

1)

I. $\begin{bmatrix} 8 & - & -1 \end{bmatrix} = 9 \checkmark$
 II. $\begin{bmatrix} -3 & \times & -3 \end{bmatrix} = +9 \checkmark$
 III. $\begin{bmatrix} 9 & \div & 1 \end{bmatrix} = 9 \checkmark$

$(-3) \sqrt{(-3)^2} = 0$
 $8 - (-1) = 9$

İfadelerinde boş kutuların içine çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme (÷) sembolleri hangi sırayla yerleştirilirse üç işlemin de sonucu aynı sayıya eşit olur?

	I	II	III
A)	÷	×	-
B)	-	÷	×
C)	-	×	÷
D)	×	÷	-
E)	×	-	÷

2)

Bir spor mağazasında satılan üç ürünün fiyatları x türünden aşağıda verilmiştir.

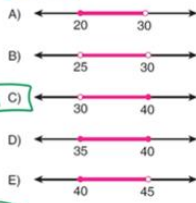
Futbol topu: $(3x + 10)$ TL
 Eşofman: $(4x - 20)$ TL
 Spor ayakkabı: $(5x + 80)$ TL

Bu mağazadan alışveriş yapmak isteyen Ahmet'in para durumuyla ilgili şunlar bilinmektedir.

- Spor ayakkabı için Ahmet'in parası 10 TL eksik kalmaktadır.
- Futbol topunu ve eşofmanı birlikte alabilmek için Ahmet'in parası yetmektedir.

Ahmet'in parası = $5x + 70$
 $7x - 10 \leq 5x + 70$
 $2x \leq 80$
 $x \leq 40$
 $4x - 20 > 3x + 10$
 $x > 30$

Bu mağazada eşofman, futbol topundan pahalı olduğuna göre, x'in alabileceği değerlerin sayı doğrusu üzerinde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



3)

İki basamaklı AB doğal sayısının asal bölenlerinin toplamı \overline{AB} sembolüyle ifade ediliyor.

Örneğin, $\overline{14} = 2 + 7 = 9$ dur.

Buna göre

$\overline{AB} = 8 \rightarrow 2, 5$

eşitliğini sağlayan en büyük AB doğal sayısının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$AB \Rightarrow 3, 5 \rightarrow 15$
 $\Rightarrow 3^2, 5 \rightarrow 45$
 $\Rightarrow 3, 5^2 \rightarrow 75$

$= 7 + 5$
 $= 12$

4)

a, b, c ve d ardışık doğal sayılar olmak üzere; şekildeki dört kutuya, her kutuda a^2 , b^2 , c^2 ve d^2 sayılarından birisi olacak biçimde yazıldığında aşağıdaki eşitlik sağlanıyor.

$a^2 + b^2 - c^2 - d^2 = a + b + c + d$

Mavi kutuların içine yazılan sayıların toplamı 100 olduğuna göre, sarı kutuların içine yazılan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 94 B) 112 C) 120 D) 124 E) 130

$a=5, b=7, c=6, d=8$
 $a^2 + b^2 - (c^2 + d^2) = a + b + c + d$
 $25 + 49 - (36 + 64) = 5 + 7 + 6 + 8$
 $74 - 100 = 26$

İstem: $a^2 + b^2 = 9^2 + 7^2 = 81 + 49 = 130$

5)

Aşağıdaki tabloda a, b, c ve d pozitif tam sayıların içeren çarpım tablosunun bazı bölümleri verilmiştir.

x	a	b	c	d
a			12	
b				30
c				9
d	20			

Buna göre, $(a+b) - (c+d)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$= (4+6) - (2+5)$
 $= 10 - 8 = 2$

$a \cdot c = 12$
 $c^2 = 9$
 $a \cdot d = 20$
 $b \cdot d = 30$
 $c = 3$
 $a = 4$
 $d = 5$
 $b = 6$

6)

Bir koşu yarışmasında ilk üç giren sporcuların koşu tamamlama süreleri saniye türünden aşağıda verilmiştir.

$\overline{10.58} = 10.85 - 11.24$
 Koşu süresi t ile ifade edildiğinde bu üç sporcunun koşu tamamlama süreleri aşağıdaki eşitsizliklerden hangisini sağlar?
 A) $|t - 10.85| \leq 0.27$
 B) $|t - 10.85| \leq 0.31$
 C) $|t - 10.85| \leq 0.35$
 D) $|t - 10.91| \leq 0.28$
 E) $|t - 10.91| \leq 0.33$

$|x-a| \leq a$
 $|x-a| \leq b$ olam.
 $-b \leq x-a \leq b$ olur.
 $a-b \leq x \leq a+b$
 $10.58 \leq t \leq 11.24$

7)

n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan A doğal sayısı ile oluşturulan sembol $\sqrt[n]{n \cdot A}$ sayısını ifade etmektedir.

