ (Sametin baştan sırası)} \end{aligned}$$

Cevap: E

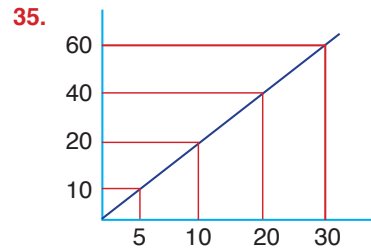


$$\begin{aligned} x - y + x &= 2x - y \\ 7(2x - y) &= 2y \\ 14x - 7y &= 2y \\ 14x &= 9y \\ x = 9k &\Rightarrow 27 \\ y = 14k &\Rightarrow 42 \\ x + y = 23k &= 69 \quad (k = 3) \end{aligned}$$

Cevap: D

34. Kişilerin aralarındaki yaş farkı daima sabit olduğu için Temel'in annesi ile Dursun'un babasının yaşları farkı aynı kalır. Yani cevap E'dir.

Cevap: E



$$\begin{aligned} 4 \text{ km (50)} &= 8 \text{ TL} \\ 6 \text{ km (60)} &= 6 \times 2,2 = 13,2 \\ 2 \text{ km (80)} &= 2 \times 2,6 = 5,2 \end{aligned}$$

$$\text{Total hesap: } 5 + 8 + 13,2 + 5,2 = 31,4$$

Cevap: E

36. Başlangıçta zeytinin kg fiyatı 5 TL ise ertesi yıl 11 TL'dir. Maaşı 500 TL kabul edilirse, zamdan sonra $500 \cdot \frac{176}{100} = 880$ TL olur.

500 TL ile kilogramı 5 TL olan zeytinden $\frac{500}{5} = 100$ kg zeytin alabilir.

880 TL ile kilogramı 11 TL olan zeytinden $\frac{880}{11} = 80$ kg zeytin alabilir,

$$100 - 80 = 20$$

Yani %20 alım gücü azalır.

Cevap: C

37. $\frac{\text{Kırılan}}{\text{Kalan}} = \frac{2}{5} \%40$ (Yeni birim maliyet oranı)

Eğer ürün bize 100 liraya geldiyse çalınanları çıktığımız zaman yeni ürünün bize maliyeti 140 olacaktır.

$$140 \cdot \frac{40}{100} = 56 \text{ (Kâr miktarı)}$$

$$140 + 56 = 196 \text{ (satış fiyatı)}$$

100 → 196 %96 kârla satması lazım. İlk Fiyata göre.

Cevap: A

38. 1. Kap 2. Kap Yeni Kap

$$\begin{array}{|c|} \hline 6a^3 \\ \hline \% 40 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 8a^3 \\ \hline \% 75 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 14a^3 \\ \hline x \\ \hline \end{array}$$

$$6a^3 \cdot 40 + 8a^3 \cdot 75 = 14a^3 \cdot x$$

$$240 + 600 = 14x$$

$$840 = 14x$$

$$x = 60$$

Cevap: B

39.

	<u>Arzu</u>	<u>Barış</u>	<u>Can</u>
	2k	3k	11k
Ters	3x	2x	35 bilye
orantı	↓	↓	
	21 bilye	14 bilye	

$$2k + 21 = 3k + 14$$

$$k = 7$$

$$11k - 35 = 77 - 35 = 42$$

Cevap: D

40. x → il sayısı

2x → barınak sayısı (Planlanan)

$$(2x - 3) \cdot 5 = 105$$

$$2x - 3 = 21$$

$$\boxed{x = 12}$$

Cevap: C

41. Görsele baktığımızda 3'ün kuvvetleri şeklinde ilerlediğini görürüz.

$$\frac{1. \text{ adım}}{3^1 \text{ tane}}$$

$$\frac{2. \text{ adım}}{3^2 \text{ tane}}$$

$$\frac{3. \text{ adım}}{3^3}$$

$$\frac{4. \text{ adım}}{3^4 = 81}$$

tane olur.

Cevap: D

42. $400.000 - x \cdot 8200 \rightarrow A$

$$160.000 + x \cdot 6800 \rightarrow B$$

$$160.000 + 6800x > 400.000 - 8200x$$

$$15000x > 240000$$

$$x > 16$$

x en az 17 olur.

Cevap: C

43. 1. aşama 2. aşama
 $100x \rightarrow 70x$ $70x \rightarrow \boxed{35x}$ işe alındı

100x'de 35x kişi işe alındıysa
 %35'i işe alınmıştır.

Cevap: D

44. 1. kap

Tuz miktarı
Tüm karışım

$$\frac{x+y}{4x+2y} \neq \frac{30}{100}$$

$$10x + 10y = 12x + 6y$$

$$4y = 2x$$

$$2y = x$$

2. kap

$$\frac{x+7y}{6x+8y} \times x \rightarrow \text{yerine } 2y \text{ yazalım}$$

$$\frac{2y+7y}{12y+8y} = \frac{9y}{20y} = \frac{9}{20} = \frac{45}{100} = \frac{A}{100}$$

$$\boxed{A = 45}$$

Cevap: B

45. $x = V.t$
 $x = V_h.4$ $x = V_d.10$

$V_h = 5V$ olsun $V_d = 2V$ olsun

Yol = 20V olur.

9 saat sonra → Hasan 15 V yol gider, 5V yolu kalır.

Derya 6V yol gider, 14V yolu kalır.

$$\frac{5V}{14V} = \frac{5}{14}$$

Cevap: A

46. Boş 1 2 3 4 5
 $\frac{256}{128}$ $\frac{1}{64}$ $\frac{3}{32}$ $\frac{4}{16}$ $\frac{5}{8}$

Cevap: E

47. A

$$500 \text{ dk} - 60 \text{ dk} = 440 \text{ dk} \text{ ücret } 440.0,6 = 264 \text{ TL}$$

B

$$500 \times 0,2 = 100 \text{ TL}$$

$$+ 30 \text{ TL (sabit)}$$

$$130 \text{ TL}$$

$$264 - 130 = 134 \text{ TL}$$

Cevap: C

48. $5x + 8y + 10z = 78$

$$\downarrow$$

 4

$$\downarrow$$

 1

$$x + y + z = 11$$

$$\downarrow$$

 4

$$\downarrow$$

 6

$$\downarrow$$

 1

$$20 + 8y + 10 = 78$$

$$8y = 48$$

$$\boxed{y = 6}$$

Cevap: B

49. Kol Araç Normal

Çıkış:

7:45

7:27

7:37

Variş:

8:20

8:30

} 53 dk

Cevap: C

50. $6.4 = 24$ mahalle

3 mah	10 salıncak
24 mah	x

80 salıncak

$24.8 = 192$ park

6 park	1 kaydırak
192 park	x

$x = 32$ kaydırak

$80 + 32 = 112$

Cevap: A

51. Doğru Yanlış

x	40 - x
---	--------

$6x - 4(40 - x) > 97$

$10x - 160 > 97$

$10x > 257$

↳ 26

52. $\frac{1}{x} \quad \frac{2}{3x} \quad \frac{3}{9x} \quad \dots \quad \frac{15}{3^{14}} \quad \dots \quad \frac{19}{3^{18}}$

$\frac{3^{18}}{3^{14}} = 3^4$

Cevap: C

53. Kitap = $80x$

$\frac{1}{4}$	kalan
$20x$	$60x$

$\frac{20x}{5} = 4x$ gün $\frac{60x}{20} = 3x$ gün

$7x = 21$

$x = 3 \Rightarrow 80.x = 80.3 = 240$

Cevap: E

54. $\frac{\%40}{\%60} = \frac{16}{x}$

$x = \frac{16.60}{40} = 24$

Cevap: B

55. $10 \text{ kg} \cdot 10 \text{ TL} = 100 \text{ TL}$

$\%60$	$\%20$
$16 \text{ kg} \cdot x = 80 \text{ TL}$	

$x = 5$

$\frac{5}{10} = \frac{50}{100} = \%50$

Cevap: E

56. $a = 100x$ $b = 100y$ olsun

$118x$	$92y$ kâr
--------	-----------

$100x + 100y < 118x + 92y$

$8y < 18x$

$4y < 9x$

$x = \frac{9}{100}, y = \frac{b}{100}$ olduğundan,

$4b < 9a$

Cevap: D

57. 1 kg'da x mısır olsun

Toplam 12x mısır

$$10 \cdot 12 = 120 \text{ TL (alış)}$$

↓ %50 kâr

$$5(12x - 24) = 180 \text{ TL}$$

$$12x = 60$$

$$\boxed{x = 5}$$

Cevap: C

$$\begin{array}{ccccccc} \text{K} & & \text{L} & & \text{M} & & \\ \hline 0 & + & 7 & + & -3 & = & 4 \\ & & & & & & \vdots \\ 21 & & 28 & & 18 & & 67 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{ccccccc} \text{K} \\ \hline 0 \\ & & & & & & \vdots \\ 21 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 3 \text{ kişi} \\ 21 \text{ yıl} \end{array}$$

Cevap: C

59. Kabin tamamı = 21k olsun.

İçinde x kadar su olsun.

$$x - m = 21k \cdot \frac{2}{3} \quad \boxed{x - m = 14k}$$

$$x + 3m - 4 = 21k \cdot \frac{6}{7} \quad \boxed{x + 3m - 4 = 18k}$$

$$\frac{x - m}{x + 3m - 4} = \frac{14k}{18k} = \frac{7}{9}$$

$$9x - 9m = 7x + 21m - 28$$

$$2x = 30m - 28$$

$$x = 15m - 14$$

Cevap: E

$$60. 1 + 2 + 3 + \dots + 100 = \frac{100 \cdot 101}{2} = 5050$$

Silinen sayfa numarası ab

$$5050 - (ab) + a = 5012$$

$$48 = 9a + b$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$5 \quad 3$$

$$ab = 53$$

$$a + b = 5 + 3 = 8$$

Cevap: D

61. Depo = 100x içindeki benzin miktarı 100y olsun.

Benzinin %40'ı harcadığında %60 kalır. (60y) ve deponun %45'ine (45x) eşittir.

$$60y = 45x$$

$$20y = 15x$$

$$100y = 75x$$

başlangıçta benzin miktarı deponun %75'dir.

