

$$1. \frac{15}{4} \left(\frac{8}{3} - \frac{12}{5} \right)$$

$$= \frac{15}{4} \cdot \frac{8}{3} - \frac{15}{4} \cdot \frac{12}{5}$$

$$= 5 \cdot 2 - 3 \cdot 3$$

$$= 10 - 9$$

$$= 1$$

$$2. = -\frac{3}{27} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{9} = -6$$

$$3. \left. \begin{array}{l} a = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \sqrt{\frac{2}{4}} = \sqrt{0,5} \\ b = \frac{\sqrt{5}}{3} \rightarrow \sqrt{\frac{5}{9}} = \sqrt{0,55...} \\ c = \frac{\sqrt{7}}{4} \rightarrow \sqrt{\frac{7}{16}} = \sqrt{0,43...} \end{array} \right\} c < a < b$$

$$4. a^2 < b^2 < c \Rightarrow a^2 < b^2$$

$$\Rightarrow a^2 - b^2 < 0$$

$$\Rightarrow (a - b)(a + b) < 0$$

$0 < a + b$ olarak verilmiş. O halde $(a - b) < 0$ olur.

$$a - b < 0 \Rightarrow a < b \dots(1) \text{ ve } a + b > 0 \Rightarrow a > -b$$

$$\Rightarrow -a < b \dots(2)$$

(1) ve (2) taraf tarafa toplanırsa;

$$a < b$$

$$+ \quad -a < b$$

$$\hline 0 < 2b \Rightarrow 0 < b \text{ (Yani } b > 0)$$

Cevap: A

Cevap: B

Cevap: D

Cevap: A

5. $a^2 + 2b^2 + 3c^2$ çift ve $2b^2$ çift olup $a^2 + 3c^2$ çift olur. O halde a, c; çift veya a,c; tek olur.

- I. a.b b hakkında bilgimiz yok.
 II. a + c T + T = Ç, Ç + Ç = Ç olup doğrudur.
 III. a + b + c b hakkında bilgim yok.

Cevap: B

$$6. \frac{a}{b+c} \times \frac{3}{5} \qquad \frac{b}{a+c} \times \frac{1}{7}$$

$$7 / 5a = 3b + c \Rightarrow 35a = 21b + 21c$$

$$3 / 7b = a + c \Rightarrow + 21b = 3a + 3c$$

$$\hline 32a = 24c$$

$$4a = 3c$$

$$\frac{a}{c} = \frac{3}{4}$$

Cevap: D

$$7. AB + CD = 44 \Rightarrow 10 \left(\frac{A+C}{3} \right) + \frac{B+D}{14} = 44$$

$$A + C = 4 \qquad B + D = 4$$

1	3	1	3
3	1	3	1

Ancak A, B, C, D birbirinden farklı olmalı.

$$A + C = 3 \qquad B + D = 14$$

1	2	9	5
2	1	8	6
		5	9
		6	8

Burak AB sayıları, 19, 18, 15, 16, 29, 28, 25, 26 olup 8 tanedir.

Cevap: B

$$8. ||x| + |y|| = |x + y|$$

$$|x| + |y| = |x + y|$$

x ve y aynı işaretli olmalıdır.

x . y ≥ 0 doğrudur.

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 9. \quad & a_1 = 1 \\
 & a_2 = 10 + a_1 = 11 \\
 & a_3 = 100 + 11 = 111 \\
 & a_4 = 1000 + 111 = 1111 \\
 & a_5 = 10000 + 1111 = 11111 \\
 & a_6 = 100000 + 11111 = 111111
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a_2 + a_4 + a_6 + a_k &= 25 \\
 11 + 1111 + 111111 + a_k &= 25 \\
 a_k &= 13 \\
 k &= 13
 \end{aligned}$$

Cevap: D

$$10. \quad 1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 + 5^5 \Rightarrow 1^5 + (-5)^5 + (-4)^5 + (4)^5 + (5)^5 = 1$$

Cevap: D

$$11. \quad \left. \begin{aligned} f(x) + g(x) &= x^2 \Rightarrow x = 4 \text{ için } f(4) + g(4) = 16 \\ f(2x) - g(2x) &= x \Rightarrow x = 2 \text{ için } f(4) - g(4) = 2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{Taraf} \\ \text{tarafa} \\ \text{toplarsak} \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 2.f(4) &= 18 \\
 f(4) &= 9 \\
 f(4).g(4) &= 9.7 = 63
 \end{aligned}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Yerine yazarsak } g(4) = 7$$

Cevap: E

$$12. \quad \begin{array}{l} \text{Renkli} \\ \text{Adet 2} \\ \text{(saniyede)} \\ 1 \text{ sn} \quad \times \quad 2 \text{ syf} \\ x \quad \quad \quad 50 \text{ syf} \\ \hline x = 25 \text{ sn} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Siyah-Beyaz} \\ 3 \\ 1 \text{ sn} \quad \times \quad 3 \text{ syf} \\ 25 \text{ sn} \quad \times \quad A \\ \hline A = 75 \text{ syf} \\ \\ 1 \text{ sn} \quad \times \quad 3 \text{ syf} \\ x \quad \quad \quad 60 \text{ syf} \\ \hline x = 20 \text{ sn (kalan süre)} \end{array}$$

Bu iş için toplam

$$25 + 20 = 45 \text{ saniye zaman kullanılmış.}$$

O halde

$$\begin{array}{l} \text{Renkli} \quad \quad \text{Siyah-Beyaz} \\ 45.2 \quad + \quad 45.3 \quad = \quad 90 + 135 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = \quad 225 \text{ sayfa} \end{array}$$

Cevap: C

$$13. \text{ Satış fiyatı} = 400 \text{ lira}$$

1. gömlek

2. gömlek

$$400 \cdot \frac{75}{100} = 300 \text{ lira}$$

$$300 \cdot \frac{75}{100} = 225 \text{ lira}$$

$$300 + 225 = 525 \text{ lira (toplam)}$$

(Maliyet fiyatı M olsun.)

$$M \cdot \frac{105}{100} = 525$$

$$M = 500 \text{ (2 gömlek)}$$

1 gömleğin maliyet fiyatı 250 liradır.

$$400 - 250 = 150$$

$$\begin{array}{r} 250 \quad \quad 150 \\ 100 \quad \quad \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{100 \cdot 150}{250} = 60$$

Cevap: B

14. Hızı 4V olsun

Yol 5x olsun

$$\begin{aligned} 2x &= 4V \cdot 10^5 & 3x &= 3V \cdot t \\ x &= 20V & x &= V \cdot t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20V &= V \cdot t & 3x - 2x &= 480 \\ \boxed{t = 20} & & \boxed{x = 480} & \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 3 \cdot 480 = 3V \cdot 20$$

$$V = 24 \Rightarrow 3V = 72$$

Cevap: A

15. $A = \{a, b, \{b\}, \{b,c\}, d\} \Rightarrow s(A) = 5$

- I. Alt küme sayısı = $2^5 = 32$. Doğru
- II. b harfi A kümesinin elemanı olduğundan $\{b\} \subset A$. Doğru
- III. c harfi A kümesinin elemanı olmadığından $\{a,b,c\} \not\subset A$. Yanlış
- IV. $\{b\}$ ve d A kümesinin elemanı olduğundan $\{\{b\}, d\} \subset A$. Doğru
- V. c harfi A'nın elemanı değildir. Yanlış

O halde 3 tanesi doğrudur.

Cevap: C

16.

	Bir saat ücreti	Bir saatte üretim adedi
Üretim	10 TL	2 kg
Paketleme	12 TL	3 kg

6 kg üretim için; 3 saat $3 \cdot 10 = 30$ TL

paketleme için; 2 saat $2 \cdot 12 = 24$ TL

1 kg paketlenmiş ürün maliyeti 10 TL ise

6 kg paketlenmiş ürün maliyeti

$$6 \cdot 10 = 60 \text{ TL}$$

$$30 + 24 + 60 = 114 \text{ TL}$$

Cevap: A

17. Üretim

1 işçi 1 saatte 2 kg

12 işçi 1 saatte $12 \cdot 2 = 24$ kg

12 işçi 5 saatte $24 \cdot 5 = 120$ kg



Paketleme

1 işçi 1 saatte 3 kg

10 işçi 1 saatte 30 kg

10 işçi $\frac{120}{30} = \boxed{4 \text{ sa}}$ 120 kg

Cevap: B

18.

$$\begin{array}{l} \text{Üretim} \\ \hline 2 \text{ kg} \quad \times \quad 10 \text{ TL} \\ 240 \text{ kg} \quad \times \quad y \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Paketleme} \\ \hline 3 \text{ kg} \quad \times \quad 12 \text{ TL} \\ 240 \text{ kg} \quad \times \quad y \end{array}$$

$$x = \frac{240 \cdot 10^5}{2}$$

$$x = 1200 \text{ TL}$$

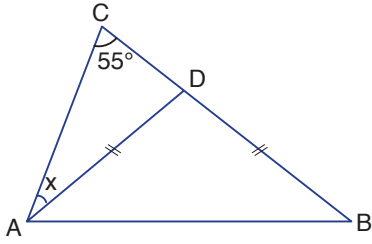
$$y = \frac{240 \cdot 12^4}{3}$$

$$y = 960 \text{ TL}$$

$$1200 + 960 = 2160 \text{ TL}$$

Cevap: A

19.



$$2m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{ABC}) \text{ ise } m(\widehat{ABC}) = 2x$$

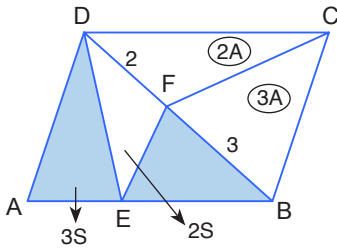
$$|DB| = |DA| \Rightarrow m(\widehat{DAB}) = 2x$$

$$\Rightarrow 55 + 5x = 180$$

$$x = 25$$

Cevap: B

20.



$$A(ADB) = 15$$

$$A(ADE) = 3S \text{ ve}$$

$$A(EDB) = 5S$$

Taralı alanlar eşit olduğundan

$$A(ADE) = A(EBF) = 3S \text{ ve } A(DEF) = 2S \text{ olur.}$$

Taban uzunluklarından;

$$A(DFC) = 2A \text{ ve } A(BCF) = 3A$$

$$5A = 15$$

$$A = 3 \rightarrow A(BCF) = 3A$$

$$= 9$$

Cevap: B

$$1. \frac{\frac{1}{2} - \frac{7}{1}}{(2)} = \frac{1-14}{2} = \frac{-13}{2} = \frac{-13}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{-13}{3}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{10}{1} = \frac{1-40}{4} = \frac{-39}{4} = \frac{-39}{4} \cdot \frac{4}{3} = \frac{-39}{3} = \frac{-13}{1}$$

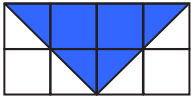
Cevap: B

2. Dikdörtgenlerin alanları toplamı

$$2\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{3} = 4\sqrt{6}$$

$$6 \text{ tane var} = 6 \cdot 4\sqrt{6} = 24\sqrt{6}$$

Üçgenin alanı



İçinde 4 tane dikdörtgen vardır.

$$4 \cdot 4\sqrt{6} = 16\sqrt{6}$$

$$24\sqrt{6} + 16\sqrt{6} = 40\sqrt{6}$$

Cevap: C

$$3. \frac{7 \cdot 7! + 6 \cdot 6!}{5 \cdot 5!} = \frac{7 \cdot 7 \cdot 6! + 6 \cdot 6 \cdot 5!}{5 \cdot 5!} = \frac{5! \cdot (7 \cdot 7 \cdot 6 + 6 \cdot 6)}{5 \cdot 5!}$$

$$= \frac{294 + 36}{5} = \frac{330}{5} = 66$$

Cevap: E

$$4. \frac{x^2 - 5xy - 6y^2}{\left(\frac{x}{y} + 1\right) \cdot \left(\frac{x}{3} - 2y\right)} = \frac{x^2 - 5xy - 6y^2}{\left(\frac{x}{y} + 1\right) \cdot \left(\frac{x}{3} - 2y\right)} = \frac{(x-6y) \cdot (x+y)}{\left(\frac{x}{y} + 1\right) \cdot \left(\frac{x}{3} - 2y\right)}$$

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

$$= y \cdot 3$$

$$= 3 \cdot y \text{ olur.}$$

Cevap: C

5. B B 5 Değer vermeye önce B den başlayacağız.
 + C A B B = 2 alınırsa A = 7 olur.
 A 9 A Ayrıca B ile C'nin toplamının 7 olması için
 C = 5 olur.
 A = 7 2 + C = 7
 B = 2 C = 5
 + C = 5
 14 olur.

Cevap: C

6. $\frac{n \cdot (n+1)}{2} \cdot 3$ formülü kullanılarak her satırın son sayısı bulunur.

$$20 \text{ satırın son sayısı } \frac{20 \cdot 21}{2} \cdot 3 = 630 \text{ 'dur.}$$

$$20. \text{ satır} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline x & x+3 & \dots & 630 \\ \hline \end{array}$$

+3 +3 +3

$$x + 3 \cdot 19 = 630$$

$$x + 57 = 630$$

$$x = 573$$

$$573 + 630 = 1203$$

Cevap: A

$$7. (s + q) \cdot (s - q) = 312$$

312		2
156		2
78		2
39		3
13		13
1		

$$p \cdot r \cdot (s - q) = 312$$

↓	↓	↓
2	3	13
2	13	12
3	13	8

$p : 2 \quad r : 13$ seçilirse

$$\left. \begin{array}{l} s - q = 12 \\ s + q = p \cdot r = 26 \end{array} \right\} \begin{array}{l} s - q = 12 \\ s + q = 26 \\ \hline s = 19 \quad q = 7 \end{array}$$

$$s + r = 19 + 13 = 32$$

Cevap: C

$$8. \underbrace{x + y < x < xy}_{y < 0 \text{ olur.}} \quad x + y < \underbrace{x < x \cdot y}_{\begin{array}{l} \text{I. durum: } x > 0 \text{ ise} \\ 1 < y \rightarrow \text{ sağlanmaz.} \\ \text{II. durum: } x < 0 \text{ ise} \\ 1 > y \rightarrow \text{ sağlanır.} \end{array}}$$

Keskinlikten dolayı $\frac{x}{y} > 0$ olur. Yalnız III

Cevap: B

$$9. |x \cdot y| = -2x$$

$$-2x > 0 \quad x < 0$$

$$\left| \frac{y}{x} \right| = 3y$$

$$3y > 0 \quad y > 0$$

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

$$\left. \begin{array}{l} y = 2 \\ \left| \frac{y}{x} \right| = 3y \\ -\frac{y}{x} = 3y \\ -1 = 3x \\ -\frac{1}{3} = x \end{array} \right\} \rightarrow x + y = \frac{5}{3}$$

Cevap: C

$$10. \text{Obeb}(a, b) = \text{Tek}$$

$$\text{Okek}(a, b) = \text{çift}$$

$$a \cdot b = \text{Obeb}(a, b) \cdot \text{okek}(a, b)$$

$$a \cdot b = \text{Tek çift}$$

$$a \cdot b = \text{çift}$$

$$\text{Obeb}(a, b) = \text{tek ise } a \text{ ile } b \text{ aynı anda çift olmaz.}$$

$$a \cdot b = \text{çift}$$

↓	↓
→ Tek	Çift
→ Çift	Tek

- I) $a \cdot b$ Yanlış
 - II) $a + b$ Doğru
 - III) a^b Yanlış
- Yalnız II

Cevap: B

$$11. ab + ac = 45 \Rightarrow a(b + c) = 45$$

$$\frac{a}{b + c} = \frac{4}{5} \Rightarrow \begin{array}{l} 5a = 4(b + c) \\ a = 4k \quad b + c = 5k \end{array}$$

$$a \cdot (b + c) = 45 \Rightarrow 4k \cdot 5k = 45 \Rightarrow k^2 = \frac{9}{4}$$

$$a + b + c = 4k + 5k = 9k$$

$$= 9 \cdot \frac{3}{2} = \frac{27}{2}$$

Cevap: E

$$12. A + B = 3 \text{ veya } 12 \text{ olmalı.}$$

$A + B = 3$	ve	$A + B = 12$
1 2	} 3 sayı	3 9
2 1		4 8
3 0		5 7
		6 6
		7 5
		8 4
		9 3

} 7 sayı

⇒ Toplamda 3 + 7 = 10 sayı

Cevap: D

13. $\frac{AB}{AB}$ 'nin en büyük değeri için $AB = 1$ olmalı yani

$A + B = 10$ olmaz.

$$\left. \begin{array}{l} \rightarrow \text{En büyük değer } \frac{91}{91} = \frac{91}{10} = \frac{91}{1} = 91 \\ \rightarrow \text{En küçük değer } \frac{18}{18} = \frac{18}{9} = 2 \text{ olur.} \end{array} \right\} 91 + 2 = 93$$

Cevap: E

14. $x \Delta y = \sqrt{x}(y+1) + \sqrt{y}(x+1)$
 $8 \Delta 18 = \sqrt{8}(18+1) + \sqrt{18}(8+1)$
 $= 2\sqrt{2} \cdot 19 + 3\sqrt{2} \cdot 9$
 $= 38\sqrt{2} + 27\sqrt{2} = 65\sqrt{2}$

Cevap: E

15. İstenen durum: $\underbrace{\text{Tek - Tek}}_{\binom{5}{2}}$ veya $\underbrace{\text{Çift - Çift}}_{\binom{5}{2}} = 20$

Tüm Durum: $\binom{10}{2} = 45$

$\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$

Cevap: D

16. Pastanın tamamına $6x$ dilim diyelim.

Ayla ve Berna $6x \cdot \frac{1}{3} = 2x$ eşit şekilde paylaşırlar.