Örnek:

$\triangle 5 = \sqrt[3]{3 \cdot 5} = \sqrt[3]{15}$

Buna göre, aşağıdaki sembollerden hangisi bir tam sayıyı ifade etmektedir?

- A) $\triangle 3$ B) $\square 4$ C) $\triangle 125$
 D) $\triangle 64$ E) $\triangle 49$

$\triangle 3 = \sqrt[3]{3 \cdot 3} = \sqrt[3]{9} \neq$
 $\square 4 = \sqrt[4]{4 \cdot 4} = \sqrt[4]{16} = 2 \checkmark$
 $\triangle 125 = \sqrt[3]{3 \cdot 125} = \sqrt[3]{375} \neq$
 $\triangle 64 = \sqrt[3]{3 \cdot 64} = \sqrt[3]{192} \neq$
 $\triangle 49 = \sqrt[3]{3 \cdot 49} = \sqrt[3]{147} \neq$

8)

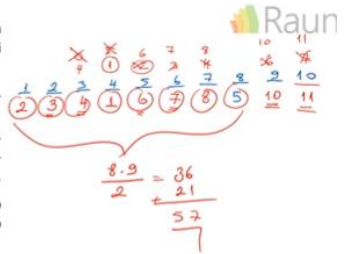
Bir apartmanda, içlerinde mektuplar bulunan 1'den 10'a kadar numaralanmış on posta kutusuyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her kutuda en az 1 mektup vardır ve kutulardaki mektup sayıları birbirinden farklıdır.
- Her kutudaki mektup sayısı, o kutunun numarasının 3 eksiğine ya da 1 fazlasına eşittir. Örneğin 6 numaralı kutuda 3 ya da 7 mektup vardır.

Bu apartmandaki 8 numaralı kutuda 5 mektup olduğuna göre, kutularda toplam kaç mektup vardır?

- A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

$1 + 2 + \dots + n = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$



9)

AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, \overline{AB} gösteriminin değeri,

$\frac{AB}{A+B}$

kesrinin ondalık açılımının tam kısmına eşittir.

Örneğin $\overline{38} = 3$ 'tür.

Buna göre, $\overline{56} = \overline{A4}$ eşitliğini sağlayan A rakamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$\overline{A4} = \frac{A4}{A+4} = 5$

$\overline{56} = \frac{56}{5+6} = \frac{56}{11} = 5$

10)

Derin, üç basamaklı ABC doğal sayısının sağına 8 rakamını yazarak dört basamaklı ABC8 doğal sayısını, Efe ise aynı sayının soluna 2 rakamını yazarak dört basamaklı 2ABC doğal sayısını oluşturuyor.

Derin'in oluşturduğu sayı, Efe'nin oluşturduğu sayının 3 katı olduğuna göre, $A+B+C$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

$1258 = 1250 + 8$
 $2345 = 2000 + 345$
 $1250 = 10 \cdot 125$

$ABC8 = 3 \cdot 2ABC$
 $ABC0 + 8 = 3 \cdot [2000 + ABC]$
 $10ABC + 8 = 6000 + 3ABC$
 $7ABC = 5992$
 $ABC = 856$
 $A+B+C = 8+5+6 = 19$

11)

$$x + y + z + t = 40$$

$$x + y + z = 3t$$

$$x + z = 5y$$

$$4t = 40 \Rightarrow t = 10$$

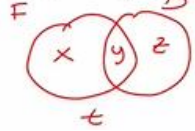
$$x + y + z = 30$$

$$6y = 30 \Rightarrow y = 5$$

40 kişilik öğrenci topluluğunda iki spor dalında çalışma yapılacaktır. Çalışmaya katılanların sayısı katılmayanların sayısının 3 katı, sadece bir spor dalında çalışmaya katılanların sayısı iki dalda çalışmaya katılanların 5 katıdır.

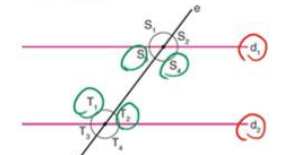
Buna göre, iki dalda çalışmaya katılan öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4



12)

Teorem: Paralel iki doğruyu üçüncü bir doğru kesmesinde kesim noktalarının karşılıklı açıların ölçülerini toplamı 180° 'dir.



Yukarıda verilen şekle göre, teoremin hipotez ve hükümü aşağıdakilerden hangisidir?