Cevap: E

Alış	Satış
1 \$ = 1,5 lira	1 \$ = 1,35 lira
1000 \$ = 1500 lira	1100 \$ = 1485 lira

$$1500 \longrightarrow 1485$$

15 lira zarar

$$15 = 1500 \cdot \frac{x}{100}$$

$$x = 1 \quad \%1 \text{ zarar}$$

Cevap: D

63. Kırmızı masa sayısı k $k > m$
Mavi masa sayısı m

$$\text{Çiçek sayısı} = 2k + 3m + 25 = 5k + 4m + 5$$

$$20 = 3k + m$$

$$6 \quad 2$$

$$5 \text{---} 5$$

$$4 \text{---} 8$$

$$3 \text{---} 11$$

$$2 \text{---} 14$$

$$1 \text{---} 17$$

toplamda = $k + m = 8$ masa var.

$$\begin{aligned} \text{Çiçek sayısı} &= 2.6 + 3.2 + 25 \\ &= 43 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 43 \\ 43 \quad 3 \\ \hline 8 \end{array}$$

5'er yetiştirilir.

3 → En az 3 çiçek artar.

64. Pistin çevresi = x olsun.

$$x = (40 + V).8 = (V - 40).40$$

$$(40 + V) = (V - 40).5$$

$$40 + V = 5V - 200$$

$$240 = 4V$$

$$60 = V$$

65. $8 + 0.4 = 8,4$

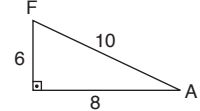
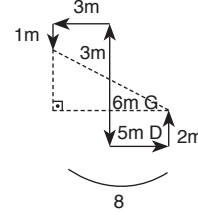
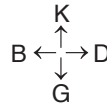


$$4 + 0.4 = 4,4$$

$$(8,4 + 4,4).2 = 25.6$$

Cevap: E

66.



Cevap: C

Cevap: C

67. Ekok(3, 7) = 21

Uzunlukları → 21 m olsun.

$$\frac{1. \text{ mum}}{21 \text{ m}}$$

$$\frac{2. \text{ mum}}{21 \text{ m}}$$

Tamamı 3 saatte

Tamamı 7 saatte

1 saatte 7m

1 saatte 3m

t saatte 7t

t saatte 3t

1 saat yandı → $21 - 3 = 18$ m kaldı.

$$\frac{21 - 7t}{18 - 3t} = 1$$

$$21 - 7t = 18 - 3t$$

$$3 = 4t$$

$$\frac{3}{4} = t$$

$$\frac{3}{4} + 1 = \frac{7}{4} \text{ saat}$$

Cevap: B

Cevap: A

68.

Aslı	Aybars	
abdd	abcb	$1977 - 9 = 1968x$
		$1988+ = 1979$
		$abdd > 1975$
		1977 yazınca sağlamıyor.
		$1977 - 9 = 1968$
		1988 sağlıyor.

Aslı → 1988 yılında doğmuştur.
 $2019 - 1988 = 31$

Cevap: B

69.

	1. terazi	2. terazi	
doğru	100x	100y	$200k + 300k = 50$
	106x	96y	$500k = 50$

$$k = \frac{1}{10}$$

$$106x + 96y = 50$$

$$- 100x + 100y = 50$$

$$6x - 4y = 0$$

$$6x = 4y$$

$$3x = 2y$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$2k \quad 3k$$

$$100 \cdot 2k = 200k = 200 \cdot \frac{1}{10} = 20 \text{ kg}$$

Cevap: C

70.

Leblebi	480	
Fıstık		6
Fındık	240	
Badem		19
Ceviz	80	
Toplam	100	

$$10x + 25 = 100$$

$$10x = 75$$

$$x = 7,5$$

Cevap: B

71. Otomobil Sayısı
-
- $$\frac{6000}{80} = 75 \text{ bin TL}$$
- 2 günde 40 araç
4 günde 80 araç

Cevap: E

72.

A	B	C	
160°	120°	80°	

$$160 + 160 \cdot \frac{A}{100} = \left(360 + \frac{160 \cdot A}{100}\right) \cdot \frac{1}{2}$$

$$160 + \frac{16A}{10} = 180 + \frac{8A}{10}$$

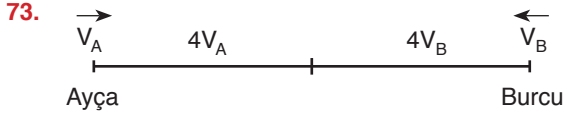
$$\frac{8A}{10} = 20$$

$$\frac{4A}{10} = 10 \quad 4A = 100 \quad A = 25$$

II. yol:

- Toplam = 360x olsun.
- $$\frac{160x + A}{360x + A} = \frac{50}{100}$$
- $$A = 40x$$
- $$320x + 2A = 360x + A$$
- $$\frac{40x}{160x} = \frac{1}{4} = \%25$$

Cevap: C



İkisi 08:00 da yola çıkıyorsa Ayça $4V_A$, Burcu $4V_B$ 'lik yolu alır.

Daha sonra Ayça, Betül'den 3 dk önce çıkacağı için $3V_A$ 'lık yol alır. Geriye V_A kalır.

08:03'den 2 dk sonra karşılaşıyor. Aralarındaki kalan yol $V_A + 4V_B$ 'dir.

$$2(V_A + V_B) = V_A + 4V_B$$

$$\Rightarrow 2V_B = V_A \text{ olur.}$$

Yolun tamamını Ayça'nın hızında bulmak istersek,

$$4V_A + 4V_B = 4V_A + 2V_A = V_A$$

6 dk gider.

Cevap: B

74.

	Cemre	Semra
	$5x$	$7y$
I.	$-3x$	$+3x$
II.	$+3y$	$-3y$

$$-5/ \quad 3x + 7y = 53$$

$$3/ \quad 5x + 3y = 45$$

$$-15x - 35y = -265$$

$$15x + 9y = 135$$

$$5.6 + 7.5 = 65$$

$$+26y = +130$$

$$\boxed{y = 5}$$

$$\boxed{x = 6}$$

Cevap: D

75.

14 karanfilli	16 karanfilli
$14.5 + 10$	$16.5 + 10$
$= 80$	$= 90$
a tane	b tane

$$80.a + 90.b = 940$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 5 & 6 \end{array}$$

$$400 + 540 = 940$$

$$5 + 6 = 11 \text{ tane}$$

Cevap: D

76.

	Ayten	Onur	Taner	$x < y < z$
$y - x$	x	y	z	
yıl geçti	y	$2y - x$	$z + y - x$	

$$2y - x + z + y - x = 6y - 24$$

$$3y - 2x + z = 6y - 24$$

$$\boxed{3y - z + 2x = 24}$$

$$y - x \times \frac{z - y}{2} \rightarrow 2y - 2x = z - y$$

$$\boxed{3y - 2x - z = 0}$$

$$\downarrow$$

$$3y - z = 2x$$

$$\frac{3y - z}{2x} + 2x = 24$$

$$4x = 24$$

$$\boxed{x = 6}$$

Cevap: B

77.

Ali	Burak	Can
a	b	c

$$\frac{a}{b} = \frac{15}{8} \rightarrow a = 15k$$

$$b = 8k$$

15k	8k	c
- 6k	- 2k	+6k + 2k
9k	6k	

$$c + 8k = c + c \cdot \frac{20}{100}$$

$$c = 40k$$

Can'ın son durumda $40k + 8k$
 $48k = 96$ bilyesi olmuştur.

$$k = 2$$

$$9k - 6k = 3k = 3 \cdot 2 = 6$$

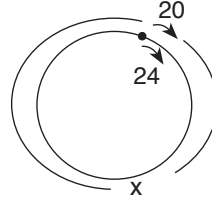
78. $100x$ maliyet $150x$ satış
 3 sattı 1 hediye etti
 4 ayakkabının maliyeti $4 \cdot 100x = 400x$
 3 sattı $\rightarrow 3 \cdot 150x = 450x$

400x	50x
100	A
A = 12,5	

Cevap: C

Cevap: C

79.



Parkurun uzunluğu x olsun.

Yavaş olan 3. turu tamamlarsa $3x$ yol alır.

$$\frac{3x}{4x-6} \times \frac{1 \cdot 20^5}{1 \cdot 24^6} \rightarrow 18x = 20x - 30$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

Cevap: B

80.

1. adım $\rightarrow 2^1 - 1$
2. adım $\rightarrow 2^2 - 1$
7. adım $\rightarrow 2^7 - 1 = 127$

Cevap: D

81. OKEK (12, 18, 27) = 108 \rightarrow Çuval sayısı

Aybars $108 \cdot \frac{1}{3} = 36$ tane taşır.