Yani $\frac{A}{x} = \frac{B}{x} = \frac{C}{x+1}$

Üçü toplamda $3x + 1$ olur. Kalan $3x - 1$ olur.

$$3x - 1 = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{9} \quad \text{Başlangıç} = 6 \cdot x$$

$$3x - 1 = \frac{8x}{3}$$

$$9x - 3 = 8x$$

$$x = 3 \text{ olur.}$$

Cevap: C

17.

	Çorba	Pilav	Nohut
Tabak Sayısı	a	b	c

$$\begin{array}{r} -40 / \quad a + b + c = 10 \\ 45.a + 72.b + 40.c = 538 \\ -40.a - 40.b - 40.c = -400 \\ \hline + \quad 45.a + 72.b + 40.c = 538 \\ \hline 5a + 32.b = 138 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 2 \quad 4 \end{array}$$

$$a = 2$$

$$b = 4 \text{ ise } c = 4 \text{ olur.}$$

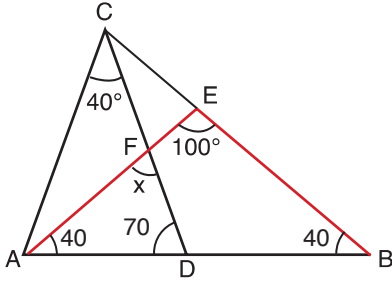
Cevap: C

18.

	Tokyo	İstanbul	Londra
Başlangıç	17.00	11.00	13.00
Bitiş	22.00	16.00	18.00

Cevap: E

19.

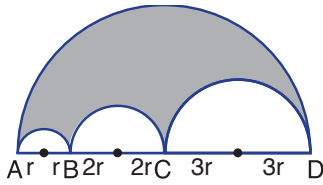


İkizkenar üçgenlerden taban açıları bulunur.

$$x + 40 + 70 = 180 \Rightarrow x = 70 \text{ olur.}$$

Cevap: E

20.



$$6|AB| = 3|BC| = 2|CD|$$

$$\frac{1}{2} \cdot 2\pi \cdot 6r + \frac{1}{2} \cdot 2\pi r + \frac{1}{2} \cdot 2\pi \cdot 2r + \frac{1}{2} \cdot 2\pi \cdot 3r =$$

$$6\pi r + \pi r + 2\pi r + 3\pi r = 24\pi$$

$$12r = 24$$

$$r = 2$$

$$\text{Tamamı } \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 12^2 = 72\pi$$

$$\text{Beyazlar } \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot (2^2 + 4^2 + 6^2) = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 56$$

$$= 28\pi$$

$$\text{Taralı alan } 72\pi - 28\pi = 44\pi$$

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 1. \quad \frac{0,20 - 0,04}{0,8} &= \frac{0,16}{0,80} \\
 &= \frac{16}{80} \\
 &= \frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

Cevap: B

$$\begin{aligned}
 2. \quad \frac{5^3 \cdot 2^4 + 5^4 \cdot 2^3}{35} &= \frac{5^3 \cdot 2^3 (2 + 5)}{35} = \frac{5^3 \cdot 2^3 \cdot 7}{35} = \frac{5^3 \cdot 2^3}{5} \\
 &= 5^2 \cdot 2^3 = 200
 \end{aligned}$$

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 3. \quad \sqrt{15} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \right) &\text{ payda eşitleme yapılırsa,} \\
 &= \sqrt{15} \cdot \left(\frac{3}{\sqrt{15}} + \frac{5}{\sqrt{15}} \right) \\
 &= \sqrt{15} \cdot \frac{8}{\sqrt{15}} = 8
 \end{aligned}$$

Cevap: E

$$\begin{aligned}
 4. \quad 4AB &= 13.BA + 7 \\
 4AB &= 13.(10B + A) + 7 \\
 400 + 10A + B &= 130B + 13A + 7
 \end{aligned}$$

$$400 - 7 = 130B + 13A - 10A - B$$

$$393 = 129.B + 3.A$$

Bu eşitlik B = 3 ve A = 2 değerleri sağlar.

BA sayısı 32 olur.

Cevap: E

$$\left. \begin{aligned}
 5. \quad ADB < DAA \\
 DAD < ADC
 \end{aligned} \right\} \text{ olduğundan } A = D \text{ olur.}$$

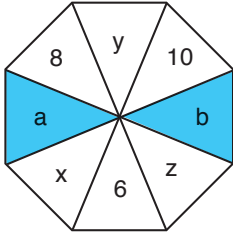
$$\text{O halde } \frac{332}{ADB} < \frac{333}{DAA} \Rightarrow \frac{2}{B} < \frac{3}{A} \text{ ve}$$

$$\frac{333}{DAD} < \frac{334}{ADC} \Rightarrow \frac{3}{D} < \frac{4}{C} \text{ olur.}$$

Bulunan eşitsizliklere göre, B < A = D < C bulunur.

Cevap: D

6.



şeklinde harflendirme yapılırsa,

$$\begin{aligned} \Rightarrow a + 8 + y + 10 &= 44 \Rightarrow a + y = 26 \\ \Rightarrow 8 + y + 10 + b &= 44 \Rightarrow b + y = 26 \\ \Rightarrow b + y + 10 + z &= 44 \Rightarrow \boxed{b+y} + z = 34 \\ 26 + z &= 34 \\ \boxed{z} &= 8 \end{aligned}$$

O halde z = 8 için;	b = 20 için;	} a + b
10 + b + z + 6 = 44	a + y = b + y	
10 + b + 8 + 6 = 44	a = b ⇒ a = 20	
b = 20 olur.		= 20 + 20 = 40

Cevap: D

7.

	x	y	z
→	Ç	Ç	T

II ve III doğrudur.

8.

$$\begin{aligned} a \Delta b &= a^2 + 2^b \\ 2 \Delta (1 \Delta x) &= 12 \\ \underbrace{\hspace{2cm}} & \\ y \text{ olsun} & \end{aligned}$$

$2^2 + 2^y = 12$	y = 3 demek	$1 \Delta x = 3$ demektir.
$4 + 2^y = 12$		$1^2 + 2^x = 3$
$2^y = 8$		$1 + 2^x = 3$
y = 3		$2^x = 2$
		x = 1

Cevap: D

9.

$$\frac{a+c}{b+2} = \frac{c}{b} \text{ ve } \frac{a}{b} = c \text{ eşitliklerine göre}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{1} \text{ içler dışlar çarpımı yapılırsa,}$$

$$a = b.c \text{ olur.}$$

$$\Rightarrow \frac{a+c}{b+2} = \frac{c}{b} \text{ denkleminde yerine yazılırsa,}$$

$$\Rightarrow \frac{b.c+c}{b+2} = \frac{c}{b}$$

$$\Rightarrow \frac{c.(b+1)}{b+2} = \frac{c}{b} \Rightarrow \frac{b+1}{b+2} \times \frac{1}{b} \text{ olur.}$$

$$\Rightarrow b^2 + b = b + 2$$

$$\Rightarrow b^2 = 2 \text{ ve } \boxed{b = \sqrt{2}} \text{ olur.}$$

Cevap: A

10.

⇒ b + c = 0 olduğuna göre b ve c zıt işaretli ve mutlak değerce birbirine eşit olmalıdır. b ve c zıt işaretli olduğundan:

$$\boxed{b.c < 0} \text{ olur.}$$

$$\frac{+}{a} \cdot \frac{-}{b.c} < 0 \text{ ise } b.c < 0 \text{ ise } a > 0 \text{ olmalıdır.}$$

$$\Rightarrow a.b - b.c < 0$$

$$\boxed{a.b} < \boxed{b.c} \text{ yazılabilir.}$$

$$\frac{+}{a} \cdot \frac{-}{b.c} < 0 \text{ olur.}$$

$$\frac{-}{b.c} < 0 \text{ olur.}$$

⇒ b < 0 olduğundan;

$$a.b < b.c \Rightarrow a > c \text{ olur.}$$

O halde;

$$\boxed{b < c < a}$$

Cevap: D

11.

$$\frac{2 \text{ oda}}{x} \quad \frac{3 \text{ oda}}{y} \quad \frac{4 \text{ oda}}{z}$$

$$-3/x + y + z = 25$$

$$2x + 3y + 4z = 80$$

$$\frac{-3x - 3y - 3z = -75}{z - x = 5}$$


Cevap: E

12. Sınıf = $100x$
 Kızlar = $40x \rightarrow$ Gözlüklü kız = $10x$ olur.
 Erkekler = $60x \rightarrow$ a tane gözlüklü olsun.
 $a + 20 = 2 \cdot 10x \Rightarrow a + 20 = 20x$
 $\frac{a+20}{60x+20} \times \frac{1}{4} \Rightarrow 4a + 80 = 60x + 20$
 $4a = 60x - 60$
 $a = 15x - 15$
 $15x - 15 + 20 = 20x$
 $5x = 5$
 $x = 1$
 $a + 20 = 20 \cdot 1 \Rightarrow a = 0$ olur.

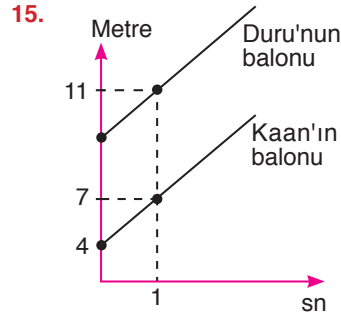
Cevap: A

13. 2. otobüsün %50'si indiğinden toplamda inen yolculardan %50 olduğu için 1. ve 3. otobüsten inen yolcular bu otobüslerdeki yolcuların %50'si olacaktır.
 1. otobüs 40 inen yolcu %30 $\Rightarrow 40 \cdot \frac{30}{100} = 12$
 1. ve 3. otobüs $40 + 50 = 90$ yolcu $\Rightarrow 90 \cdot \frac{50}{100} = 45$ yolcu bu iki otobüsten inecektir.
 1. ve 3. otobüsten 45 yolcu incek bu yolcuların 12'si 1.'den iniyor.
 3.'den incek $45 - 12 = 33$ yolcu vardır.

Cevap: D

14.  Başlangıçta bardağımız 100 lt olsun.
 $100 \cdot \frac{3}{5} = 60$ lt döktük. Geriye 40 lt kaldı.
 (Kalan 40 lt eşit) $\swarrow \searrow$
 20 lt alkol 20 lt su
 $\frac{20+x}{40+x} = \frac{60}{100}$ ise $x = 10$
 Yani bardağa eklenen su 10 lt dir.
 O halde bardağın %50'si dolu olur.

Cevap: E



Kaan'ın balonu;
 1 sn'de 3 metre yükseliyor.

Duru'nun balonu;
 1 sn'de 1 metre yükseliyor.

Kaan'ın balonunun yerden yüksekliği = $4 + 3 \cdot t$ olur.
 Duru'nun balonunun yerden yüksekliği = $7 + 1 \cdot t$ olur.

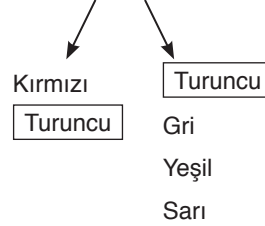
O halde; $4 + 3 \cdot t = 7 + 1 \cdot t$

$$2 \cdot t = 6$$

$t = 3$ sn sonra yerden yükseklikleri eşit olur.

Cevap: A

16. $((A \setminus B) \cap C) = \text{Turuncu}$



Cevap: B

17. $\leftarrow (\rightarrow (234))$

$$\leftarrow (123) = 231$$

Cevap: D

$$18. \underbrace{(\rightarrow (\rightarrow (ABC)))}_{1AB} + \underbrace{(\leftarrow (\leftarrow (ABC)))}_{BC1}$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{11A} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{C11}$$

$$110 - A + 100C + 11 = 526$$

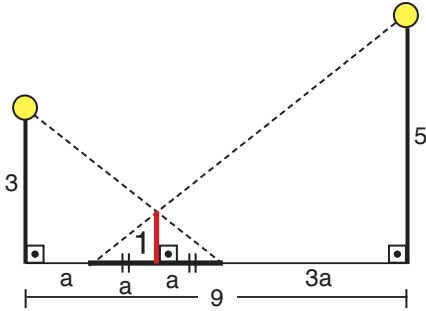
$$100C + A = 405$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 4 & 5 \end{array}$$

$$4 + 5 = 9$$

Cevap: D

19.



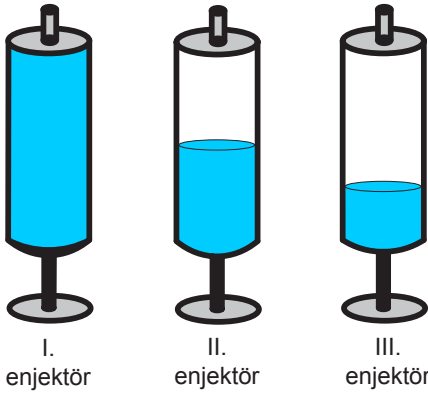
$$6a = 9 \quad a = 1,5 \text{ olur.}$$

Cevap: C

20. Şekiller incelenirse cevap I ve III olduğu görülmektedir.

Cevap: D

1.



Enjektörler başlangıçta $16x$ birim ilaç alırsak;

1. Enjektör dolu = $16x$ ilaç
2. Enjektör yarım dolu = $8x$ ilaç
3. Enjektör $\frac{1}{4}$ 'ü dolu = $4x$ ilaç

$$16x \cdot \frac{1}{8} + 8x \cdot \frac{3}{4} + 4x \cdot \frac{1}{16}$$

$$= 2x + 6x + \frac{x}{4} = \frac{33x}{4} \text{ enjekte edilen ilaç}$$

$$\frac{33x}{16x} = \frac{33x}{4} \cdot \frac{1}{16x} = \frac{33}{64}$$

2.

$$\frac{2^0 + 2^2 + 2^3}{3^0 + 3^{-1} + 3^{-2}} = \frac{1 + 4 + 8}{1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}} = \frac{13}{\frac{4}{3} + \frac{1}{9}} \quad (3)$$

$$= \frac{13}{\frac{12+1}{9}} = 9$$

Cevap: A

Cevap: D

3.

$$\frac{\sqrt{252} - \sqrt{28}}{\sqrt{343} - \sqrt{175}} = \frac{\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 7} - \sqrt{2^2 \cdot 7}}{\sqrt{7^2 \cdot 7} - \sqrt{5^2 \cdot 7}} = \frac{6\sqrt{7} - 2\sqrt{7}}{7\sqrt{7} - 5\sqrt{7}}$$

$$= \frac{4\sqrt{7}}{2\sqrt{7}} = \frac{4}{2} = 2$$

252	2	28	2	343	7	175	5
126	2	14	2	49	7	35	5
63	3	7	7	7	7	7	7
21	3	1		1		1	
7	7						
1							

Cevap: B

4.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{5}$$

$$a = 2k \quad , \quad c = 2m$$

$$b = 5k \quad , \quad d = 5m \text{ orantıları yazılabilir.}$$

$$\frac{a+d}{b+c} = \frac{3}{4} \text{ orantısında yerine yazılırsa;}$$

$$\frac{2k+5m}{5k+2m} \times \frac{3}{4} \Rightarrow 8k + 20m = 15k + 6m$$

$$14m = 7k \Rightarrow k = 2m \text{ bulunur.}$$

$$\text{O halde; } \frac{a}{c} + \frac{b}{d} = \frac{2k}{2m} + \frac{5k}{5m}$$

$$\Rightarrow \frac{2m}{m} + \frac{2m}{m} = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

5.

$$11A \cdot 11B = 3388$$

$$A \cdot B = 28$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$4 + 7 = 11$$

Cevap: B

6. $a < 0 < b < c$ olmak üzere;

$$\left. \begin{array}{l} a + b + c > 0 \\ -10 + 1 + 2 > 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a = -10 \\ b = 1 \\ c = 2 \end{array}$$

Seçilirse sağlamaz kesinlikle doğru değildir.

$$(II) \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$$

c'ler yok edilirse $a > b$ olur. Eşitsizlik sağlanmaz.

$$+(III) a - (b + c) < 0$$

eşitsizliği her zaman sağlanır. Kesinlikle doğrudur.

Cevap: C

7. $(0,125)^{-4} \cdot (250)^3 = 2^x \cdot 5^y$

$$(125 \cdot 10^{-3})^{-4} \cdot (125 \cdot 2)^3$$

$$125^{-4} \cdot 10^{12} \cdot 125^3 \cdot 2^3$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$5^{-12} \cdot 5^{12} \cdot 2^{12} \cdot 5^9 \cdot 2^3$$

$$5^{-12+12+9} \cdot 2^{12+3} = 2^x \cdot 5^y$$

$$5^9 \cdot 2^{15} = 2^x \cdot 5^y$$

$$x = 15$$

$$+ y = 9$$

$$24$$

Cevap: C

8. $3 \spadesuit 9 = \frac{\boxed{3}}{\boxed{3} + \boxed{9}} = \frac{\frac{1+3}{2 \cdot 3}}{\frac{1+3}{2 \cdot 3} + \frac{1+9}{2 \cdot 9}} = \frac{\frac{4}{6}}{\frac{4}{6} + \frac{10}{18}} = \frac{\frac{4}{6}}{\frac{22}{18}} = \frac{4}{6} \cdot \frac{18}{22} = \frac{6}{11}$

Cevap: D

9. $f(x) = \frac{x \cdot (x-2)}{2}$
 $g(x) = \frac{x \cdot (x-1) \cdot (x-2)}{3}$ } $f(2x) = g(x+1)$ yerine yazılıp eşitlik sağlanırsa;

$$f(2x) = \frac{2x \cdot (2x-2)}{2}$$

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

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

Eşitliğin sağlanabilmesi için;

⇒ I. Durum;

$$2x \neq \frac{x+1}{3}$$

$$x + 1 = 6$$

$$\boxed{x = 5}$$

⇒ II. Durum;

$$(x-1) = 0 \text{ ise}$$

$$\boxed{x = 1} \quad 5 + 1 = 6$$

Cevap: D

10. Ahmet ve Banu 1'den 9'a kadar tüm rakamların toplamını bulur. $A = 1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45$ ve $B = 45$. Can iki köşegen üzerindeki rakamların toplamını söylüyor ve soruya göre toplamın en az olması istendiği için köşegene en küçük rakamlar yazılır ise

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

$$15 = C$$

$$(A + B + C)_{\min} = 45 + 45 + 15 = 105$$

Cevap: B

11. $|a| \cdot b > 0$ mutlak değer her zaman pozitif olduğu için b de pozitif olmalıdır.

Yani; $b > 0$ olur.

$a + b < 0$ $b > 0$ iken $a + b$ 'nin toplamı sıfırdan küçük olması için a negatif olmalıdır.

$a < 0$

O halde;

(I) $a - b < 0$ doğrudur.

(II) $a \cdot b < 0$ doğrudur.

(III) $\frac{a}{b} < 0$ doğrudur.

Cevap: E

12. Arkadaş sayısı n olsun.

Börek: $2n$ dilim

Kurabiye: $3n$ dilim

Gelen arkadaş sayısı = $n - x$ olsun.

Börek: $3(n - x)$ + 1 börek

Kurabiye: $4(n - x)$ + 6 kurabiye

$$2n = 3(n - x) + 1 \quad 3n = 4(n - x) + 6$$

$$2n = 3n - 3x + 1 \quad 3n = 4n - 4x + 6$$

$$\boxed{3x = n + 1}$$

$$\boxed{4x = n + 6}$$

$$x = \frac{n+1}{3}$$

$$4 \cdot \left(\frac{n+1}{3}\right) = n + 6$$

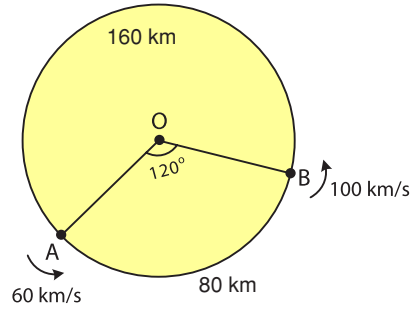
$$\frac{4n+4}{3} = n + 6$$

$$4n + 4 = 3n + 18$$

$$n = 14$$

Cevap: E

13.



$$\frac{360^\circ}{120^\circ} = \frac{240 \text{ km}}{x}$$

$$x = 80 \text{ km}$$

Aralarında



$$160 = (100 - 60) \cdot t$$

$$t = 4$$

Cevap: A

14.

	Baba	4 çocuk	
Bugün	$5x$	x	↓ x yıl sonra 4 çocuk x yıl yaşlanır yaşları toplamı $4x$ yıl artar.
x yıl sonrası	60	$5x$	

$$6x = 60$$

$$x = 10$$

	1. çocuk	2. çocuk	3. çocuk	4. çocuk	baba
bugün	1	2	3	4	50

$$50 - 4 = 46$$

Cevap: B

15. Finans, insan kaynakları, pazarlama bölümlerinde çalışan kişiler sırasıyla 3, 4 ve 5 ile doğru orantılı ise;

$$\frac{f}{3} = \frac{i}{4} = \frac{p}{5} = k \begin{cases} f = \text{finans} \\ i = \text{insan kaynakları} \\ p = \text{pazarlama} \end{cases}$$

$$\left. \begin{array}{l} f = 3k \\ i = 4k \\ p = 5k \end{array} \right\} \text{şeklinde yazılabilir.}$$

Bu kuruma toplam 18 çalışan alındığına göre ve bu üç bölümde çalışanların sayıları birbirine eşit ise;

$$\Rightarrow 3k + 4k + 5k + 18 = \text{Toplam kişi sayısı}$$

$$\Rightarrow \frac{12k + 18}{3} \Rightarrow \text{her bir bölümde çalışan sayısı olur ve}$$

$$4k + 6 \text{ olur.}$$

Başta insan kaynakları 4k iken son durumda 4k + 6 olur. Yani insan kaynaklarına 6 kişi sonradan gelmiş olur.

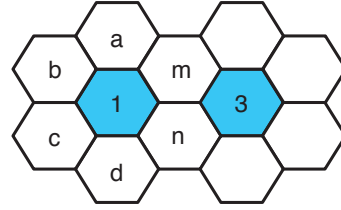
Cevap: C

16. 21 kişiden 12'si kız ise 9 kişiyse erkektir.

- Erkek öğrenciler Tolga'ya oy verdiği için Tolga'nın oyu 8 olur.
- Diğer adaylara Tolga'nın oyu ve kızların 12 oyu olmak üzere 13 oyu vardır.
En az oyu Aslı aldığı için Aslı'nın oyu 6 olur.
O halde Seda'nın oyu 7 olur. Ve Tolga'nın oyu 8 olur.

Cevap: C

- 17.



\Rightarrow a, b, c ve d hücrelerinden $\binom{4}{1} = 4$ farklı biçimde boyama yapabiliriz.

\Rightarrow m ve n hücreleri 1 ve 3'ün ortak kenarları olduğu için;

$\Rightarrow \binom{2}{1} \cdot 2! \cdot \binom{4}{2}$ biçiminde boyanır.

$\Rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 6 = 24$ farklı biçimde boyanır.

O halde toplam $\Rightarrow 4 + 24 = 28$ farklı biçimde boyanabilir.

Cevap: B

18. Daire Sayısı = x

$$\text{Mutfak dolabı} = 11x \text{ m}^2$$

$$\text{Fiyatı} = 11x \cdot 500 = 5500x \text{ TL}$$

$$\text{Vestiyer} = 10x \text{ m}^2$$

$$\text{Fiyatı} = 10x \cdot 450 = 4500x \text{ TL}$$

$$\text{Toplam Fiyat} = 5500x + 4500x$$

$$= 10000x \text{ TL}$$

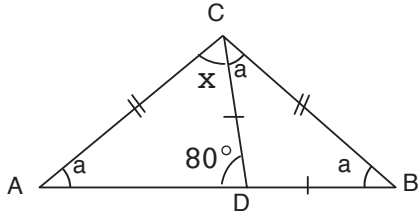
%18 KDV var.

$$10000x \cdot \frac{118}{100} = 236000$$

$$x = 20$$

Cevap: B

19.



CDB üçgeninden $2a = 80$

$$a = 40$$

ACB üçgeninden $3.a + x = 180$

$$3.40 + x = 180$$

$$x = 60$$

Cevap: C

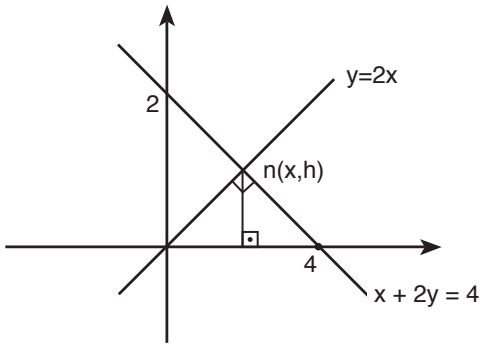
20. Dik kesişen doğruların eğimler çarpımı = -1 olur.

$$y = mx \Rightarrow m_1 = m$$

$$y = \frac{4-x}{2} \Rightarrow m_2 = -\frac{1}{2}$$

$$m \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 \quad m = 2 \text{ olur.}$$

Bu iki doğruyu analitik düzlemde çizelim.



$$2x = 2 - \frac{x}{2} \Rightarrow \frac{5x}{2} = 2$$

$$\left. \begin{array}{l} x = \frac{4}{5} \\ h = \frac{8}{5} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Alan} \frac{8 \cdot 4}{2} = \frac{16}{5} \text{ olur.}$$

Cevap: B

$$1. \frac{2 - \frac{1}{3}}{1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\frac{5}{3}}{1 + \frac{1}{4}} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{5}{4}} = \frac{5}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{3}$$

Cevap: D

$$2. \frac{\sqrt{48} + \sqrt{75}}{\sqrt{108} - \sqrt{27}} = \frac{\sqrt{16 \cdot 3} + \sqrt{25 \cdot 3}}{\sqrt{36 \cdot 3} - \sqrt{9 \cdot 3}} = \frac{4\sqrt{3} + 5\sqrt{3}}{6\sqrt{3} - 3\sqrt{3}} = 3$$

$$\frac{9\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = 3$$

Cevap: C

$$3. \begin{array}{ccc} x < y < z \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ n & n+2 & n+4 \end{array} \text{ dersek}$$

- $2x = 9(z - y)$
 $2n = 9 \cdot 2$
 $n = 9$
- $x + y + z$
 $9 + 11 + 13 = 33$

Cevap: D

$$4. x + y < 0 < z - x < y$$

- $0 < y$
- $x + y < y$ olduğundan
 $x < 0$ 'dir.
- $0 < z - x$ olduğundan
 $x < z$ 'dir.
- $x + y < 0$ $y > 0$ olduğundan
 $\frac{x + y < 0}{+ \frac{z - x < 0}{z + y < 0}}$ $z < 0$ 'dir.

Bunlardan
 $x < z < 0 < y$
dir.

Cevap: B

5. Örüntüden $y - x = 2$ 'dir.

$$\begin{array}{lcl} (y^2 - x^2) = 316 & \text{ise} & \rightarrow & y - x = 2 \\ (y - x) \cdot (y + x) = 316 & \rightarrow & + & y + x = 158 \\ \downarrow & \downarrow & \rightarrow & 2y = 160 \\ 2 & 158 & \text{olur.} & y = 80 \text{'dir.} \end{array}$$

$$4 + 8 + 12 + 16 + \dots + 80$$

$$4 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 20)$$

$$4 \cdot \frac{20 \cdot 21}{2} = 840 \text{ olur.}$$

Cevap: A

$$6. \begin{array}{lcl} a \cdot b = 3 & a - b - c = 0 & a = 2 \text{ için } 2 \cdot b = 3 \\ + a \cdot c = 1 & a = b + c & \boxed{b = \frac{3}{2}} \\ a \cdot (b + c) = 4 & \rightarrow & \\ b + c = \frac{4}{a} & \rightarrow & a = \frac{4}{a} \\ & & a^2 = 4 \\ & & \boxed{a = 2} \\ & & a = 2 \text{ için } 2 \cdot c = 1 \\ & & \boxed{c = \frac{1}{2}} \end{array}$$

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

Cevap: B

7. $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{d}{|d|} + \frac{e}{|e|} + \frac{f}{|f|}$ ifadesinin alabileceği değerler;

- $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$
- $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + (-1) = 4$ 7 farklı
- $1 + 1 + 1 + 1 + (-1) + (-1) = 2$ değer alır.
- $1 + 1 + 1 + (-1) + (-1) + (-1) = 0$
- $1 + 1 + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) = -2$
- $1 + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) = -4$
- $(-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) = -6$

Cevap: C

8. $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ ve $a_8 = 6$

$n = 6$ için $a_8 = a_7 + a_6$

$a_8 = a_7 + a_6$

$n = 7$ için $a_9 = a_8 + a_7$

$\rightarrow + a_8 + a_7 = a_9$

2. $a_8 + \cancel{a_7} = a_6 + \cancel{a_7} + a_9$

2. $a_8 = a_6 + a_9$

\downarrow
6

$12 = a_6 + a_9$

Cevap: C

9. $A = \{a, b, \{c\}, \{a, b\}, \emptyset\}$ kümesindeki küme parantezini kaldırırsak,

$a, b, \{c\}, \{a, b\}, \emptyset$

$a \in A, b \in A, \{c\} \in A, \{a, b\} \in A, \emptyset \in A$ olur.