Abdullah $72 \cdot \frac{1}{2} = 36$ tane taşır.

Mehmet 36 tane taşır.

Abdullah 18 seferde 108 çuval taşırırsa

$$1 \text{ seferde } 6 \text{ çuval taşır. } \Rightarrow \frac{36}{6} = 6 \text{ sefer}$$

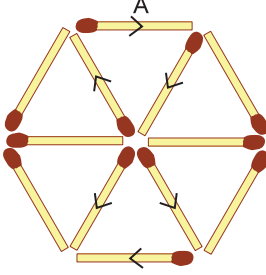
Mehmet 27 seferde 108 çuval taşırırsa

$$1 \text{ seferde } 4 \text{ çuval taşır. } \Rightarrow \frac{36}{4} = 9 \text{ sefer}$$

$$6 + 9 = 15$$

Cevap: B

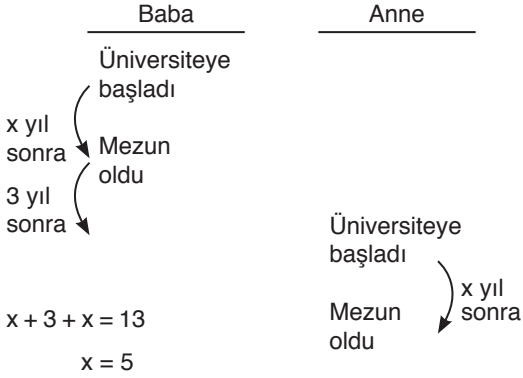
82.



İşaretlenen kibritler ok yönünde yanar ve son durumda yanmayan 6 tane kibrit vardır.

Cevap: D

83.



Cevap: B

84. Fındık ve fıstığın kilogram fiyatları aynı olduğundan dolayı keyfi oranlarda alınabilir.

$$\begin{array}{l}
 \text{O halde Badem} \Rightarrow 70 \cdot \frac{30}{100} = 21 \\
 \text{Ceviz} \Rightarrow 60 \cdot \frac{20}{100} = 12 \\
 \text{Fındık} \Rightarrow 50 \cdot \frac{25}{100} = 12,5 \\
 \text{Fıstık} \Rightarrow 50 \cdot \frac{25}{100} = 12,5
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{A karışımının} \\ \text{kilogram satış} \\ \text{fiyatı 58 olur.} \end{array}$$

Cevap: D

85. B karışımında bilinen yüzde oranları hesaplanırsa

$$\begin{array}{l}
 \text{Badem} \Rightarrow 70 \cdot \frac{20}{100} = 14 \text{ TL} \\
 \text{Fıstık} \Rightarrow 50 \cdot \frac{25}{100} = 12,5 \\
 \text{Fındık} \Rightarrow B \cdot \frac{50}{100} = \frac{B}{2} \\
 \text{Ceviz} \Rightarrow (55 - B) \cdot \frac{60}{100} = \frac{330 - 6B}{10}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{Toplamı B} \\ \text{karışımının} \\ \text{kilogram satış} \\ \text{fiyatı 56 TL} \\ \text{eşitlenirse} \end{array}$$

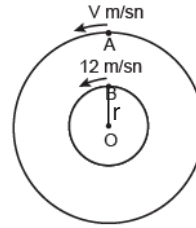
$$\Rightarrow 14 + 12,5 + \frac{B}{2} + \frac{330 - 6B}{10} = 56 \text{ olur.}$$

$$\frac{5B + 330 - 6B}{10} \cdot 29,5 \Rightarrow 330 - B = 295$$

$$\boxed{B = 35}$$

Cevap: C

86.



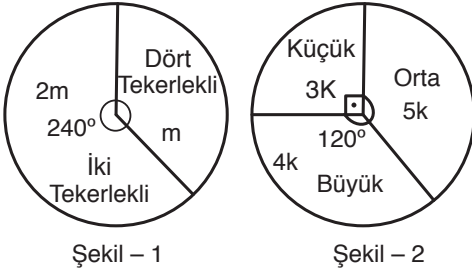
$$\begin{array}{l}
 \text{B noktasındaki 4 tam turu} \\
 4,5 = 20 \text{ sn'de tamamlar.} \\
 20 \cdot 12 = 240 \text{ m yol alır.} \\
 4 \text{ tur } 240 \text{ m ise } 1 \text{ tur } \frac{240}{4} = 60 \text{ m'dir.} \\
 60 = 2\pi r \Rightarrow r = 10 \text{ m} \\
 \text{Çevre}_{\text{Büyük}} = 2\pi \cdot (r + 2) = 72 \text{ m} \\
 \downarrow \\
 3 \\
 60 = V \cdot 20 \Rightarrow V = 3
 \end{array}$$

Cevap: A

87. Ahmet 14 derse 14 puan alır.
Deniz $1 + 2 + 7 = 10$ puan alır.
Deniz 25 derse 25 puan daha alır.
Toplam puanı $10 + 25 = 35$ olur.
Ahmet $1 + 5 = 6$ puan daha alır.
Toplam puanı $14 + 6 = 20$ olur.
Bu durumda oyunu Deniz kazanır.

Cevap: C

88.



$$3k + 4k = 105$$

$$k = 15$$

$$\text{Küçük} + \text{Orta} + \text{Büyük} = 3k + 5k + 4k$$

$$= 12k$$

$$= 180$$

$$\text{İki Tek.} + \text{Dört Tek} = 2m + m$$

$$= 3m = 180$$

$$\Rightarrow m = 60$$

$$\Rightarrow 2m = 120$$

Cevap: E

89. Toplam bavul sayısı $3m = 480$
 $m = 160$ (dört tek.)
 $2m = 320$ (iki tek.)

$$12k = 480 \text{ (Şekil 2)}$$

$$k = 40$$

$$5k = 200 \text{ (orta boy)}$$

$$100 \text{ (iki tek)} \quad 100 \text{ (dört tek.)}$$

$$160 - 100 = 60$$

Cevap: A

90.

$$\begin{array}{ccc} \frac{V}{0} & \frac{O}{2a} & \frac{G}{a} \\ +x & & \end{array}$$

$$2019 \Rightarrow x \quad 2a + x \quad a + x \rightarrow x + 2a + x + a + x = 123$$

$$3x + 3a = 123$$

$$3(x + a) = 123$$

$$a + x = 41$$

2019 yılında 41 yaşında ise;

$$\begin{array}{r} 2019 \\ - \quad 41 \\ \hline 1978 \end{array} \rightarrow \text{doğumludur. } 1 + 9 + 7 + 8 = 25$$

Cevap: C

91. En küçük küpün kenar uzunluğu x cm ise en büyük küpün kenar uzunluğu $2x$ cm'dir. Her küpün kenar uzunluğu içinde bulunduğu küpün kenar uzunluğundan 1 cm kısa olduğundan;

$$x, x + 1, x + 2, \dots, 2x = x + 8$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{x = 8}$$

$$8 + 9 + \dots + 16 = 9 \cdot 12 = 108$$

Cevap: C

92. Kesir = $\frac{2k}{5k}$ olsun.

$$\frac{2k+3}{5k+3} = \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} 2k + 5k &= 7k \\ &= 7.3 \\ &= \boxed{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4k + 6 &= 5k + 3 \\ k &= 3 \end{aligned}$$

Cevap: C

93.

Mor
$x - 15$

Sarı
$2x - 15$

Kırmızı
x

$$\left. \begin{aligned} (x - 15 + 2x - 15) \frac{2}{5} &= x \\ (3x - 30) \frac{2}{5} &= 5x \\ 6x - 60 &= 5x \\ x &= 60 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} x - 15 + 2x - 15 + x \\ &= 4x - 30 \\ &= 4.60 - 30 \\ &= 210 \end{aligned}$$

Cevap: B

94. Geçen senenin gül sayısı = 100 adet olsun ve güllerin tanesini 100 TL'den satsın. O halde eline geçen para = $100 \cdot 100 = 10.000$ TL olur.

Bu senede ise eline geçen gül sayısı = $100 \cdot \frac{125}{100} = 125$

adet olur ve güllerin tanesini m TL'den satsın.

Eline geçen para %20 daha az olduğuna göre

$$10.000 - 10.000 \cdot \frac{20}{100} = 10.000 - 2000 = 8000 \text{ TL eline}$$

geçmiştir. O halde;

$$125 \cdot m = 8000$$

$$m = 64 \text{ TL'ten satar.}$$

O halde $\Rightarrow 100 - 64 = 36$ TL azalmıştır. Yani %36 azalmış olur.

Cevap: C

95. Alış

$$4x \xrightarrow{\%25 \text{ kâr}} 4x + \frac{4x \cdot 25}{100} = 5x$$

$$5x \xrightarrow{\%15 \text{ indirim}} 5x - \frac{5x \cdot 15}{100} = \frac{17x}{4}$$

$$\text{Son durumda } \frac{17x}{4} = \frac{x}{2} + 105$$

$$\frac{15x}{4} = 105$$

$$x = 28$$

$$\text{Alış fiyatı} = 4x = 4.28 = 112$$

Cevap: E

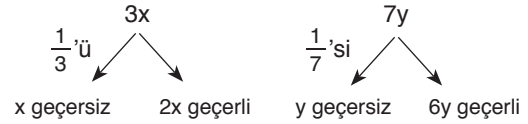
TASARI EĞİTİM YAYINLARI

96. Başvuran sayısı

Erkek
$3x$

Kız
$7y$ olsun.

$$\boxed{3x + 7y = 128}$$



$$\left. \begin{aligned} 2x &= 6y \\ x &= 3y \end{aligned} \right\} \text{Denklemdede yerine yazalım}$$

$$3x + 7y = 128$$

$$16y = 128$$

$$y = 8$$

$$x = 24$$

$$\text{Geçersiz oy kullanan kişi sayısı} = x + y = 32$$

Cevap: C

97.

	<u>Melike</u>	<u>Bülent</u>	
Bugünkü Yaşları	3x	8x	olsun.

Melike 10 yıl önce doğsaydı yaşı $3x+10$
 Bülent 15 yıl geç doğsaydı yaşı $8x-15$

$$3x + 10 = 8x - 15$$

$$25 = 5x$$

$$5 = x$$

Bugünkü yaşlar toplamı $3x + 8x = 11x$
 $= 11 \cdot 5 = 55$

Cevap: E

98.

1 - 10	→	1 tane
10 - 100	→	19 tane
100 - 200	→	20 tane
200 - 300	→	20 tane
300 - 334	→	+ 3 tane
		60 tane

$334 - 63 = 271$

Cevap: D

99. 1 kişiye → 3 adet $80 \cdot 3 = 240$ toplam

$$240 - 84 = \begin{array}{r} 156 \\ - 12 \\ \hline 36 \end{array} \begin{array}{l} 6 \\ 26 \end{array}$$

1 kişiye → 6 adet $240 - 84 = 156$ toplam

$$\begin{array}{r} 156 \\ - 12 \\ \hline 36 \\ - 36 \\ \hline 0 \end{array} \quad 26 \text{ tane}$$

Cevap: B

100. Katlanmadan önce uzun kenar = $x + 140$
 Katlandıktan sonra uzun kenar = $x - 30$

↓

Ortadan katlanıyor.
 bundan 2 tane var.

$$x + 140 = 2 \cdot (x - 30)$$

$$x = 200$$

Cevap: D

101. Taşın takip etmesi gereken yön;
 Sağ Beyaz → Sağ Kırmızı → Sağ Beyaz → Aşağı Kırmızı
 → Aşağı Beyaz → Sağ Kırmızı
 O da D'ye gelmiş oluruz.

Cevap: D

102.

1	2
m	m
3	4
n	n

1	2
$m+x=13$	$m+y=17$
3	4
$n+x=7$	$n+y=a$

$$\begin{array}{r} -1 / \quad m + x = 13 \\ + \quad \quad n + x = 7 \\ \hline m + y = 17 \\ a = n + y = 11 \end{array}$$

Cevap: C

103.

Alış	Etiket	Müşteri indirim	Personel indirim
100x	175x	$175x \cdot \frac{80}{100}$	$175x \cdot \frac{80}{100} \cdot \frac{80}{100}$
= 112x			

%12 kâr

Cevap: B

104. Bordo → Sude Kırmızı → Buse

a	b
1. durum → a + 2	= 2.(b - 2)
2. durum → a - 3	= b + 3 + 15

$$a + 2 = 2b - 4 \quad a - b = 21$$

$$2b - a = 6$$

$$\begin{array}{r} 2b - a = 6 \\ a - b = 21 \\ \hline 2b - a = 6 \\ a - b = 21 \\ \hline b = 27 \end{array}$$

Cevap: B

105. Havuzu doldurma süresiyle doldurma miktarı ters orantılıdır.

$$V_1 \cdot t_1 = V_2 \cdot t_2$$

$$V_1 \cdot 8 = V_2 \cdot 12$$

$$2V_1 = 3V_2$$

\downarrow
3V

+

\downarrow
2V

=

\downarrow
5V

$$3V \cdot 5 + 2V \cdot 10 = 5 \cdot V \cdot x$$

$$15V + 20V = 5Vx$$

$$35V = 5V \cdot x$$

$$7 = x$$

Cevap: A

106.



Şekil 1'deki 4 birim yarıçaplı çeyrek pizza dilimi ile Şekil 2'deki 3 birim yarıçaplı yarım pizanın toplam fiyatı Şekil 3'teki birim yarıçaplı pizza diliminin fiyatına eşit olduğuna göre;

$$\frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 90}{360} + \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 180}{360} = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot \alpha}{360}$$

$$\frac{\pi \cdot 16 \cdot 90 + \pi \cdot 9 \cdot 180}{360} = \frac{\pi \cdot 36 \cdot \alpha}{360}$$

$\alpha = 85$ olur.

Cevap: D

107. Öğrenci bileti ücreti = 10x

Normal bilet = 12x olur. 8 bileten fazla alım olduğu için; %12 indirim yapılmalıdır. O halde;

$$\text{İndirimli öğrenci bileti} = 10x \cdot \frac{88}{100} = 8,8x$$

$$\text{İndirimli normal bilet} = 12x \cdot \frac{88}{100} = 10,56x \text{ olur.}$$

30 öğrenci ve 25 normal bilet alan bir grup 880 TL ödediğine göre

$$(8,8x) \cdot 30 + (10,56x) \cdot 25 = 880 \text{ TL olur.}$$

$$264x + 264x = 880 \Rightarrow 528x = 880$$

$$x = \frac{880}{528} \text{ olur.}$$

$$\text{Normal biletin indirimsiz satış fiyatı} = 12 \cdot \frac{880}{528} = 20 \text{ TL}$$

Cevap: D

108. Örülecek olan kazak 6x büyüklüğünde olsun.

Bu durumda;

Rafia 1 saatte x kadar kazak örer.

Zöhre 1 saatte 3x kadar kazak söker.

→ Rafia 11.00'de örmeye başladığı kazağın $\frac{2}{3}$ 'ünü

15.00'da tamamlar. $\frac{2}{3}$ 'ü örülen kazağın $\frac{1}{2}$ 'si ise 15.40'de

sökülmüş olur.

15.40'da 2x'i örülmüş kazağın tamamı 19.40'da örülmüş olur.

Cevap: D

109. (a + b) kg karışım için (60.a + 50.b) TL para harcanır.

Oluşan bu karışımdan %40 kâr elde edildiğine göre;

$$(60.a + 50.b) \cdot \frac{140}{100} = 80.(a + b)$$

$$(6.a + 5.b) \cdot 7 = 40.(a + b)$$

$$42a + 35b = 40.a + 40.b$$

$$\boxed{2a = 5b}$$

Cevap: A

110. %20 → $\frac{1}{5}$ 'e denk geldiğinden ve 3 kere yolun %20'sini

hesaplayacağımızdan yol 125x olsun.

$$1. \text{ saat} \rightarrow 125x \cdot \frac{1}{5} = 25x \text{ yol gitsin.}$$

(Kalan yol: 100x)

$$2. \text{ saat} \rightarrow 100x \cdot \frac{1}{5} = 20x \text{ yol gitsin.}$$

(Kalan yol: 80x)

$$3. \text{ saat} \rightarrow 80x \cdot \frac{1}{5} = 16x \text{ yol gitsin.}$$

$$\text{Toplam gidilen yol} = 25x + 20x + 16x = 244$$

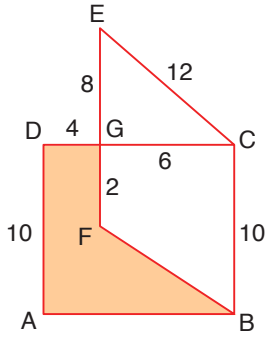
$$61x = 244$$

$$\boxed{x = 4}$$

1 saatte alınan yol 25x = 100 km'dir.

Cevap: E

1.



Taralı alan = Karenin alanı – Dik yamuk alanı

$$A(ABCD) = 100$$

$$A(BCGF) = \frac{(10+2) \cdot 6}{2} = 36$$

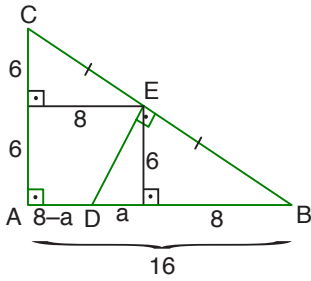
$$T.A = 100 - 36$$

$$= 64$$

BCEF eşkenar dörtgen ise $|FE| \parallel |BC|$ ve

$|EF| \perp |DC|$ ve $|EF| \perp |DC|$

2.



$$\frac{|AB| \cdot 12}{2} = 96$$

$$|AB| = 16$$

$$36 = a \cdot 8$$

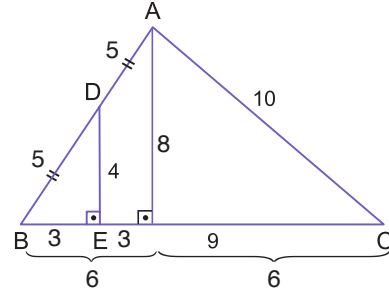
$$a = 4,5 \Rightarrow |BD| = 12,5$$

$$A(\triangle DEB) = \frac{4 \cdot 12,5}{2} = 37,5$$

Cevap: D

Cevap: C

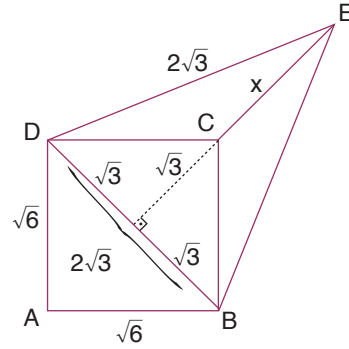
3.



$$10 + 10 + 12 = 32$$

Cevap: B

4.



$$(\sqrt{3} + x)^2 + 3 = 12$$

$$(\sqrt{3} + x)^2 = 9$$

$$\sqrt{3} + x = 3$$

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

Cevap: B

5. $s(\widehat{AE}) + s(\widehat{AB}) + s(\widehat{BC}) + s(\widehat{CD}) + s(\widehat{DE}) = 540$

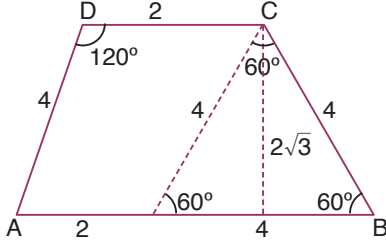
$$2e + 2a + 2b + 2c + 2d = 540$$

$$2(a + b + c + d + e) = 540$$

$$a + b + c + d + e = 270$$

Cevap: A

6.