I. $\{a, b\} \in A$ Doğru

II. $\{a, b\} \subseteq A$ Doğru

III. $\emptyset \in A$ Doğru

IV. $\emptyset \subseteq A$ Doğru

V. $\{a, b, c\} \subseteq A$ Yanlış

Cevap: D

10. Asal sayı olma olasılığı $= \frac{1}{2}$

n 'nin en çok olabilmesi için $n = 8$ seçilmeli.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8'e kadar 4 tane asal var.

Dolayısıyla $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ yapar.

Cevap: B

11. $f(x) = \frac{ax+b}{2}$ $f(0) = 2$ $f(f(0)) = 6$ ise $f(8) = ?$

• $x = 0$ için $f(0) = \frac{a \cdot 0 + b}{2} = \frac{b}{2} = 2$ $b = 4$ olur.

• $f(f(0)) = 6$ fonksiyonunda $f(0)$ yerine 2 yazalım.
 \downarrow
2

$f(2) = 6$ olur.

• $x = 2$ için $f(2) = \frac{2 \cdot a + b}{2} = 6$

$\frac{2 \cdot a + 4}{2} = 6$

$2a + 4 = 12$

$2a = 8$

$a = 4$

• $f(x) = \frac{4x + 4}{2}$ olur.

• $x = 8$ için $f(8) = \frac{4 \cdot 8 + 4}{2} = \frac{36}{2} = 18$ olur.

Cevap: E

12.

	Ali	Can
Süre	$(t - 12)$ dk	t dk
Hız	400 m/dk	320 m/dk
$400 \cdot (t - 12) = 320 \cdot t$		
$5t - 60 = 4t$		
$t = 60$ dk		

Cevap: E

13. Fatura Tutarı = $10x$

1. seçenekte ödenecek tutar $9x$

2. seçenekte ödenecek tutar $10x - 4$

$9x + 3 = 10x - 4$

$x = 7 \Rightarrow 10x = 70$

Cevap: D

14. Satış adetleri

- A → 20 • En fazla B, en az C menüsü hazırlanmış ve B'lerin tamamı satılmış.
- B → 40
- C → 30 • Hazırlanan menülerde
- En fazla B = 40
- En az C = 38
- A ise = 39 olur.

Satılmayan 39 – 20 = 19 tane A

Satılmayan 38 – 30 = 8 tane C'dir.

$$19 + 8 = 27 \text{ olur.}$$

Cevap: D

15. Ara sınav notunun %40'ı, final notunun %60'ı alınacak ve;

Ahmet bu dersten geçtiğine göre; $A > 50$

Hüseyin bu dersten kaldığına göre; $H < 50$ olmalıdır.

$$\text{Ahmet'in notu} \Rightarrow 30 \cdot \frac{40}{100} + 60 \cdot \frac{x}{100} > 50 \Rightarrow \frac{3x}{5} > 38$$

$$\Rightarrow 3x > 190 \text{ olur.}$$

x en küçük 64 olur.

$$\text{Hüseyin'in notu} \Rightarrow y \cdot \frac{40}{100} + 70 \cdot \frac{60}{100} < 50$$

$$\Rightarrow y < 20 \text{ olur.}$$

y en büyük 19 olur.

O halde $x - y$ 'nin en küçük; $64 - 19 = 45$

Cevap: C

16.

	Başlangıç	Bitiş
1. maç :	16.00	16.20 (Devre = 5 dk)
2. maç :	16.05	16.25

Dijital saat hatalı gösterdiği için

16.25 → 18.26 gösterir

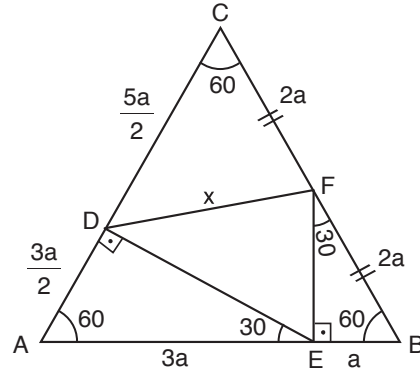
Cevap: E

17. Dijital saatte 18.56 doğrusu 16.55 olur.

1. Devre 16.55 – 17.15
 2. Devre 17.20 – 17.40
 3. Devre 17.45 – 18.05
 4. Devre 18.10 – 18.30
 5. Devre 18.35 – 18.55 de biter.
- Bu maç 5 devre oynamıştır.

Cevap: C

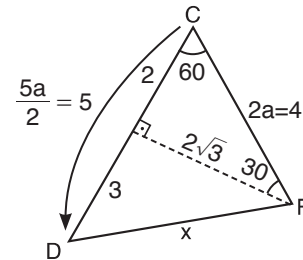
18.



$$|AC| = \frac{3a}{2} + \frac{5a}{2} = 8$$

$$= 4a = 8 \quad a = 2$$

CDF üçgeni için



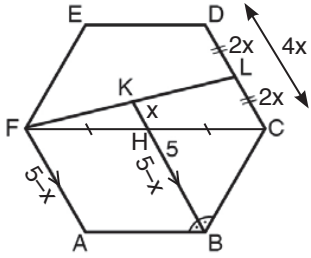
$$\text{Pisagordan} \quad x^2 = 3^2 + (2\sqrt{3})^2$$

$$= 21$$

$$x = \sqrt{21}$$

Cevap: D

19.

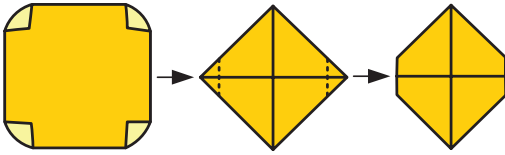


|KH| orta taban
olursa

$$\begin{array}{l} 5 - x = 4x \\ 5x = 5 \\ \boxed{x = 1} \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{Düzgün altıgenin çevresi} \Rightarrow \\ = 4x \cdot 6 \\ = 4 \cdot 1 \cdot 6 \\ = 24 \text{ olur.} \end{array} \right\}$$

Cevap: C

20.



Şekli açtığımızda elde edilir.



Cevap: C

$$1. \frac{(-1)^2 - (-2)^4}{(-2) - (-3)^3}$$

$$\frac{1 - 16}{-2 + 27}$$

$$\frac{\overset{3}{\cancel{25}}}{5}$$

$$\frac{-3}{5}$$

Cevap: B

$$2. \frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{4}{\sqrt{8x}} = 6$$

$$\frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{4}{2\sqrt{2x}} = 6$$

$$\frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{2}{\sqrt{2x}} = 6$$

$$\frac{3}{\sqrt{2x}} = 6$$

$$(1 = 2\sqrt{2x})^2$$

$$1 = 8x$$

$$\frac{1}{8} = x$$

Cevap: D

$$3. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow a = c = e = 3k$$

$$b = d = f = 5k$$

$$\Rightarrow \frac{b.c.f}{2.a.d.e} = \frac{5k \cdot 3k \cdot 5k}{2 \cdot 3k \cdot 5k \cdot 3k} = \frac{5}{6}$$

Cevap: C

$$4. \frac{x - \frac{1}{y} + y - \frac{1}{x}}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} = \frac{\frac{xy-1}{y} + \frac{xy-1}{x}}{\frac{x+y}{x \cdot y}}$$

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

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

Cevap: D

$$5. (AB8) - (AB) = (49B)$$

$$(100A + 10B + 8) - (10A + B) = (490 + B)$$

$$90A + 8B = 482$$

$$B = 4$$

$$A = 5$$

seçilirse istenen sonuç elde ediliyor.

$$A + B = 9$$

Cevap: A

$$6. \text{Ardışık 3 tek sayı : } n \quad n+2 \quad n+4$$

$$\text{Ardışık 2 çift sayı : } x \quad x+2$$

$$\frac{n+n+2+n+4}{3} = \frac{x+x+2}{2}$$

$$\frac{3n+6}{3} = \frac{2x+2}{2}$$

$$n+2 = x+1$$

$$x - n = 1$$

$$+ \quad x + n = 23 \quad (\text{En küçük iki sayının toplamı 23 idi.})$$

$$2x = 24$$

$$x = 12 \quad n = 11 \text{ olur. O zaman bu sayılar}$$

11	13	15	11
12	14		12
			13
			14
			+ 15
			65 olur.

Cevap: C

7. I $x > 0$ ise x 'in tüm kuvvetleri pozitiftir.
 $x^{-1} > 0$
- II $x < 0$ ise $x - 1 < 0$ negatif sayıların tek kuvvetleri negatiftir.
 $(x - 1)^{-1} < 0$
- III $x > 0 \Rightarrow -x < 0$
 $(-x)^3 < 0$
- IV $x < 0$ negatif sayıların çift kuvvetleri pozitiftir.
 $(x)^{-2} > 0$
- I, III, IV

Cevap: E

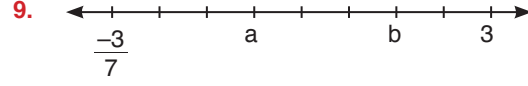
8. $a = -2$, $b = -\frac{1}{2}$, $c = \frac{1}{2}$ olsun.

I. $\frac{a}{b} < 1 \Rightarrow \frac{-2}{-\frac{1}{2}} < 1 \Rightarrow 4 < 1$ yanlış.

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

III. $-2 + \left(-\frac{1}{2}\right) < -1 \Rightarrow -\frac{5}{2} < -1$ doğru.

Cevap: B

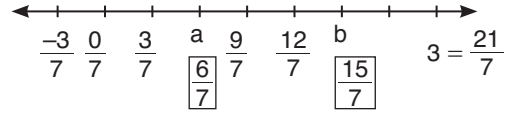


I. yol; her aralık x uzunluğunda olsun.

$$\begin{array}{r} a = \frac{-3}{7} + 3x \quad 8x = 3 - \left(-\frac{3}{7}\right) \\ + \quad b = \frac{-3}{7} + 6x \quad 8x = 3 + \frac{3}{7} \\ \hline a + b = \frac{-6}{7} + 9x \\ \quad \quad \quad \frac{3}{7} \end{array}$$

$$a + b = \frac{-6}{7} + \frac{27}{7} \rightarrow a + b = \frac{21}{7} = 3$$

II. yol



Önce payda eşitlesek sonra pay farkı $21 - (-3) = 24$ ve arada 8 parça olduğu için her parça $\frac{24}{8} = 3$ 'er artar.

$$\begin{array}{r} a = \frac{6}{7} \\ + \quad b = \frac{15}{7} \\ \hline a + b = \frac{21}{7} = 3 \end{array}$$

Cevap: D

10. $29 = 2^2 + 3^2 + 4^2$

$$41 = 4^2 + 5^2$$

$$50 = 3^2 + 4^2 + 5^2$$

$$61 = 5^2 + 6^2$$

35'i elde edemediğimizden 35 kardışık sayı değildir.

Cevap: B

11. • $xyz - 3z \leq 0 \Rightarrow xyz \leq 3z$
 $\frac{x \cdot y}{1 \cdot 3} \leq 3$
- $xyz - 19x > 0 \Rightarrow xyz > 19x$
 $\frac{y \cdot z}{3 \cdot 7} > 19$
- $\Rightarrow x + y + z = 1 + 3 + 7 = 11$ olur.

Cevap: B

12. $f(-3) + f(-2) + f(-1) + f(0) + f(1) + f(2) + f(3) + f(4)$
 ~~$-3+2$~~ ~~$-2+2$~~ ~~$-1+2$~~ 0 1 2 3 4
 0 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10

Cevap: B

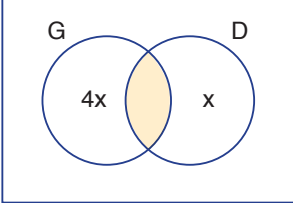
13. $a \otimes b = a^2 + ab + 1$ $b \otimes a = b^2 + ba + 1$
 $a^2 + ab + 1 = b^2 + ba + 1$
 $a^2 = b^2$ ise

I. $|a| = |b| \rightarrow$ Doğru

II. $a = b \rightarrow$ Yanlış Yalnız I

III. $a = -b \rightarrow$ Yanlış

Cevap: A

14.  $5x + A = 4A$
 $5x = 3A$
 $x = \frac{3A}{5}$

Gazete almayan $\Rightarrow x + A \Rightarrow 32$

$$\frac{3A}{5} + A = 32 \quad 12 \quad 20$$

$$8A = 32 \cdot 5$$

$$A = 20$$

Dergi almayan $\Rightarrow 4 \cdot 12 + 20 = 68$

$$4x + A$$

Cevap: B

15. Araç 200 km'de $2x$ harcasın

Depoda kalan $52 - 2x$ olur. $\frac{2x}{2} = x$ doldurdu.

Depoda kalan $52 - x$ oldu.

$52 - x$ ile $1400 - 200 = 1200$ km yol gider.

200 km'de	$2x$ harcar
1200 km'de	$52 - x$ harcar

$$200 \cdot (52 - x) = 1200 \cdot 2x$$

$$52 - x = 12x$$

$$4 = x$$

200 km	8 harcar
1 km	y

$$200 \cdot y = 8$$

$$y = 0,04$$

Cevap: D

16. 2'li paketlerdeki çorapların birim fiyatı = $100x$ olsun.
 3'lü paketlerdeki çorapların birim fiyatı = $80x$ olur.

$$2'li \text{ paketler} = 100x \cdot 2 = 200x$$

$$3'lü \text{ paketler} = 80x \cdot 3 = 240x \text{ olur.}$$

$$240x - 200x = 40x \Rightarrow 40x = 8 \text{ ise}$$

$$x = \frac{1}{5} \text{ olur.}$$

$$3'lü \text{ paket} \Rightarrow 240x = 240 \cdot \frac{1}{5} = 48 \text{ lira}$$

Cevap: D

17. Duvar = $5x$ olsun.

$$2x = 6.a \quad \left. \begin{array}{l} a = \frac{2x}{6} \\ b = \frac{3x}{8} \end{array} \right\} \frac{2x}{6} + \frac{3x}{8} = 51, \quad \frac{17x}{24} = 51$$

$$x = 72 \text{ olur.}$$

$$5x = 5.72 = 360 \text{ olur.}$$

$$360 = 10.c$$

$$c = 36$$

Cevap: D

18. Öznur'un çözdüğü soru sayısı

$$\frac{2x}{7} - 9 = 9 \Rightarrow x = 63 \quad 63 - 9 = 54$$

Sema'nın çözdüğü soru sayısı

$$\frac{3y}{5} + 6 = 63 \Rightarrow y = 95 \quad 95 - 63 = 32$$

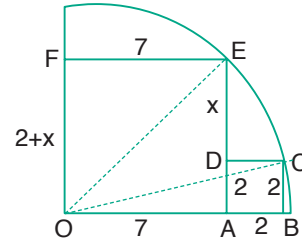
Melis'in çözdüğü soru sayısı

$$\frac{z}{4} - 5 = 95 \Rightarrow z = 400 \quad 400 - 95 = 305$$

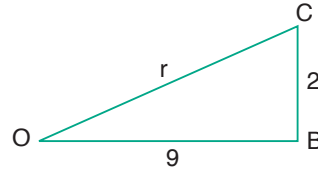
$$305 + 32 - 54 = 283$$

Cevap: A

19.



O noktası ve C noktası birleştirilirse $|OC|$ doğrusu O merkezli çemberin yarıçapı olur.