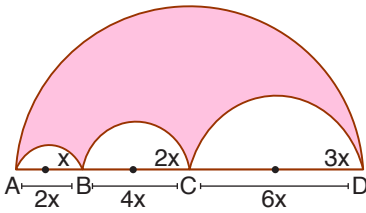


Yamuğun Alanı = Orta taban x Yükseklik

$$\frac{(6+2)}{2} \cdot 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

Cevap: D

7.



Boyalı bölgenin çevresi

$$\frac{2\pi \cdot 6x}{2} + \frac{2\pi}{2} + \frac{2\pi \cdot 2x}{2} + \frac{2\pi \cdot 3x}{2}$$

$$= 12\pi x = 24\pi$$

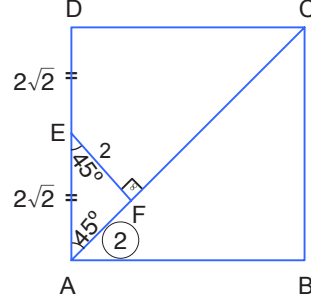
$$x = 2$$

$$\text{Taralı Bölge Alanı} = \frac{\pi \cdot 12^2}{2} - \frac{\pi \cdot 2^2}{2} - \frac{\pi \cdot 4^2}{2} - \frac{\pi \cdot 6^2}{2}$$

$$= 72\pi - 2\pi - 8\pi - 18\pi = 44\pi$$

Cevap: A

8.



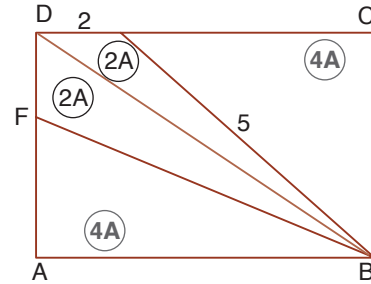
ABCD bir kare olduğundan bir kenarı üzerinden alanı karesi alınarak bulunduğundan,

$$(2\sqrt{2})(4\sqrt{2}) = 32 \text{ olur.}$$

Cevap: C

TASARI EĞİTİM YAYINLARI

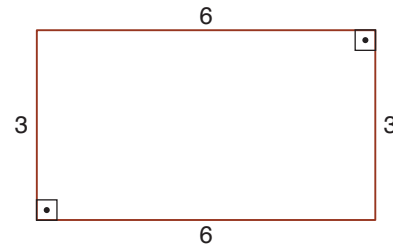
9.



Üç bölgenin alanları eşit olduğu için herbirisine 4A diyelim. Ayrıca [BD] köşegenini çizdiğimizde dikdörtgen iki eşit parçaya ayrılır. Dolayısıyla DFB VE DEB eşit alanlı üçgenler olur. Bu üçgenlerin alanları 2A olur.

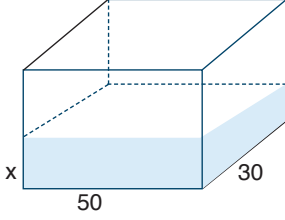
|DE| = 2 ise |EC| = 4 olur. Dolayısıyla |CB| = 3 olur.

O zaman Çevre = 3 + 3 + 6 + 6 = 18 olur.



Cevap: B

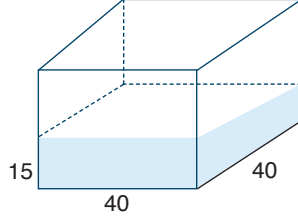
10. Şekil - I



$$x \cdot 50 \cdot 30 = 15 \cdot 40 \cdot 40$$

$$x = 16 \text{ cm'dir.}$$

Şekil - II



Cevap: C

12. $1 \times 1 \times 1$ 'lik küp;

$$\frac{10}{1} \cdot \frac{10}{1} \cdot \frac{25}{1} = 2500 \text{ tane}$$

Yüksekliği 1, kenarı a olan kare dik prizma olsun.

$$a \cdot a \cdot 1 = 2500$$

$$a^2 = 2500$$

$$a = 50$$

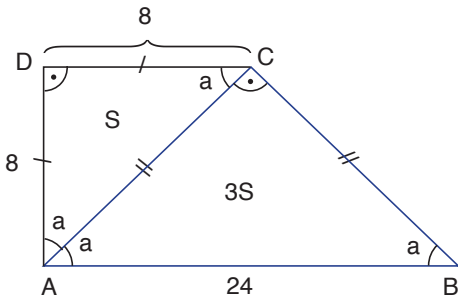
$50 \times 50 \times 1$ olan dik kare prizmanın yüzey alanı

$$50 \cdot 50 \cdot 2 + 50 \cdot 1 \cdot 4$$

$$\begin{array}{cc} \underbrace{\hspace{2cm}} & \underbrace{\hspace{2cm}} \\ \downarrow & \downarrow \\ \text{taban+tavan} & \text{yan yüzler} \\ 5200 \text{ br}^2 & \end{array}$$

Cevap: A

11.



$$\text{Alan}(ABCD) = 4 \cdot \text{Alan}(ACD)$$

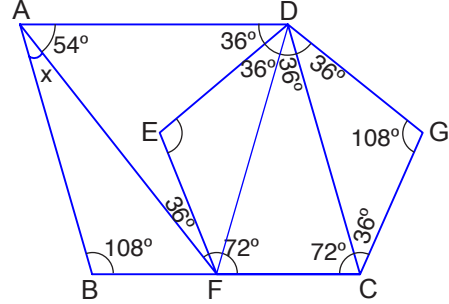
$$\frac{8}{x} = \frac{x}{24}$$

$$x^2 = 192$$

$$x = 8\sqrt{3}$$

Cevap: E

13.



ABCD eşkenar dörtgen ve EFCGD düzgün beşgeni verilmiştir. Eğer D noktasını F noktasına bir doğru çekersek oluşan $|DF|$ doğrusu $|DC|$ doğrusu ile eşit olur. $|DC|$ doğrusu da paralelkenarın kenarı olduğundan

$$|DF| = |DC| = |AD| \text{ diyebiliriz.}$$

Düzgün beşgenin iç açısı 108° dış açısı 72° olduğundan yerine koyarsak eğer \widehat{ADF} üçgeninde $|AD| = |DF|$ eşit olduğundan ikizkenar üçgen olur. Burada $m(\widehat{ADF}) = 72^\circ$ $m(\widehat{DAF}) = m(\widehat{DFA}) = 54^\circ$ olur.

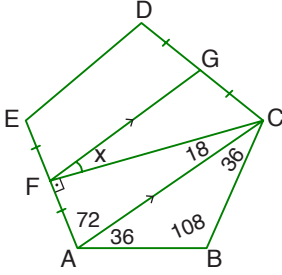
Paralelkenar özelliğinden,

$$x + 54 = 72^\circ$$

$$x = 18^\circ \text{ olur.}$$

Cevap: B

14.



$FG \parallel AC$

Z kuralından $x = 18^\circ$

Cevap: B

15. Koninin hacmi:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot 4}{3} \Rightarrow V_1 = \frac{\pi \cdot 8^2 \cdot 9^3}{3}$$

$$V_1 = 64 \cdot 3 \pi$$

Silindir hacmi : $\pi r^2 \cdot h$

$$64 \cdot 3 \cdot \pi = \pi \cdot 4^2 \cdot h$$

$$64 \cdot 3 = 16 \cdot h$$

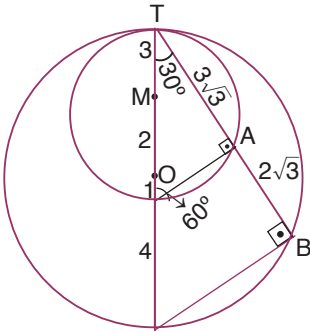
$$h = 12$$

Silindirin Yüksekliği 20 birimdir.

12 birim koni sayesinde yükseldi. Kalan $20 - 12 = 8$ birimdir.

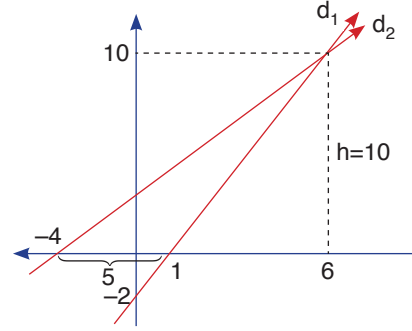
Cevap: D

16.



Cevap: A

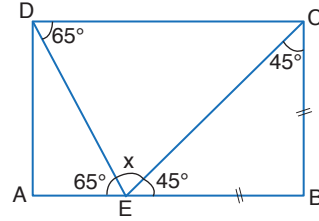
17.



$$\frac{5 \cdot 10}{2} = 25$$

Cevap: C

18.



$|CB| = |EB|$ olduğundan $s(\widehat{BEC}) = s(\widehat{ECB}) = 45^\circ$

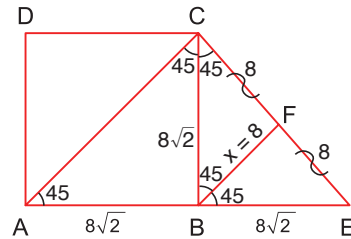
$s(\widehat{CDE}) = s(\widehat{DEA}) = 65^\circ$ (İç ters açı)

$x + 65 + 45 = 180^\circ$ (doğrusal açı)

$$x = 70^\circ$$

Cevap: C

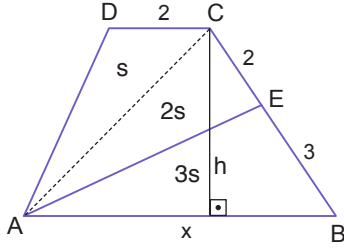
19.



$$x = 8$$

Cevap: E

20.



$$\begin{aligned} A(ABC) &= \frac{h \cdot x}{2} = 5s \\ A(ABC) &= \frac{h \cdot (x+2)}{2} = 6s \end{aligned} \left\} \frac{\frac{h \cdot x}{2}}{\frac{h \cdot (x+2)}{2}} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{h \cdot x}{2} \cdot \frac{2}{h \cdot (x+2)} = \frac{5}{6}$$

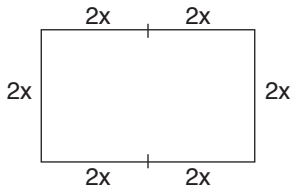
$$\frac{x}{x+2} = \frac{5}{6}$$

$$6x = 5x + 10$$

$$x = 10$$

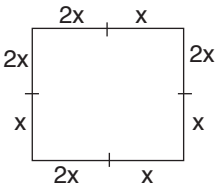
Cevap: D

21. Başlangıçta her çubuğun boyu $2x$ olsun; çubukların toplam boyu $= 6 \cdot 2x = 12x$



Toplam $12x$ uzunluğu ile kare yapılacağından

$$\frac{12x}{4} = 3x \text{ her kenar uzunluğu}$$

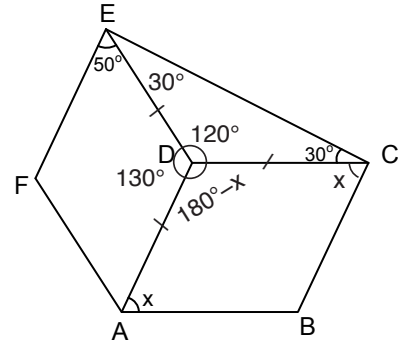


$$\text{Kare alanı} = 3x \cdot 3x = 9x^2$$

$$\frac{\text{Kare alanı}}{\text{Dikdörtgen Alanı}} = \frac{9x^2}{8x^2} = \frac{9}{8}$$

Cevap: C

22.



ABCD ve ADEF eşkenar dörtgen

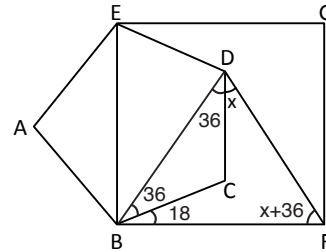
$$120 + 130 + 180 - x = 360$$

$$110$$

$$x = 70$$

Cevap: B

23.



Çokgende $|BE| = |DB|$ olduğundan

DBF'de $|DBI| = |BFI|$

içaçılar toplamı

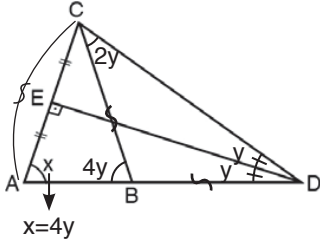
$$54 + 2x + 72 = 180$$

$$2x = 54$$

$$x = 27$$

Cevap: A

24.

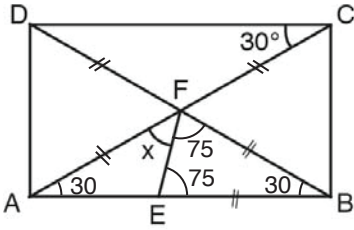


Eşitlikler belirtilirse ikizkenar üçgen olduğu görülür.

$$\left. \begin{array}{l} 4y + y + 90 = 180 \\ 5y = 90 \\ y = 18 \text{ olur.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 4y \text{ olduğu için} \\ x = 4.18 \\ x = 72 \text{ olur.} \end{array}$$

Cevap: E

25.

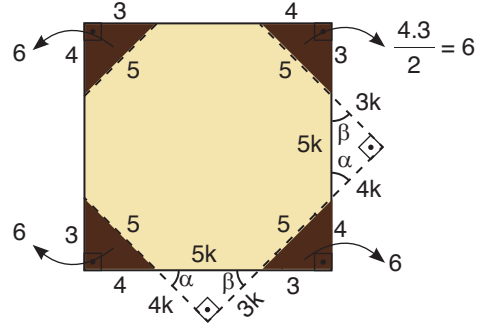


Dikdörtgende köşegenler birbirini ortaladığı için;

$$\begin{aligned} m(\widehat{DCA}) &= m(\widehat{CAB}) \text{ olur.} \\ 30 + x &= 75 \\ x &= 45 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap: C

26.



$$\begin{aligned} 7k + 5 &= 7 + 5k + 6 \\ 2k &= 8 \\ k &= 4 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Masanın bir kenarı = $5k + 7$ olur.

$$5.4 + 7 = 27 \text{ olur.}$$

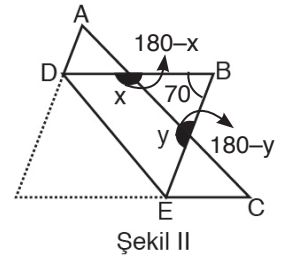
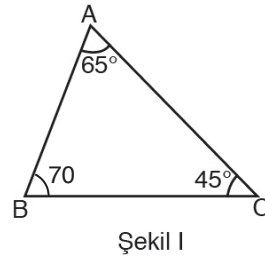
Masanın toplam alanı = $27.27 = 729$ olur.

Masanın uçları = $6.4 = 24$ olur.

Masanın üzerindeki örtünün alanı = $729 - 24 = 705$

Cevap: D

27.



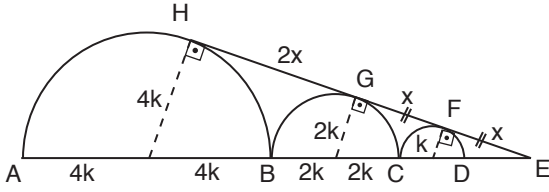
Şekil I'de üçgenin iç açıları toplamı 180° olduğu için $m(\widehat{B}) = 70$ olur.

Şekil II'de üçgenin iç açıları toplamından

$$\begin{aligned} 180 - x + 180 - y + 70 &= 180 \\ x + y &= 250 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap: C

28.

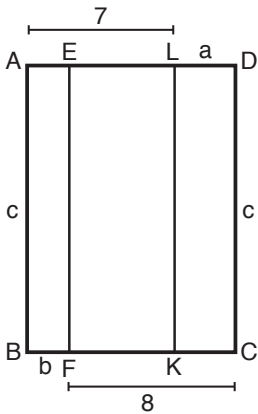


$k - 2k$ oranı olduğu için orta taban vardır.
 $|GF| = |FE|$ yazılabilir ve $|HG| = |GE|$ olur.

O halde; $\frac{|GH|}{|EF|} = \frac{2x}{x} = 2$ olur.

Cevap: D

29.



$|AD| = 7 + a = 10$ olur.

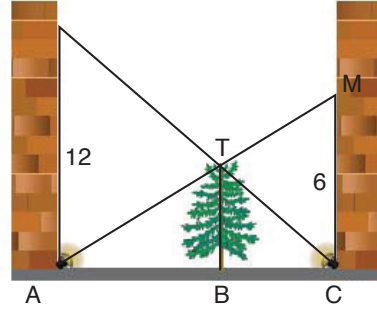
$7 + a = 8 + b$
 $a - b = 1$
 $b \cdot c = 32$
 $a \cdot c = 48$ } oranlayalım.

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

$a - b = 3t - 2t = t = 1$ olur.
 $a = 3t = 3$ olur.

Cevap: A

30.



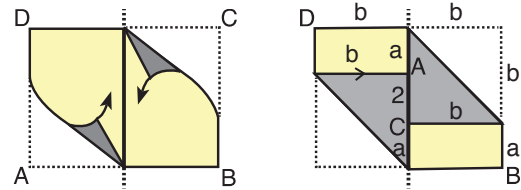
Kelebek benzerliğinden $|AT| = 2k$
 $|TM| = k$ diyelim.
 ACM üçgeninden temel benzerlik uygularsak

$\frac{2k}{3k} = \frac{|TB|}{6} \Rightarrow |TB| = 4$ olur.

Cevap: E

TASARI EĞİTİM YAYINLARI

31.