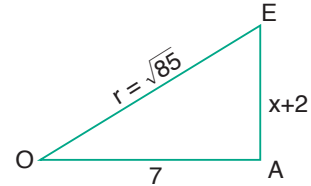
Pisagor bağlantısından

$$r^2 = 2^2 + 9^2$$

$$r^2 = 4 + 81$$

$$r^2 = 85$$

O noktası ve E noktası birleştirilirse $|OE|$ doğrusu da O merkezli çemberin yarıçapı olur.



Pisagor bağlantısından

$$(\sqrt{85})^2 = 7^2 + (x+2)^2$$

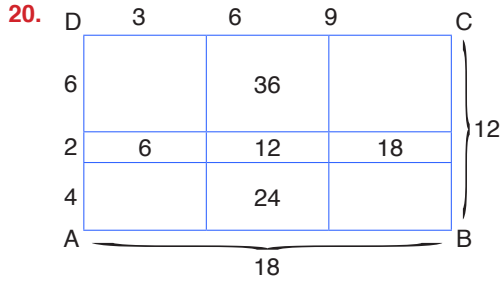
$$85 = 49 + (x+2)^2$$

$$36 = (x+2)^2$$

$$x+2 = 6$$

$$x = 4$$

Cevap: E



$$A(ABCD) = 18 \cdot 12 = 216 \text{ cm}^2$$

Cevap: C

1. Eş parçalarının her birinin alanına A dersek;

$$\frac{\text{Boyalı Parçaların Alanı}}{\text{Toplam Alan}} = \frac{2A}{8A} = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$

Cevap: B

2.
$$\frac{5^2 \cdot 3^4}{6^3 - 9^2} = \frac{25 \cdot 81}{216 - 81} = \frac{25 \cdot 81}{135} = 5 \cdot 3 = 15$$

Cevap: C

3. $\frac{x}{y}$, $(x - y)$, x ardışık 3 çift sayı olduğunu için,

$$\begin{aligned} \bullet \quad x - y + 2 &= x \\ &\downarrow \\ -y + 2 &= 0 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$\bullet \quad \frac{x}{y} + 2 = x - y$$

y = 2 için

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

$$\frac{x+4}{2} = x - 2$$

$$\begin{aligned} x + 4 &= 2x - 4 \\ x &= 8 \end{aligned}$$

$$x + y = 8 + 2 = 10 \text{ olur.}$$

Cevap: B

4. $4.a = 11.x + 2$ $4.b = 7.y + 5$

- $x = 2$ ve $y = 1$ değerlerini verirsek $a + b$ toplamı en küçük olur.

- $4a = 11 \cdot 2 + 2$

$$4a = 24$$

$$a = 6$$

$$a + b = 6 + 3 = 9 \text{ olur.}$$

- $4.b = 7 \cdot 1 + 5$

$$4.b = 12$$

$$b = 3$$

Cevap: B

5. Terazi dengede olduğu için her bir kefedede 9 kg vardır.

$$\text{Hafif} + \text{Ağır} = 9 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} \quad 8 \text{ kg}$$

$$\text{ise} \quad \text{olur.}$$

Cevap: D

6. $a < 0 < b < c$

$$b < c$$

Her iki tarafı da $a < 0$ ile çarpalım.

$$ab > ac$$

Cevap: C

7. $A = 1 + 2 + \dots + 10$ $B = 1 + 2 + \dots + 10$

$$A = \frac{10 \cdot 11}{2} = 55$$

$$B = 55$$

A kutusundan rastgele 2 kart B kutusuna atılıyor.

A da kalan kartların numaraları toplamı;

$$6,25 \cdot 8 = 50$$

A'dan B'ye geçen kartların numaraları toplamı

$$55 - 50 = 5 \text{tir.}$$

Dolayısıyla B'nin yeni ortalaması

$$\frac{55 + 5}{10 + 2} = \frac{60}{12} = 5 \text{ olur.}$$

Cevap: A

8. $a_{n+2} = 3.a_{n+1} - 2.a_n$

$$a_2 = 10$$

$$a_6 = 70$$

$$n = 1 \text{ için } a_3 = 3.a_2 - 2.a_1$$

$$n = 2 \text{ için } a_4 = 3.a_3 - 2.a_2$$

$$n = 3 \text{ için } a_5 = 3.a_4 - 2.a_3$$

$$n = 4 \text{ için } + a_6 = 3.a_5 - 2.a_4$$

$$a_5 + a_6 = a_2 - 2.a_1 + 3.a_5$$

$$a_6 - a_2 = 2.(a_5 - a_1)$$

$$70 - 10 = 2.(a_5 - a_1)$$

$$a_5 - a_1 = 30 \text{ olur.}$$

Cevap: B

9. $(f \circ g)(x) = 4x - 7$

$$f(x) = 5x + 3$$

$$g(5) = ?$$

$$f(g(x)) = 4x - 7$$

$$5.g(x) + 3 = 4x - 7$$

$$5.g(x) = 4x - 10$$

$$g(x) = \frac{4x - 10}{5}$$

$$g(5) = \frac{4.5 - 10}{5} = 2$$

Cevap: B

10. 1 ... 99'a kadar 20 tane 2

100 ... 199'a kadar 20 tane 2

200 ... 299'a kadar + 120 tane 2

160 tane 2

302 → 161. ikiyi kullanırız.

303

304

305

306

307

308

309

310

311 → Yazılabilecek en büyük sayı.

Cevap: D

11. Eşit miktarlarda olduğu için;

$$\frac{20 + A + B}{3} = 24$$

$$20 + A + B = 72$$

$$A + B = 52 \text{ olur.}$$

İkisi eşit karıştırılırsa,

$$\frac{52}{2} = 26 \text{ olur.}$$

Cevap: B

12. I. $\binom{5}{3} = \binom{5}{2} = \frac{5.4}{2} = 10$ yanlış.

II. $\binom{n}{3} = 20$

$$\frac{n.(n-1)(n-2)}{3!} = 20$$

$$n.(n-1)(n-2) = 120$$

$$n = 6 \text{ Doğru}$$

III. $2^6 = 64$ Doğru

Cevap: E

13. Gofret sayısı $8x$ olsun.
 $3x$ 'i satıldı $5x$ 'i kaldı.
 Çikolata sayısı $5y$ olsun.
 $4y$ 'si satıldı y 'si kaldı.
 $3.y = 5x$ olup $y = 5.a$, $x = 3a$ alalım.
 $8x + 5y = 8.3a + 5.5a = 49a = 98$
 $a = 2$ $x = 3a = 3.2 = 6$ olup
 $8x = 8.6 = 48$ olur.

Cevap: B

14. Yıl \Rightarrow

Gül
19ab

Ali
19ab + 8
- $$\left. \begin{array}{l} 1 + 9 + a + b = 2020 - (19ab + 8) \\ 10 + a + b = 120 - ab - 8 \\ 10 + a + b = 112 - 10a - b \\ 11a + 2b = 102 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 8 \quad 7 \text{ yazılmalıdır.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Ali'nin doğum yılı} \\ = 19ab + 8 \\ = 1987 + 8 \\ = 1995 \end{array}$$

Cevap: E

15. Grafiğe göre
- A(50)

$\frac{10 \text{ tuz}}{20}$

$\frac{40 \text{ su}}{80}$

B(50)

$\frac{40 \text{ tuz}}{80}$

$\frac{10 \text{ su}}{20}$
- Yani A %20'lik , B %80'lik bir karışımdan
 A'dan x gr B'den $5x$ gr alalım.
- $$\frac{x.20}{100} + \frac{5x.80}{100} = \frac{?}{100} \quad \boxed{? = \%70}$$

Cevap: D

16. $\underline{1} \rightarrow 1.$ sıra
 $2 \quad \underline{3} \rightarrow 2.$ sıra
 $4 \quad 5 \quad \underline{6} \rightarrow 3.$ sıra
 $7 \quad 8 \quad 9 \quad \underline{10} \rightarrow 4.$ sıra

Ardışık sıra sayıları toplamı en son sıranın sonuncu terimine denk gelir.

$$\dots\dots\dots \frac{n.(n+1)}{2} \rightarrow n.\text{sıra}$$

son terimi

En son 100 numaralı kutu $n.$ sırada yer alacak. 100 numaralı kutunun bulunduğu sıranın son terimi;

$$\dots\dots\dots \frac{n.(n+1)}{2} \rightarrow n.\text{sıra} \text{ ifadesinde } n = 14$$

verilerek $\frac{14.15}{2} = 105$ bulunur.

Bu durumda en son sıra 14. sıradır.

92,, 103, 104, 105 $\rightarrow 14.$ sıra

Dizinin son terimi ile ilk terimi arasında 14 terim olmalı. O halde ilk terim 92 olur. 100. kutudan sonra 5 tane daha kutu eklenirse son sıra tamamlanır.

Cevap: E

17. Can 3 ve 3'ün katları olan sıraları dizer. Son sıra 14. sıra olduğuna göre Can en son 12. sırayı dizmiştir.

$$78 - 12 + 1 = 67 \quad \frac{6}{2} \cdot \frac{12 \cdot 13}{2} = 78 \rightarrow 12.\text{sıra}$$

son terimi

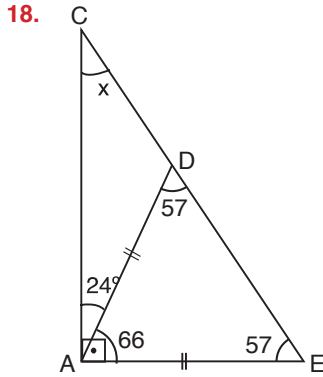
sıranın ilk terimi

12. sırada 12 sayı olacak.

Bu aralıktaki sayıların toplamı

$$67 + 68 + \dots + 78 = \frac{78+67}{2} \cdot 12 = 870$$

Cevap: C

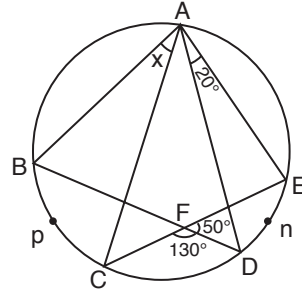


$$x + 57 + 90 = 180$$

$$x = 33$$

Cevap: D

20.



- $m(\widehat{DAE}) = 20^\circ \Rightarrow m(\widehat{EnD}) = 40^\circ$
- $\frac{m(\widehat{EnD}) + m(\widehat{BpC})}{2} = 50^\circ$

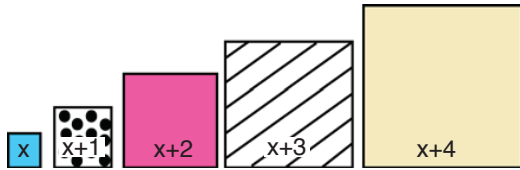
$$\Rightarrow 40^\circ + m(\widehat{BpC}) = 100^\circ$$

$$m(\widehat{BpC}) = 60^\circ = 2x$$

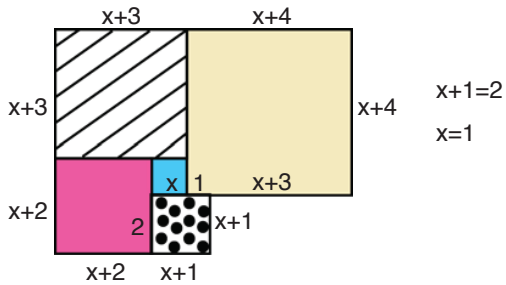
$$x = 30^\circ \text{ olur.}$$

Cevap: E

19.



şeklinde kenar uzunluklarını tanımlayalım.



Çevre $9x + 23 = 9 \cdot 1 + 23 = 32$ olur.

Cevap: C

1. $4^x + 4^y = 10$

+ $4^x - 4^y = 8$

$$2 \cdot 4^x = 18$$

$$\left. \begin{aligned} 4^x = 9 &\Rightarrow (2^x)^2 = 3^2 \Rightarrow 2^x = 3 \\ 4^y = 1 &\Rightarrow (2^y)^2 = 1 \Rightarrow 2^y = 1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} 2^{x+y} &= 2^x \cdot 2^y \\ &= 3 \cdot 1 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Cevap: B

2. $x + y + z + k + m = 110$

Cevap da 32'den büyük olacağı için bir sayıyı 32'den büyük seçeriz.

$x = 33$ seçelim.

$y + z + k + m = 77$

sayılardan üç tanesi çift ise diğer ikisi tektir.

$y = 1$ seçeriz.

$z + k + m = 76$

z ve k için minimum çift sayıları seçelim.

$z = 2$ ve $k = 4$ seçeriz.

$m = 70$

Cevap: D

3. $p^2q = pq^2 + 330 \Rightarrow pq(p - q) = 330$

$\Rightarrow pq(p - q) = 2.3.5.11 \Rightarrow p = 11, q = 5 \Rightarrow p + q = 16$

11.5

Cevap: E

4. En küçük çift sayı 2 olacak şekilde;
2, 4, 6, 8, 10, 12, ... x olsun.

$$\text{Terim Sayısı} = \frac{x-2}{2} + 1$$

Tamamından

3'ün katı olan çift sayıları çıkartalım.

x 'ten önceki çift sayı 3'ün katı olur.

6, 12, 18, ... $x - 2$

$$\text{Terim Sayısı} = \frac{x-2-6}{6} + 1$$

$$\left(\frac{x-2}{2} + 1\right) - \left(\frac{x-8}{6} + 1\right) = 75$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{6} = 75$$

$$\frac{3x - x + 2}{6} = 75$$

$$\frac{2x + 2}{6} = 75$$

$$2x + 2 = 450$$

$$2x = 448$$

$$x = 224$$

Cevap: E

5. $\frac{x - \sqrt{x}}{(x-1)^2} \cdot \frac{x}{x + \sqrt{x}} = 3 \Rightarrow \frac{x - \sqrt{x}}{(x-1)^2} \cdot \frac{x + \sqrt{x}}{x} = 3$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - x}{(x-1)^2 \cdot x} = 3 \Rightarrow \frac{x(x-1)}{(x-1)^2 \cdot x} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(x-1)} = 3 \Rightarrow 1 = 3x - 3$$

$$4 = 3x$$

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

Cevap: B

6. $\frac{2a+b}{2a-b} = \frac{26}{14} \quad \frac{13}{7} \quad a+b = ?$

$$3 + 5 = 8$$

$$14a + 7b = 26a - 13b$$

$$20b = 12a$$

↓ ↓

3k 5k ⇒ Çünkü aralarında asal kat olamaz.

Cevap: C

$$\begin{array}{r} AB \\ \times 24 \\ \hline \dots \\ + \dots \\ \hline 2352 \end{array}$$

$$2352 \left| \begin{array}{l} 42 \\ \hline 56 \rightarrow AB \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 24 \\ \hline 224 \\ + 112 \\ \hline 336 \end{array}$$

Cevap: C

8. $a \otimes b = a - b + 2(b \otimes a)$

i) $20 \otimes 15 = 20 - 15 + 2(15 \otimes 20)$

$$20 \otimes 15 = 5 + 2(15 \otimes 20)$$

ii) $15 \otimes 20 = 15 - 20 + 2(20 \otimes 15)$

$$15 \otimes 20 = -5 + 2(20 \otimes 15)$$

i ve ii'den

$$20 \otimes 15 = 5 + 2(-5 + 2(20 \otimes 15))$$

$$20 \otimes 15 = 5 - 10 + 4(20 \otimes 15)$$

$$5 = 3(20 \otimes 15)$$

$$\frac{5}{3} = (20 \otimes 15)$$

Cevap: D

9. $a^2 + ab + a + b = \text{Tek}$

$$a(a+b) + (a+b) = \text{Tek}$$

$$\underbrace{(a+b)}_{\text{Tek}} \cdot \underbrace{(a+1)}_{\text{Tek}} = \text{Tek}$$

$$a = \text{Çift}$$

$$b = \text{Tek olmalı.}$$

I. $a = \text{çift}$

II. $a + b = \text{Ç} + \text{T} = \text{Tek}$

III. $a \cdot b = \text{Ç} \cdot \text{T} = \text{Çift}$

Cevap: C

10. $12.A \left| \begin{array}{l} 2 \\ 6A \\ 3A \\ A \end{array} \right. \quad 2$

A'nın asal bölen toplamı 12A'dan 3 eksik ise A'da 3 yoktur.