Şekil I

Şekil II

Çevresi $4b + 2(2a + 2) = 28$

$4b + 4(1 + a) = 28$

$b + (1 + a) = 7$

$a + b = 6$

$2a + 2 = a + b \Rightarrow 2a + 2 = b$

$a = 2$

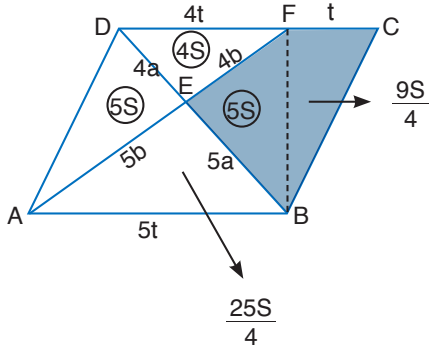
$b = 4$

Taralı alanlar $a \cdot b \cdot 2 + \frac{(a+2) \cdot b}{2} \cdot 2 =$

$2 \cdot 4 \cdot 2 + \frac{(2+2) \cdot 4}{2} \cdot 2 = 32$ olur.

Cevap: C

32.



$$\frac{9S}{4} + 5S = \frac{29.5}{4} = 58$$

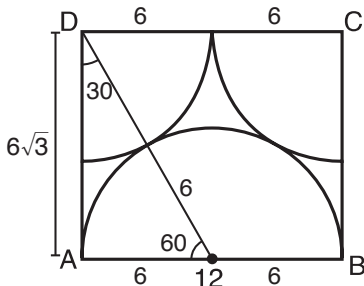
$$= S = 8$$

$$\text{Tamamı } 58 + 45 + 5S + \frac{25S}{4}$$

$$58 + 4.8 + 5.8 + \frac{25.8}{4} =$$

$$58 + 32 + 40 + 50 = 180$$

33.

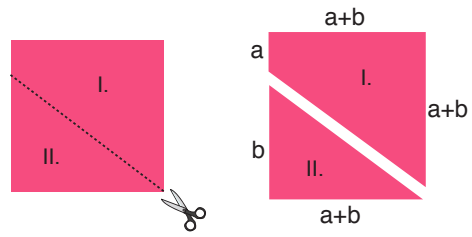


$$\text{Alan}(ABCD) = 12.6\sqrt{3} = 72\sqrt{3}$$

Cevap: D

Cevap: B

34.



$$\text{I. Alanı } \frac{(2a+b)(a+b)}{2}$$

$$\text{II. Alanı } \frac{b(a+b)}{2}$$

$$\frac{\text{I. Alan}}{\text{II. Alan}} = \frac{2a+b}{b} = \frac{5}{3} \Rightarrow 6a+3b=5b$$

$$\Rightarrow 6a=2b$$

$$30=b$$

3 – 4 – 5 üçgeninden kesilen uzunluk 5a olur.

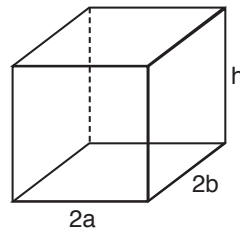
O halde I. şeklin çevresi 14a,

II. şeklin çevresi 12a

$$\frac{\text{I. şeklin çevresi}}{\text{II. şeklin çevresi}} = \frac{14a}{12a} = \frac{7}{6} \text{ olur.}$$

Cevap: D

35.



$$V_1 = 4abh$$

$$a_1 = 2(4ab + 2ah + 2bh)$$

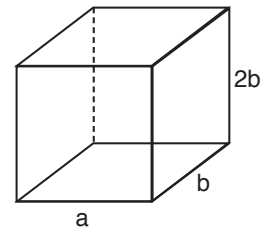
$$V_1 - V_2 = 2abh = 10$$

$$\Rightarrow abh = 5$$

$$A_1 - A_2 = 6ab = 5$$

$$\Rightarrow ab = \frac{5}{6}$$

$$abh = \frac{5}{6}.h = 5 \Rightarrow h = 6$$

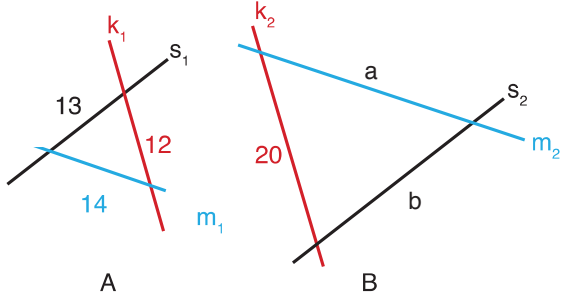


$$V_2 = 2abh$$

$$A_2 = 2(ab + 2ah + 2bb)$$

Cevap: B

36.



Benzerlik kullanılırsa, birbirine paralel olan doğruların uzunlukları orantılıdır.

$$\frac{12}{20} = \frac{13}{b} = \frac{14}{a} \text{ olup}$$

$$\left. \begin{array}{l} a = \frac{65}{3} \\ b = \frac{70}{3} \end{array} \right\} a + b + 20 = 65 \text{ olur.}$$

Cevap: C

37.



Çevresi 32 ise bir kenarı 8 olur.

İki farklı çeyrek çember olup birinin yarıçapı a, diğeri b olsun.

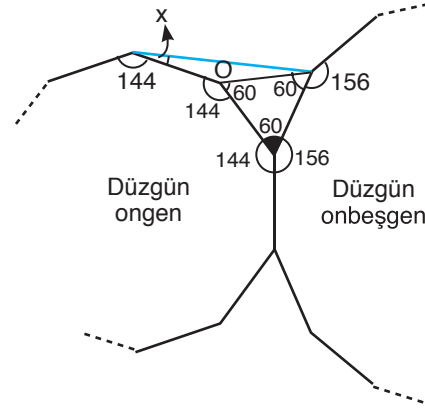
Son şeklin çevresi

$$\frac{1}{4}(2\pi a + 2\pi a + 2\pi b + 2\pi b) =$$

$$\pi a + \pi b = \pi(a + b) = 8\pi \text{ olur.}$$

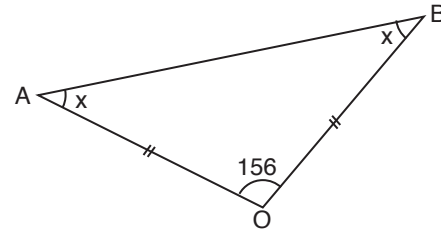
Cevap: C

38.



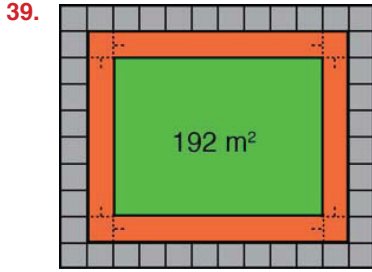
Düzgün ongenin iç açısı 144, dış açısı 36 olur.

Düzgün onbeşgenin iç açısı 156, dış açısı 24 olur. ABD üçgeni ikizkenar üçgen olur.

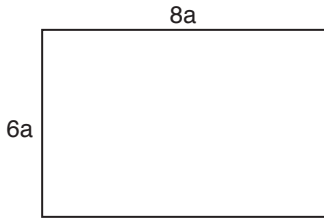


$$x = 12 \text{ olur.}$$

Cevap: B



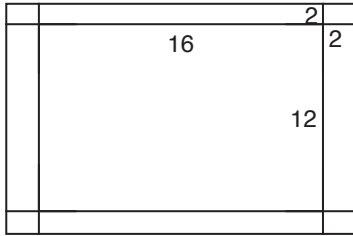
Kare taşların bir kenarı a olsun.
O halde yeşil alanın çevresi,



şeklinde olur.

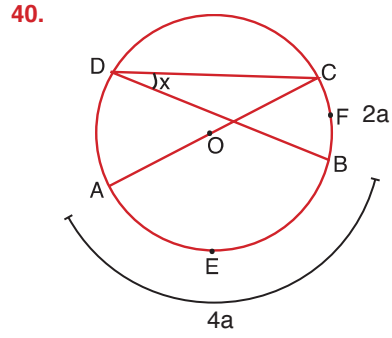
$$6 \cdot a \cdot 8a = 192 \Rightarrow a = 2 \text{ olur.}$$

Yürüyüş yolunun alanı



$$2 \cdot (16 \cdot 2 + 2 \cdot 12) + 4 \cdot 2 \cdot 2 = 112 + 16 = 128$$

Cevap: C

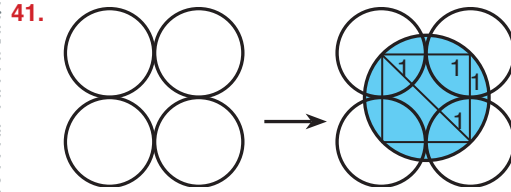


Çemberin çevresi 360° ,
yarısı 180° olup $6a = 180$
 $a = 20$ olur.

$$x \text{ çevre açısı olup } x = \frac{2a}{2} = a = 20 \text{ olur.}$$

Cevap: C

TASARI EĞİTİM YAYINLARI

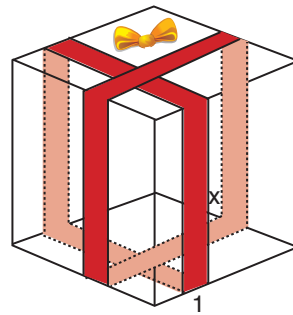


Mavi çemberin çapı $2\sqrt{2}$ olup yarıçapı $\sqrt{2}$ olur.

$$\text{Alanı } \pi \cdot (\sqrt{2})^2 = 2\pi \text{ olur.}$$

Cevap: B

42.

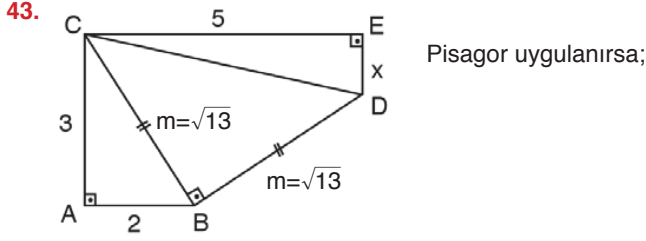


$$8 \cdot (1 \cdot x) - 2 \cdot 1 \cdot 1 = 54$$

$$x = 7$$

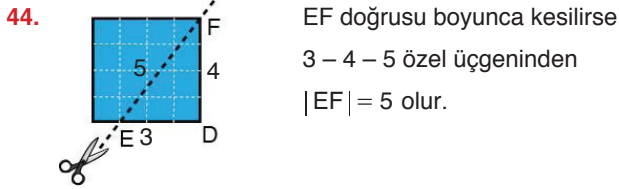
$$V = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$$

Cevap: C

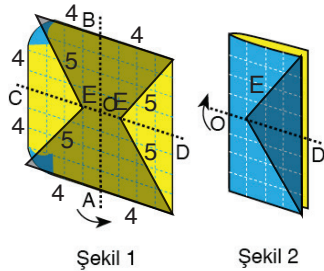


$$\left. \begin{array}{l} m^2 = 3^2 + 2^2 \\ m^2 = 13 \\ m = \sqrt{13} \text{ olur.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{O halde :} \\ (\sqrt{13})^2 + (\sqrt{13})^2 = 5^2 + x^2 \\ 13 + 13 = 25 + x^2 \\ 26 = 25 + x^2 \\ x^2 = 1 \text{ ise } x = 1 \text{ olur.} \end{array}$$

Cevap: A

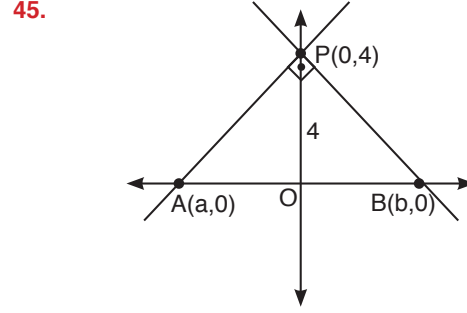


EF boyunca kesilip şeklin açılmış hali çizilirse şekil-2 ve şekil-1 elde edilir. Şekil-1'in çevresi hesaplanırsa;



Taralı şeklin çevresi = $4 + 4 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5$
= 36 olur.

Cevap: A



$$|AO| = 2|BO|$$

$$\sqrt{a^2} = 2\sqrt{b^2}$$

$$|a| = 2|b|$$

$$a = 2b \quad a = -2b$$

Öklid kullanalım.

$$4^2 = |AO| \cdot |OB|$$

$$16 = 2b \cdot b$$

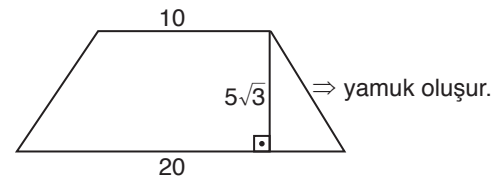
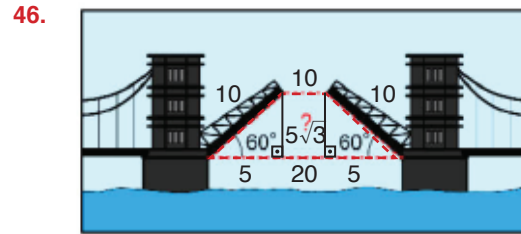
$$8 = b^2$$

$$b = 2\sqrt{2}$$

$$\text{Alan} = \frac{4 \cdot |AB|}{2} = \frac{4 \cdot 6\sqrt{2}}{2}$$

$$= 12\sqrt{2}$$

Cevap: B



$$\text{Alan} = \frac{(10 + 20)5\sqrt{3}}{2} = 75\sqrt{3}$$

Cevap: C

47.



Çevresi 360° dir.

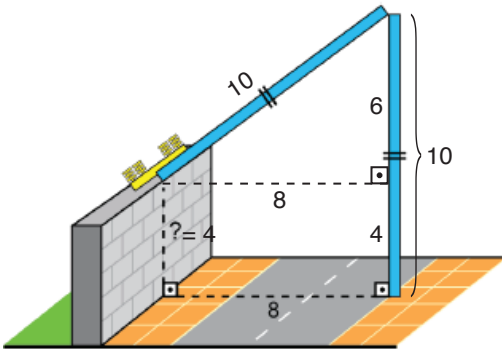
Her bir saat arası 30° dir.

8 ile 4 arası 240° dir.

Çevre açıdan dolayı $? = 120^\circ$ olur.

Cevap: C

48.

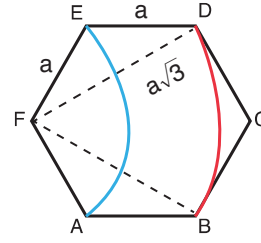


20 metre uzunluğundaki mavi renkli elektrik direği tam ortadan kırıldığına göre iki eşit kırık parçanın uzunluğu 10 olur.

6 – 8 – 10 üçgeni olduğu için $? = 4$ olur.

Cevap: C

49.



EA yayının merkez açısı 120° dir.

DB yayının merkez açısı 60° dir.

$$x = \widehat{AE} = \frac{120}{360} \cdot 2\pi \cdot a = \frac{2\pi \cdot a}{3}$$

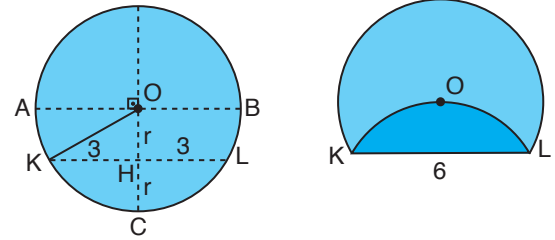
$$y = \widehat{DB} = \frac{60}{360} \cdot 2\pi \cdot a\sqrt{3} = \frac{2\pi \cdot a\sqrt{3}}{6}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ olur.}$$

Cevap: B

TASARI EĞİTİM YAYINLARI

50.



İkinci şekil incelenirse

$|OH| = |OC| = r$ alınabilir.

O halde çemberin yarıçapı $2r$ olur.

KHO üçgeninde pisagor uygulanırsa

$$(2r)^2 = r^2 + 3^2$$

$$4r^2 = r^2 + 9$$

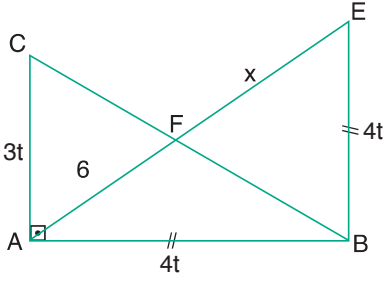
$$r^2 = 3 \Rightarrow r = \sqrt{3}$$

$$2r = 2\sqrt{3}$$

$$\text{Alan} = \pi \cdot (2\sqrt{3})^2 = 12\pi \text{ olur.}$$

Cevap: A

51.



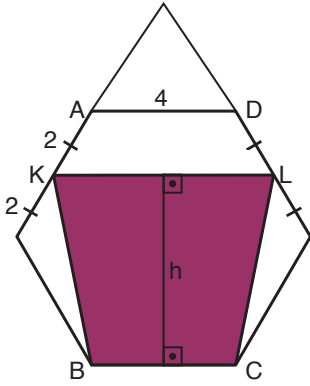
$$4|AC| = 3|AB|$$

\downarrow \downarrow
 $3t$ $4t$

Kelebek benzerliği kullanalım.

$$\frac{3t}{4t} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = 8 \text{ olur.}$$

52.



Şeklin üst kısmını tamamlarsak

Temel benzerlikleri $|KL| = 6$ olur.

$$|BC| = 4 \text{ tür.}$$

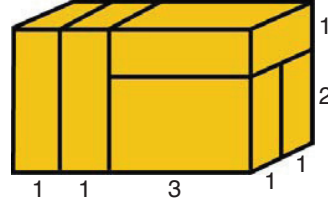
$$|DB| = 4\sqrt{3} \text{ olup}$$

$h = 3\sqrt{3}$ olur. O halde Yamuğun alanı

$$\frac{(|KL| + |BC|) \cdot h}{2} = \frac{(6 + 4)3\sqrt{3}}{2} = 15\sqrt{3} \text{ olur.}$$

Cevap: C

53.



Prizmanın uzunlukları

5, 2, 3 olup yüzey alanı

$$2(5 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 3) = 62 \text{ olur.}$$

Cevap: C

Cevap: E

54.

Prizmanın yüksekliği h olsun.

$$V_p = 4.9 \cdot h = 6.6.6 = V_t$$

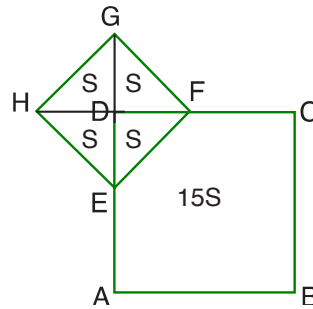
$$h = 6$$

Prizmanın yüzey alanı

$$2(4.6 + 4.9 + 6.9) = 228 \text{ olur.}$$

Cevap: A

55.



$$\frac{A(ABCD)}{A(EFGH)} = \frac{16.5}{4.5} = 4$$

Cevap: B