$70.A \left| \begin{array}{l} 2 \\ 35A \\ 7A \\ A \end{array} \right. \quad 2$

A'nın asal bölen toplamı 70A'dan 5 eksik ise A'da 5 yoktur.

$$\Rightarrow A = 2 \cdot 7$$

$$= 14 \quad 1 + 4 = 5$$

Cevap: B

11. $a < b < 0$ için

$$|3a - 2b| = 11 \Rightarrow -3a + 2b = 11$$

negatif

$$|b - 2a| = 8 \Rightarrow -2/b - 2a = 8$$

pozitif

$$-3a + 2b = 11$$

$$\underline{-2b + 4a = -16}$$

$$a = -5$$

$$b - 2a = 8$$

$$b - 2(-5) = 8$$

$$b = -2$$

$$a + b = -5 - 2$$

$$= -7$$

Cevap: B

$$\begin{array}{r} 12. \quad A = 4k + 1 \\ + \quad B = 4m + 2 \\ \hline A + B = 4(k + m) + 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} k + m = 1 \quad A + B = 7 \rightarrow 8'e \text{ bölümünden kalan} = 7 \\ k + m = 2 \quad A + B = 11 \rightarrow 8'e \text{ bölümünden kalan} = 3 \\ k + m = 3 \quad A + B = 15 \rightarrow 8'e \text{ bölümünden kalan} = 7 \\ k + m = 4 \quad A + B = 19 \rightarrow 8'e \text{ bölümünden kalan} = 3 \\ \vdots \end{array}$$

(k + m)'nin tek değerlerinde kalan 7, çift değerlerde kalan 3 olduğu için iki farklı değer vardır.

$$7 + 3 = 10 \text{ olur.}$$

Cevap: C

$$\begin{array}{l} 13. \quad f(AB) = 2^A \cdot 5^B \\ f(BA) = 2^B \cdot 5^A \\ f(AB) \cdot f(BA) = 2^A \cdot 5^B \cdot 2^B \cdot 5^A = 1000 \\ 2^{A+B} \cdot 5^{A+B} = 10^3 \\ 10^{A+B} = 10^3 \\ A + B = 3 \end{array}$$

Cevap: B

14. Torbada
a tane kırmızı } 2a bilye olsun.
a tane beyaz }
İki bilyesinde kırmızı olma olasılığı

$$\frac{a}{2a} \cdot \frac{a-1}{2a-1} = \frac{3}{14}$$

$$14a^2 - 14a = 12a^2 - 6a$$

$$2a^2 - 8a = 0$$

$$a^2 - 4a = 0$$

$$a(a - 4) = 0$$

$$a = 0 \text{ ya da } a = 4$$

2a = 8 bilye vardır.

Cevap: B

$$\begin{array}{r} 15. \quad \begin{array}{cccc} \text{Fatma} & \text{Aslı} & \text{Aybars} & \text{Abdullah} \\ x & \underbrace{\hspace{2cm}} & \underbrace{\hspace{2cm}} & \underbrace{\hspace{2cm}} \\ & & 3x & \\ & \underbrace{\hspace{4cm}} & & \\ & y & & \\ & \underbrace{\hspace{4cm}} & & \\ & 4y & & \\ & \underbrace{\hspace{4cm}} & \underbrace{\hspace{2cm}} & \\ & & z & \\ & & 5z & \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x = 120 \\ x = 30 \\ \\ 5y = 120 \\ y = 24 \\ \\ 6z = 120 \\ z = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} 30 & 24 & 20 & \downarrow \\ & & & \left. \vphantom{\downarrow} \right\} 120 \end{array}$$

$$120 - (30 + 24 + 20) = 46$$

Aybars doğduğunda (20 yıl önce)

$$\begin{array}{cccc} 10 & 4 & 0 & 26 \\ 26 - (10 + 4) = 12 \end{array}$$

Abdullah'ın yaşı Fatma ve Aslı'nın yaşından 12 fazladır.

Cevap: B

16. Başlangıçta kitapta 100x soru olsun.



25 Türkçe eklersek

40x + 25 Türkçe

25 Matematik çıkarırsak

60x - 25 Matematik

Son durumda

$$60x - 25 = 55x$$

$$5x = 25$$

$$x = 5$$

Tüm soru = 100.5 = 500

Cevap: D

17. Kabın tamamı 60 lt su alsın.

Kapta a lt su var.

$$\left. \begin{array}{l} a + x = 6 \\ a - x = 4 \end{array} \right\} a = 5 \quad x = 1$$

$$5 + 1 \cdot k = 60 \cdot \frac{4}{5}$$

$$5 + k = 48$$

$$k = 43$$

Cevap: E

18. 1. makine

2 numara 30 ton ç.

1 numara x

$$x = 15 \text{ ton}$$

2. makine

4 numara 100 ton ç.

1 numara y

$$y = 25 \text{ ton}$$

1. makede

1 numara 15 ton ürettiyse

3 numara 45 ton üretir.

2. makede

1 numara 25 ton ürettiyse

3 numara 75 ton üretir.

1. ve 2. makine 1 saatte toplam $75 + 45 = 120$ ton üretir.

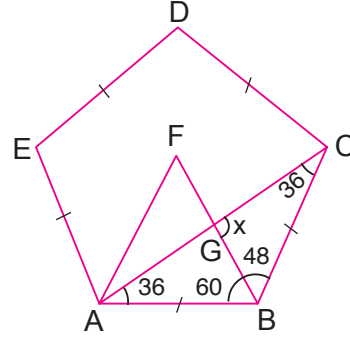
1 saat 120 ton

t 600 ton

$$t = 5 \text{ saat}$$

Cevap: D

19.



$$36 + x + 48 = 180$$

$$x = 96$$

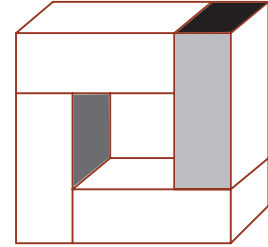
Cevap: E

20.

2 x 1 → 4 tane

1 x 1 → 4 tane

1 x 3 → 12 tane



$$(2 \cdot 1) \cdot 4 + (1 \cdot 1) \cdot 4 + 12 \cdot (1 \cdot 3)$$

$$8 + 4 + 36 = 48$$

Cevap: E

$$1. \frac{4^2 + (-3)^3}{(-2)^2 - 3^2} = \frac{16 + (-27)}{4 - 9} = \frac{-11}{-5} = \frac{11}{5}$$

Cevap: D

$$2. \frac{3}{x} = \frac{5}{y}$$

$$3x + 5y = 480$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 160 - 0 \\ 155 \quad 3 \\ 150 \quad 6 \\ \vdots \quad \vdots \\ 5 \quad 93 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 160 - 0 \\ 155 \quad 3 \\ 150 \quad 6 \\ \vdots \quad \vdots \\ 5 \quad 93 \end{array}} \right\} \frac{93 - 3}{3} + 1 = 31$$

Cevap: B

$$3. (25^x + 4) \cdot (5^x - 2) \cdot (5^x + 2) = 9$$

$$(25^x + 4) \cdot (25^x - 4) = 9$$

$$625^x - 16 = 9$$

$$625^x = 25$$

$$(25)^{2x} = 25^1$$

$$2x = 1$$

$$\boxed{x = \frac{1}{2}}$$

Cevap: C

$$4. A = abc \text{ olsun.}$$

$$\begin{array}{r} x = 4abc = 4000 + abc \\ + y = abc4 = 10 \cdot abc + 4 \\ \hline x + y = 11 \cdot abc + 4004 = 6622 \\ 11 \cdot abc = 2618 \\ abc = 238 \Rightarrow 2 + 3 + 8 = 13 \end{array}$$

Cevap: C

5. $a < b < c$ ve $b < d < e$ ifadelerinden her zaman doğru olan $a < d$ 'den küçük olmasıdır.

Cevap: A

$$6. \frac{k\sqrt{m} - m\sqrt{k}}{\sqrt{m \cdot k}} + \sqrt{m} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{k} \cdot \sqrt{k} \cdot \sqrt{m} - \sqrt{m} \cdot \sqrt{m} \cdot \sqrt{k}}{\sqrt{m \cdot k}} + \sqrt{m} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{k} \cdot \sqrt{m} \cdot (\sqrt{k} - \sqrt{m})}{\sqrt{m \cdot k}} + \sqrt{m} = 2$$

$$\Rightarrow \sqrt{k} - \sqrt{m} + \sqrt{m} = 2$$

$$\Rightarrow \sqrt{k} = 2$$

$$\Rightarrow k = 4$$

Cevap: D

TASARI EĞİTİM YAYINLARI

7.

	Aslı	Hale	Fatma
Doğru Cevap Sayısı	4	7	5
Yanlış Cevap Sayısı	1	2	1
Toplam Puan		120	100

$$\text{Hale} \Rightarrow \begin{array}{l} 7 \cdot 20 = 140 \\ 2 \cdot (-20) = -40 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 7 \cdot 20 = 140 \\ 2 \cdot (-20) = -40 \end{array}} \right\} 100 \text{ puan}$$

Toplam puanının 120 olması için diğer yarışmaların 2 yanlış yapması lazım.

$$\text{Fatma} \Rightarrow \begin{array}{l} 3 \cdot 10 = 30 \\ 1 \cdot (-20) = -20 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 3 \cdot 10 = 30 \\ 1 \cdot (-20) = -20 \end{array}} \right\} 10 \text{ puan}$$

$$110 - 10 = 100$$

$$\frac{100}{20} = 5 \text{ doğru olur.}$$

Aslı \Rightarrow Toplam 20 soru olduğuna göre 4 doğrusu vardır.

$$\begin{array}{l} 4 \cdot 20 = 80 \\ 1 \cdot (-20) = -20 \\ 3 \cdot 10 = 30 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4 \cdot 20 = 80 \\ 1 \cdot (-20) = -20 \\ 3 \cdot 10 = 30 \end{array}} \right\} 90 \text{ puan olur.}$$

Cevap: E

8. Yatırımcının parası = $100x$ olsun.

Altına yatırdıktan sonra = $135x$ olur.
Dolara yatırdıktan sonra = $108x$ olur. \rangle $27x$ kayıp var.

$$\frac{135x}{100} - \frac{27x}{?} = 20$$

Cevap: C

9. $f(a) = 3^{2a}$ $g(a) = a^2$

$$f\left(\frac{a}{2}\right) = 3^{2 \cdot \frac{a}{2}} = 3^a$$

$$\frac{3^{2a} - a^2}{a + 3^a} = 3 - a$$

$$\frac{(3^a + a)(3^a - a)}{(a + 3^a)} = 3 - a$$

$$3^a - a = 3 - a$$

$$3^a = 3 \Rightarrow a = 1$$

10. 1 km'de 50 kr yakıyor.

1000 km'de 50000 kr = 500 TL

LPG'den sonra $500 \cdot \frac{60}{100} = 300$ TL yakar.

1000 km'de 200 TL Tasarruf

Toplam maliyet = $3000 + 600 = 3600$ TL

$$200 \cdot x = 3600$$

$$x = 18$$

Cevap: B

11. 3, 8, 13, ..., x (x, 1001. terim)

$$1001 = \frac{x-3}{5} + 1 \Rightarrow x = 5003$$

Cevap: B

12.

1	2	3	4	5	6	7						
		96	48	48	24	24	12	12	6	6	3	3

En son üç gül kaldıysa (yani yarısı) o zaman 7. günden önce 1 tane gül vardır. 6 günden önce 12 gül vardır. Aynı mantık istenilen gün bulunana kadar devam eder.

Cevap: C

13. $x = 1$ ve $y = -2$ olsun.

I. $x \cdot y = 1 \cdot (-2) = -2 < 0$ yanlış

II. $x + y = 1 + (-2) = -1 < 0$ doğru

III. $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{1} - \frac{1}{(-2)} = 3 > 0$ yanlış

Cevap: B

14. $\frac{V_A}{V_B} = \frac{4}{3} \Rightarrow V_A = 4V$

$$V_B = 3V$$

A aracı $x + 4$ tur, B aracı x tur atsın.

Pistin uzunluğuna y dersek süreler eşit olduğundan

$$\frac{(x+4) \cdot y}{4V} = \frac{x \cdot y}{3V}$$

$$x = 12$$

$$y = \frac{15}{2} = 7,5$$

Cevap: E

15. 100 kişilik sinema salonunda 18 tane boş koltuk olduğuna göre 82 tane dolu koltuk vardır.

Tam bilet $\Rightarrow x$ sayıda kişi olsun

İndirimli bilet $\Rightarrow 3x + 2$ sayıda olur.

O halde : $x + 3x + 2 = 82$

$$4x = 80$$

$$x = 20 \text{ olur. Yani;}$$

Tam bilet $\Rightarrow 20$ kişi

İndirimli bilet $\Rightarrow 62$ kişi dir.

Ödenilen toplam ücret $\Rightarrow 20 \cdot 12 + 62 \cdot 10$

$$240 + 620 = 860 \text{ olur.}$$

Cevap: C

16. Bir tane B makinesi saatte x üretsin.
 Bir tane A makinesi saatte $x - 24$ üretir.
 \Rightarrow 2 adet A makinesi üretimi 1 saatte $2x - 48$
 3 adet B makinesi aynı üretimi 2 saatte $3x$ üretir.
 $\Rightarrow (2x - 48) \cdot 6 = 2 \cdot 3x$
 $2x - 48 = x$
 $x = 48$

Cevap: B

17. $x \otimes y = (x-1)! \cdot (y+1)!$

$$\frac{(a-1)! \cdot (a-1+1)!}{(a-1-1)! \cdot (a+1)!} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{(a-1)! \cdot (a)!}{(a-2)! \cdot (a+1)!} = \frac{3}{5}$$

$$\begin{cases} (a-1)! = (a-1) \cdot (a-2)! \\ (a+1)! = (a+1) \cdot a! \end{cases}$$

yazarsak

$$\frac{(a-1) \cdot (a-2)! \cdot a!}{(a-2)! \cdot (a+1) \cdot a!} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{(a-1)}{a+1} = \frac{3}{5}$$

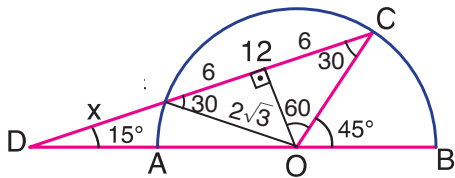
$$5a - 5 = 3a + 3$$

$$2a = 8$$

$$a = 4$$

Cevap: C

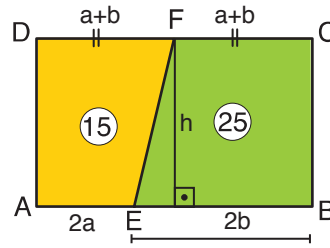
- 18.



$$|DE| = |EO| = x = 4\sqrt{3} \text{ olur.}$$

Cevap: D

- 19.



$$15 = \frac{(3a+b) \cdot h}{2} \Rightarrow 30 = (3a+b)h$$

$$25 = \frac{(a+3b) \cdot h}{2} \Rightarrow 50 = (a+3b)h$$

$$\frac{30}{50} = \frac{(3a+b)h}{(a+3b)h} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{3a+b}{a+3b}$$

$$3a + 9b = 15a + 5b$$

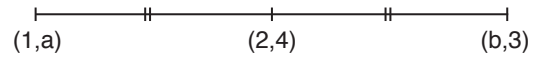
$$4b = 12a$$

$$b = 3a \quad \frac{b}{a} = 3$$

$$\frac{|EB|}{|AE|} = \frac{2b}{2a} = 3 \text{ olur.}$$

Cevap: E

- 20.



$$\left. \begin{aligned} \frac{1+b}{2} = 2 &\Rightarrow b = 3 \\ \frac{3+a}{2} = 4 &\Rightarrow a = 5 \end{aligned} \right\} a \cdot b = 15$$

Cevap: A

$$1. \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{12}\right)$$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4} \cdots \frac{13}{12} = \frac{13}{2}$$

Cevap: B

$$2. \frac{G}{D} = \frac{2 \cdot 10^{30}}{6 \cdot 10^{24}} = \frac{1}{3} \cdot 10^6$$

$$\frac{K}{i} = \frac{5 \cdot 10^3}{7 \cdot 10^1} = \frac{5}{7} \cdot 10^2$$

$$\frac{B}{E} = \frac{1 \cdot 10^{-15}}{9 \cdot 10^{-31}} = \frac{1}{9} \cdot 10^{16}$$

$$\frac{K}{i} < \frac{G}{D} < \frac{B}{E}$$

Cevap: B

$$3. \frac{1}{\sqrt{5}+1} - \frac{\sqrt{5}}{5-\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}+1} - \frac{\frac{1}{\sqrt{5}}}{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}$$

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

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

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

Cevap: C

$$4. \frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{2}{\sqrt{9a}} = 1$$

$$\frac{3-2}{3\sqrt{a}} = 1$$

$$3\sqrt{a} = 1$$

$$\sqrt{a} = \frac{1}{3}$$

$$a = \frac{1}{9}$$

Cevap: D

$$5. \text{I. } 3x - y = 2 \Rightarrow 3x = y + 2 \text{ olduğundan doğru}$$

$$\text{II. } y = 2 \text{ için } 3x - 2 = 2$$

$$3x = 4$$

$$x = \frac{4}{3} \notin \mathbb{Z} \text{ yanlış}$$

$$\text{III. } y = 3x - 2 \text{ olduğundan doğru}$$

Cevap: E

$$6. \frac{x}{y} = \frac{z}{m} = \frac{2}{3} \quad \frac{x+m}{y+z} = \frac{3}{5} \quad \frac{x}{z} + \frac{y}{m} = ?$$

$$x = 2a$$

$$y = 3a$$

$$z = 2b$$

$$m = 3b \text{ alınırsa;}$$

$$\frac{2a+3b}{3a+2b} \cdot \frac{3}{5}$$

$$10a + 15b = 9a + 6b$$

$$\begin{array}{c} a = -9b \\ \downarrow \quad \downarrow \\ -9k \quad k \end{array}$$

$$\frac{x}{z} + \frac{y}{m} = \frac{2a}{2b} + \frac{3a}{3b} = \frac{a}{b} + \frac{a}{b}$$

$$= \frac{2a}{b} = \frac{2 \cdot (-9k)}{k} = -18$$

Cevap: E

7. $|x| > x \Rightarrow x < 0$

$$y - x < 0 \Rightarrow y < x \Rightarrow y < 0$$

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

Cevap: A

8. Her sınıfta çiftler tarafından son koltuğun numarası, o sıradaki koltuk sayısını verir. Son sırada çiftler tarafından son koltuğun numarası 60 olduğundan son sırada 60 tane koltuk vardır.

$$10 + 12 + 14 + \dots + 60$$

$$\left(\frac{60 - 10}{2} + 1\right) \left(\frac{60 + 10}{2}\right) = 26.35$$

$$= 910$$

Cevap: C

9. $x = a$ ve $y = a$

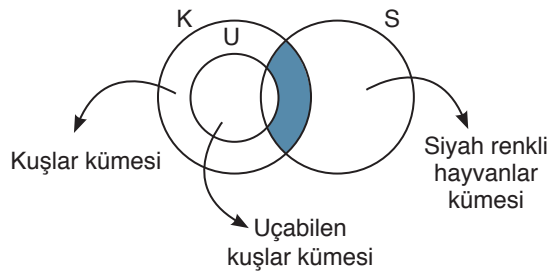
$$a \star a = \frac{a}{a + a} + a = 2$$

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

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

Cevap: B

10.



Cevap: D

11. Kitabın tamamı = $8x$ olsun.

$$\left. \begin{array}{l} 3x = 20.a \rightarrow a = \frac{3x}{20} \\ 5x = 25.b \rightarrow b = \frac{5x}{25} \end{array} \right\} \frac{3x}{20} + \frac{5x}{25} = 14$$

$$\frac{35x}{100} = 14, \boxed{x = 40}$$

$$\text{Kitap} = 8x \Rightarrow 8.40 = 320$$

Cevap: A

12. Vedat için;

$$300 = 60.V$$

$$V = 5 \text{ m/sn hızı olur.}$$

$$100 = 5.t$$

$$t = 20 \text{ saniye}$$

Onur 5 saniye önceki yerde

$$x = 15.5 = 75 \text{ inci metreyi } 20 \text{ sn'de koşar.}$$

Onur;

75 metreyi	20 sn'de
300 metreyi	x
x = 80	

Cevap: B

13. Harcanan toplama para ve kumbaradaki paranın eşit olduğu yere x dersek 10. günde harcanan para x ise kumbarada kalan para $50 - x$ olur.

Dolayısıyla;

$$x = 50 - x$$

$$2x = 50$$

$$x = 25$$

$$\begin{array}{l} 25 \text{ TL'yi} \\ 10 \text{ günde harcansa} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 50 \text{ TL'yi} \\ a \text{ günde} \end{array}$$

$$25.a = 50.10$$

$$a = 20 \text{ gün olur.}$$

Cevap: A

14. $n = 12$ için

$$\boxed{12}_2 + \boxed{12}_3 = \frac{12}{2} + \frac{12}{3} = 10$$

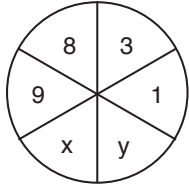
$n = 20$ için

$$\boxed{20}_2 + \boxed{20}_3 = \frac{20}{2} + 0 = 10$$

$$12 + 20 = 32$$

Cevap: C

15.



$$\text{Arda} = x + 3 + y + 1 = x + y + 4$$

$$\text{Bilge} = y + 8 + K = ?$$

$$x + 3 = y + 8$$

$$x - y = 5$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \\ 7 \quad 2 \end{array}$$

Arda = $7 + 2 + 4 = 13$ olduğu için

Bilge < 13 olmalı

Bilge = $2 + 8 + 1 + 1 = 12$ olmalı.

Cevap: B

16.

Arda → Beyaz

Bilge → Mavi

<u>Arda</u>	<u>Bilge</u>
-------------	--------------

I. Tur: $3 + 3 \quad 1 + 1$

II. Tur: $3 + 4 \quad 9 + 5$ olmalı.

$$\text{Arda} = 6 + 7 = 13$$

$$\text{Bilge} = 2 + 14 = 16$$

29 olur.

Cevap: D

$$\begin{array}{c} 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \\ \hline D \ B \ E \ C \ A \end{array} \quad \begin{array}{c} 6 \ 7 \\ \hline \end{array}$$

5 kişide bir tekrar ediyor.

$$\begin{array}{r} 99 \overline{) 5} \\ \underline{} \\ \end{array}$$

④ → Cem

Cevap: C

18. Bir erkek öğretmenin kadın meslektaşlarının sayısı x olsun. Erkek meslektaşlarının sayısı $x + 10$ olur. Okulda çalışan toplamda $x + 11$ tane erkek, x tane kadın öğretmen vardır.

Bir kadın öğretmenin kadın meslektaşlarının sayısı $x - 1$, erkek meslektaşlarının sayısı, $x + 11$ 'dir.

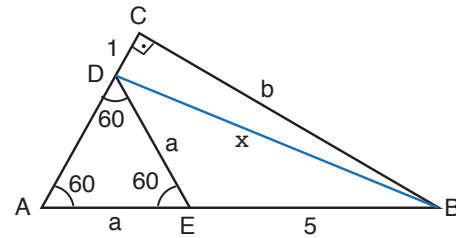
$$x - 1 = \frac{x + 11}{2} + 1$$

$$x = 15$$

$$\begin{aligned} \text{Okulda çalışan öğretmen sayısı} &= x + 11 + x \\ &= 2x + 11 \\ &= 2 \cdot 15 + 11 \\ &= 41 \end{aligned}$$

Cevap: A

19.



ACB üçgeni $30 - 60 - 90$ üçgeni olup

$$(1 + a) \cdot 2 = a + 5$$

$$a = 3, \quad b = (1 + a) \cdot \sqrt{3} \text{ olup}$$

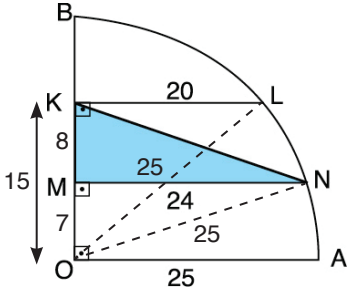
$$b = 4\sqrt{3} \text{ olur.}$$

$$\text{Pisagordan } x^2 = 1^2 + b^2 = 49$$

$$x = 7$$

Cevap: B

20.



$|OA| = |ON| = |OL| = 25$ br olur.

(MON) üçgeninde $7 - 24 - 25$ üçgeninden $|MO| = 7$ olur.

Ve (\widehat{KOL}) özel üçgeninden $15 - 20 - 25$ özel üçgeni olur.

O halde; $|KO| = 15$ olur. $|KM| = 8$ çıkar.

(KMN) üçgeninin alanı $= \frac{8 \cdot 24}{2} = 96$ olur.

Cevap: D

$$\begin{aligned}
 1. \quad & 9 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{9}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{9}\right) \\
 &= 9 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{4} \dots \frac{8}{8} \cdot \frac{10}{9} \\
 &= 9 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{9} = 5
 \end{aligned}$$

Cevap: D

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \frac{7! - 6! - 5!}{7!} = \frac{7 \cdot 6! - 6! - 5!}{7 \cdot 6!} \\
 &= \frac{5! \cdot (42 - 6 - 1)}{7 \cdot 6!} \\
 &= \frac{35}{42} = \frac{5}{6}
 \end{aligned}$$

Cevap: C

$$3. \quad a \cdot b = \frac{13}{17} \quad a \cdot c = \frac{21}{19} = \frac{42}{38} \quad b \cdot c = \frac{19}{23}$$

Pozitif basit kesirlerde pay ile payda arasındaki farklar eşit ise payı büyük olan kesir daha büyüktür.

$$a \cdot c > b \cdot c > a \cdot b \Rightarrow c > a > b$$

Ancak kesirler negatif olduğundan bulunan karşılaştırmanın yönünü değiştirelim.

$$c < a < b$$

Cevap: C

$$\begin{aligned}
 4. \quad & \frac{x^2 - 2}{x + \sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}} = 9 \\
 & x^2 - 2 = (x - \sqrt{2}) \cdot (x + \sqrt{2}) \text{ yazarsak} \\
 & \frac{(x - \sqrt{2}) \cdot (x + \sqrt{2})}{x + \sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}} = 9 \\
 & x - \sqrt{2} + \frac{2\sqrt{2}}{2} = 9 \\
 & x - \sqrt{2} + \sqrt{2} = 9 \\
 & x = 9
 \end{aligned}$$

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 5. \quad & ABC = 21 \cdot BC \\
 & 100A + BC = 21 \cdot BC \\
 & 100A = 20BC \\
 & 5A = BC \\
 & \downarrow \quad \downarrow \\
 & 2 \quad 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \rightarrow ABC = 210 \\
 & \text{Rakamları toplamı} \\
 & 2 + 1 + 0 = 3
 \end{aligned}$$

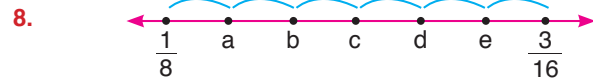
Cevap: B

$$\begin{aligned}
 6. \quad & a + 4 = 3a \quad a + 2 = 2b - a \\
 & 4 = 2a \quad 4 = 2b - 2 \quad a + b = 2 + 3 = 5 \\
 & 2 = a \quad b = 3
 \end{aligned}$$

Cevap: A

7. a artarken b azalıyor olsun.
 $a \uparrow \quad b \downarrow \quad c \downarrow \quad d \uparrow \quad e \uparrow$
 I ve IV doğrudur.

Cevap: D



$$\frac{3}{16} - \frac{1}{8} = 6k$$

$$\frac{3-2}{16} = 6k$$

$$\frac{1}{16} = 6k \Rightarrow k = \frac{1}{96}$$

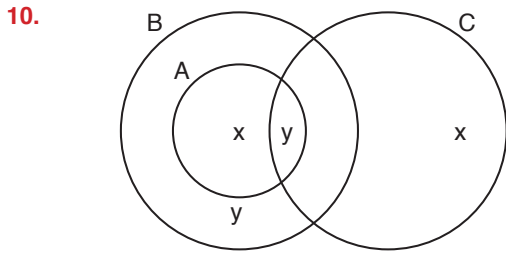
$$\frac{17}{96} - \frac{12}{96} = \frac{5}{96} = 5k$$

Cevap: E

9. $1 \leq x < 4$
 $3 \leq 3x < 12$
 $-1 \leq 3x - 4 < 8$
 \downarrow en büyük = 7
 $7 + (-15) = -8$

$-4 < x \leq -1$
 $-12 < 3x \leq -3$
 $-16 < 3x \leq -3$
 \downarrow en küçük = -15

Cevap: A



$2x + 2y = 24$
 $x + y = 12$

Cevap: E

11. $a_1 = 3r$
 $a_6 = a_2 \cdot a_4$
Ortak Fark = r olduğu için

$a_2 = 4r$
 $a_3 = 5r$
 $a_4 = 6r$
 $a_6 = 8r$
 $a_{10} = 12r$ olur.

$a_6 = a_2 \cdot a_4$
 $8r = 4r \cdot 6r$

$r = \frac{1}{3}$ olur.

$a_{10} = 12 \cdot \frac{1}{3} = 4$ olur.

Cevap: D

12. 700'den küçük sayılar;
 $46 - 465 - 468 - 467 -$
 $56 - 564 - 567 - 568 -$
 $67 - 64 - 65 - 68$ } 12 tane sayı yazılabilir.

Cevap: C

13. Doğruların sayısı D, yanlışların sayısı Y olmak üzere

$Net = D - \frac{Y}{4}$

Serpil: $65 = D - \frac{76}{4} \Rightarrow D = 84$

Toplam Soru Sayısı = $D + Y$
 $= 84 + 76$
 $= 160$ tr.

Seda: $87 = D - \frac{52}{4} \Rightarrow D = 100$

Seda'nın işaretlediği

Toplam Soru Sayısı = $D + Y = 100 + 52 = 152$

8 soruyu boş bırakmıştır.

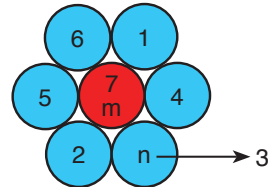
Cevap: B

14.

5	A	B	C	D	E	168
5	10	20	40	42	84	

Cevap: D

15.



Sorudaki koşulu sağlaması için mavi dairelerin içine yazılan sayıların tek, çift, tek, çift, ... şeklinde sıralanması gerekiyor. Bundan dolayı m ve n tek olmalıdır.

$m = 7, n = 3$ (tersi de olabilir.)

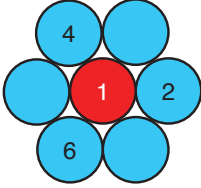
$m + n = 7 + 3 = 10$

Cevap: B

16. $\Rightarrow a \cdot b \cdot c = 24$

$$\begin{array}{ccc} 4 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 4 \end{array}$$

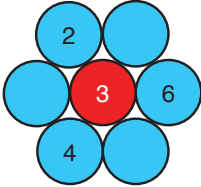
•



Çiftlerin arası boş olmalı

$$\Rightarrow d = 2$$

•



$$\Rightarrow d = 6$$

\Rightarrow d'nin değerleri toplamı $2 + 6 = 8$ olur.

Cevap: A

17. Hafta içi
 $\binom{5}{2} = 10$

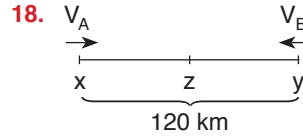
Hafta sonu
 $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{10}$$

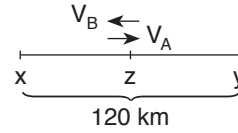
1. ve 2. olasılık birlikte düşünülürse

$$\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{20}$$

Cevap: A



(Başlangıç)

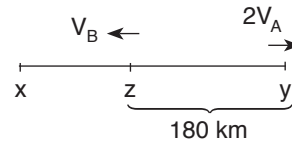


(30 dakika sonra)

$$(V_A + V_B) \cdot \frac{1}{2} = 120$$

↓

$$30 \text{ dk} = \frac{1}{2} \text{ saat}$$



(Karşılaşmadan 1 saat sonra)

$$2V_A \cdot 1 = 180$$

$$V_A = 90$$

km/sa

$$(V_A + V_B) \cdot \frac{1}{2} = 120$$

↓
90

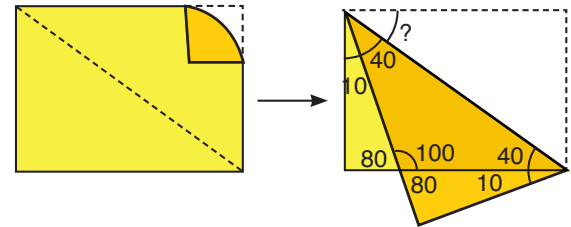
$$(90 + V_B) \cdot \frac{1}{2} = 120$$

$$90 + V_B = 240$$

$$V_B = 150 \text{ km/sa}$$

Cevap: A

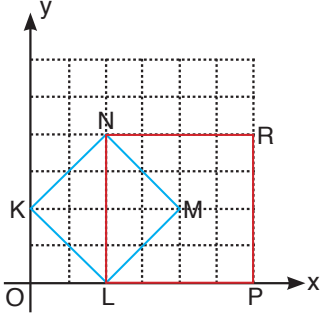
19.



? = 40 olur.

Cevap: C

20.



Şekilde görüldüğü gibi iki kare bulunur. Ortak köşeler N ve L'dir.

Cevap: B

$$\begin{array}{l}
 1. \quad a = 2,1243 = 21243\overline{00} \\
 b = 2,124\overline{3} = 2,1243\overline{3}3... \\
 c = 2,124\overline{34} = 2,12434\overline{34}3... \\
 d = 2,124\overline{32} = 2,1243\overline{2}43
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} a \\ b \\ c \\ d \end{array}} \right\} a < d < b < c$$

Cevap: D

$$2. \quad \frac{1+2+2^2}{1+2^{-1}+2^{-2}} = \frac{1+2+2^2}{2^{-2}(2^2+2+1)} = 2^2 = 4$$

Cevap: B

$$3. \quad \frac{\sqrt{36} - \sqrt{(-5)^2}}{\sqrt[3]{-27}} = \frac{6-5}{-3} = -\frac{1}{3}$$

Cevap: B

$$\begin{array}{l}
 4. \quad 3(a+2b) = 7b \\
 3a+6b = 7b \\
 3a = b \\
 \frac{b(a+b)}{(b-a)(a+b)} = \frac{b}{b-a} = \frac{3a}{3a-a} = \frac{3a}{2a} = \frac{3}{2}
 \end{array}$$

Cevap: B

$$\begin{array}{l}
 5. \quad b+c > a+d \\
 b+d > a+c \\
 a+b > c+d
 \end{array}$$

İlk ikiyi düzenlersek

$$\begin{array}{l}
 b+c > a+d \\
 -a-d > -b-d \\
 \hline
 b-a > a-b \\
 2b > 2a \\
 \boxed{b > a}
 \end{array}$$

Son ikiyi düzenlersek

$$\begin{array}{l}
 b+d > a+c \\
 -c-d > -a-b \\
 \hline
 b-c > c-b \\
 2b > 2c \\
 \boxed{b > c}
 \end{array}$$

1. ve 3. 'ü düzenlersek;

$$\begin{array}{l}
 b+c > a+d \\
 -c-d > -a-b \\
 \hline
 b-d > d-b \\
 2b > 2d \\
 \boxed{b > d}
 \end{array}$$

b hepsinden ağırdır. Diğerleri hakkında kesinlik yoktur.
Yalnız I doğru.

Cevap: A

$$6. \quad x = -2, \quad y = -1 \quad \text{ve} \quad z = 1 \quad \text{için}$$

$$\text{I. } (-2+1)^2 < (-2-1)^2 \\
 1 < 9 \text{ doğru}$$

$$\text{II. } \left. \begin{array}{l} \frac{x}{y} = \frac{-2}{-1} = 2 \\ \frac{y}{x} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \frac{x}{y} > \frac{y}{x} \text{ yanlış}$$

$$\text{III. } \left. \begin{array}{l} x.y = (-2).(-1) = 2 \\ x.z = (-2).1 = -2 \end{array} \right\} x.y > x.z \text{ yanlış}$$

Cevap: A

7. $|7 - x^2| - 3x = 3$ denklemi düzenlenirse
 $\Rightarrow |x^2 - 7| = 3x + 3$ yazılabilir.

$$x^2 - 7 = 3x + 3$$

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$\begin{array}{r} x \\ \times \\ x \end{array} \begin{array}{r} -5 \\ +2 \end{array}$$

$$(x - 5) \cdot (x + 2) = 0$$

$$\boxed{x = 5} \text{ ve } x = -2 \text{ olur.}$$

$$x^2 - 7 = -3x - 3$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$\begin{array}{r} x \\ \times \\ x \end{array} \begin{array}{r} +4 \\ -1 \end{array}$$

$$(x + 4) \cdot (x - 1) = 0$$

$$x = -4 \text{ ve } \boxed{x = 1} \text{ olur.}$$

Bulunan negatif x değerleri mutlak değer denkleminde yerine yazılırsa eşitlik sağlanmaz. $x = 5$ ve $x = 1$ değerleri mutlak değer denklemini sağlar.

$$\Rightarrow x = 5 \begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} \begin{array}{l} 5 + 1 = 6 \text{ olur.} \\ x = 1 \end{array}$$

Cevap: E

8. $x = 4$ için $f(4) = g(n)$ olur.
ve 4'ün 5 ile bölümünden kalan 4 ise $n = 4$ yazılabilir.
 $f(4) = g(4) = 3 \cdot 4 + 1 \Rightarrow f(a) = 13$ olarak bulunur.
 $\Rightarrow x = 5$ için $f(5) = g(n)$ olur.
ve 5'in 5 ile bölümünden kalan 0 ise $n = 0$ yazılabilir.
 $f(5) = g(0) = 3 \cdot 0 + 1 \Rightarrow f(b) = 1$ olur.
 $f(a) - f(b)$ en çok $\Rightarrow 13 - 1 = 12$ olur.

Cevap: C

9. $A \cap B = C$ ve $C \cap D = E$ olarak verilmiştir.

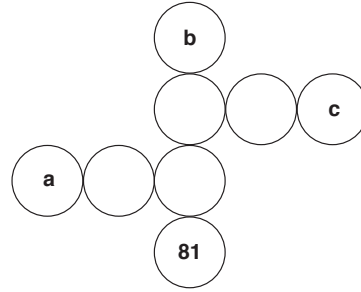
O halde; $\boxed{A \cap B} \cap C \cap D$ incelersek

$$\Rightarrow \boxed{C \cap C} \cap D \Rightarrow C \cap D = E \text{ olur.}$$

- ✓ (I) madde doğru olur.
- (II) madde elde edilemez.
- ✓ (III) madde $E \cap D = E$

Cevap: E

- 10.

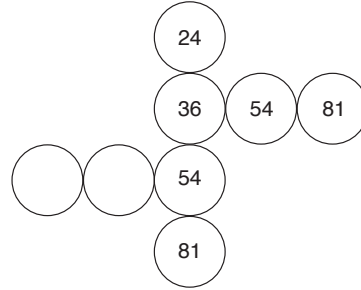


Dikey sıra yukarı çıktıkça bir alt hücre $\frac{1}{3}$ 'ü kadar azalıyor.

$$81 - 81 \cdot \frac{1}{3} = 81 - 27 = 54$$

$$54 - 54 \cdot \frac{1}{3} = 54 - 18 = 36$$

$$36 - 36 \cdot \frac{1}{3} = 36 - 12 = \boxed{24 = b}$$



Yatay sırada sağa doğru $\frac{1}{2}$ 'si kadar artıyor.

$$36 + 36 \cdot \frac{1}{2} = 36 + 18 = 54$$

$$54 + 54 \cdot \frac{1}{2} = 54 + 27 = \boxed{81 = c}$$

$a = 4x$ alınır

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

$$6x + 6x \cdot \frac{1}{2} = 6x + 3x = 9x = 54$$

$$x = 6$$

$$\boxed{a = 4x = 24}$$

$$a + b + c = 24 + 24 + 81 = 129$$

Cevap: A

11. Dairenin bulunduğu kat no= x. kat
 Altında $3x - 13$ daire
 Üstünde $6x + 1$ daire
 $(3x - 13) + 1 = x$ $x = 6$
 Toplam kat = $(3x - 13) + 1 + (6x + 1)$
 $= 9x - 11 = 9 \cdot 6 - 11 = 43$

Cevap: C

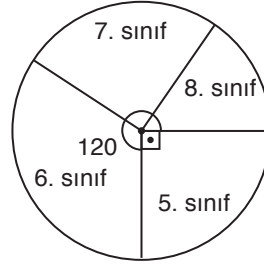
12. 00.00 Şimdi 00.00
 $3x$ $5x$
 00.00 'dan bir sonraki 00.00 'a geçen süre 1 günü yani 24 saati kapsıyor.
 Öyleyse,
 $8x = 24$
 $x = 3$
 Şuan 00.00 'dan $3x$ kadar süre geçtiğine göre saat 09.00 olmalıdır.

Cevap: B

13. Poğaç → 2 lira (x tane)
 simit → 1 lira (9y tane)
 y tane $8y$ tane
 $1.y = y$ lira ↓
 1 seferde $3 + 1 = 4$ tane
 ? $8y$ tane
 $? = 2y$ sefer
 $2y \cdot 3 = 6y$ lira
 3 tanesinden para alıyor.
 $-2 / x + 9y = 240$
 $+ 2x + 7y = 260$
 $y = 20$
 $9y = 180$

Cevap: E

14.



Toplam öğrenci sayısı 360 dersek 6. sınıf öğrenci sayısı 120 olur. Normalde 6. sınıfta bulunan kızların sayısı erkeklerin sayısında azdır.

Eşit olduğunu kabul edersek kızların sayısı 60 olur.

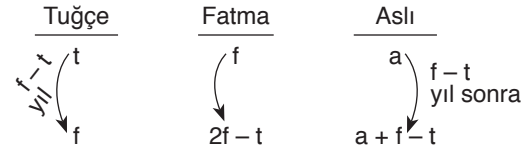
Seçilen bir öğrencinin 6. sınıftaki bir kız öğrenci olma olasılığı

$$\frac{60}{360} = \frac{1}{6} \text{ olur.}$$

Eşit olmadığı için $\frac{1}{6}$ olmaz.

Cevap: E

15.



$$\underline{3f + a - 2t} = \underline{6f - 16}$$

Aslı + Fatma Tuğçe'nin
yaşının 6 katının
16 eksiği

$$f - t = \frac{a - f}{2}$$

$$2f - 2t = a - f$$

$$3f = a + 2t$$

$$f = \frac{a + 2t}{3}$$

$$3f = 16 - 2t + a$$

Aynı zamanda

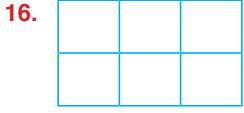
$$3f = a + 2t \text{ idi}$$

$$16 - 2t + a = a + 2t$$

$$4t = 16$$

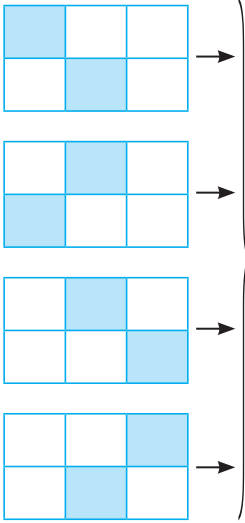
$$\boxed{t = 4}$$

Cevap: A



6 birim kareden 2 tanesi seçiliyor.
O halde;

$$\binom{6}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 15 \text{ Tüm durum olur.}$$



Yalnızca birer köşelerinin
ortak olma olasılığı $\frac{4}{15}$ olur.

17. Küçük + büyük = 400 gr olur.
400 gramın 160 gramı çilek ise 240 gr muz olur.

$$\begin{array}{r} 400 \text{ gr} \quad 240 \text{ gr muz ise} \\ 150 \text{ gr} \quad x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 400 \cdot x = 150 \cdot 240 \\ x = 90 \end{array}$$

18. Küçük tabaklar büyük tabak
x tane y tane olsun

$$\left. \begin{array}{l} 150 \cdot x + 250 \cdot y = 950 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \quad 2 \end{array} \right\}$$

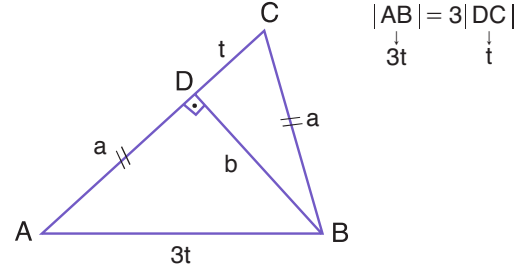
toplam tabak sayısı
3 + 2 = 5 olur.

Cevap: E

Cevap: D

Cevap: B

19.



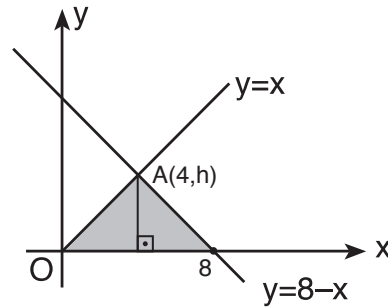
BDC ve ADB üçgenlerinde pisagor yapalım.

$$\begin{array}{r} a^2 = t^2 + b^2 \\ - (3t)^2 = a^2 + b^2 \\ \hline a^2 - (3t)^2 = t^2 - a^2 \\ 2a^2 = 10 \cdot t^2 \end{array}$$

$$\frac{a^2}{t^2} = 5 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{|AD|}{|DC|} = \sqrt{5} \text{ olur.}$$

Cevap: C

20.



$y = 8 - x$ denkleminde $y = 0$ olursa $x = 8$ olur.

$y = x$ ile $y = 8 - x$ eşitlenirse A noktası bulunur.

$$x = 8 - x \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

$$y = x \text{ te } x = 4 \quad y = h \text{ yazılırsa}$$

$h = 4$ olur.

O halde üçgenin alanı

$$\frac{h \cdot 8}{2} = \frac{4 \cdot 8}{2} = 16 \text{ olur.}$$

Cevap: E