- | Hipotez | Hüküm |
|------------------------|--|
| A) $d_1 \parallel d_2$ | $S_1 + S_2 = 180^\circ$ ve $S_2 + S_3 = 180^\circ$ |
| B) $d_1 \parallel d_2$ | $e \parallel d_1$ ve $e \parallel d_2$ |
| C) $d_1 \parallel d_2$ | $S_3 + T_1 = 180^\circ$ ve $S_4 + T_2 = 180^\circ$ |
| D) $d_1 \perp d_2$ | $T_1 + T_2 = 180^\circ$ ve $S_1 + S_2 = 180^\circ$ |
| E) $d_1 \perp d_2$ | $S_1 + T_3 = 180^\circ$ ve $S_2 + T_4 = 180^\circ$ |

Hipotez: $d_1 \parallel d_2$
Hüküm: $S_3 + T_1 = 180^\circ$ ve $S_4 + T_2 = 180^\circ$

13)

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = f(x)$ biçiminde tanımlanan fonksiyonun her x gerçek sayısı için

- $f(-x) = -f(x)$ koşulunu sağlıyorsa f fonksiyonuna tek,
- $f(-x) = f(x)$ koşulunu sağlıyorsa f fonksiyonuna çift fonksiyon denir.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı T tek fonksiyonu ve \mathcal{C} çift fonksiyonu için

- $\mathcal{C}(4) - T(-4) = 5$
 $3 \cdot \mathcal{C}(-4) - T(4) = 19$
olduğuna göre, $(\mathcal{C} + T)(-4)$ değeri kaçtır?
A) 4 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

$$T(-4) = -T(4)$$

$$\mathcal{C}(-4) = \mathcal{C}(4)$$

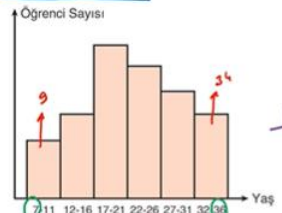
$$6 + T(4) = 5 \Rightarrow T(4) = -1$$

$$3 \cdot \mathcal{C}(4) - T(4) = 19 \Rightarrow 3 \cdot \mathcal{C}(4) - (-1) = 19 \Rightarrow 3 \cdot \mathcal{C}(4) = 18 \Rightarrow \mathcal{C}(4) = 6$$

$$(\mathcal{C} + T)(-4) = \mathcal{C}(-4) + T(-4) = 6 - 1 = 5$$

14)

Bir dil kursuna katılan öğrencilerin yaşlarına ait histogram aşağıda verilmiştir.



$2 \cdot 5 - 9 - 12 - 11 = 36 - 32 = 4$
 $36 - 7 = 29$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Grup sayısı 6'dır. ✓
B) Grup genişliği 5'tir. ✓
C) Veri grubunun açıklığı en çok 29'dur. ✓
D) 7-11 yaş grubundaki öğrenci sayısı en azdır. ✓
E) 30 yaşındaki öğrenci sayısı, 17 yaşındaki öğrenci sayısından fazladır.

15)

Gamze, Derya ve Ömer'in oynadığı sayı söylemece oyununun kuralları aşağıda açıklanmıştır.

- Oyun Gamze'nin ardışık sayılar söylemesiyle başlar; sırasıyla Derya ve Ömer'le devam eder.
- Her oyuncu kendinden önceki oyuncunun söylediği en büyük sayıya 1 artırarak ardışık sayılar söyler ve bu sayılar kendinden önceki oyuncunun söylediği en küçük sayı kadardır.
- Son oyuncu olan Ömer, sayılarını söylediğinde 1. tur biter. Benzer biçimde Gamze, Ömer'in söylediği en büyük sayıya 1 artırarak ardışık sayılar söyler. Oyun böylece devam eder.

Gamze: (4), 5, 6
Derya: (7), 8, 9, 10
Ömer: (14), 15, 16, 17
1. Tur Biter.

Örneğin Gamze 2, 3 ve 4 sayılarını söyleyerek oyuna başlamış olsun. Ardından Derya, 5'ten itibaren iki ardışık sayı yani 5 ve 6'yı söylemelidir. Son olarak Ömer 7'den itibaren beş ardışık sayı yani 7, 8, 9, 10 ve 11'i söylemelidir. Böylece 1. tur bitmiş olacaktır.

- Oyuna Gamze 4, 5 ve 6 sayılarını söyleyerek başlarsa Ömer'in 2. tur sonunda söyleyeceği en büyük sayı kaçtır?
A) 73 B) 75 C) 77 D) 79 E) 81

Gamze: (4) - - - - - 28
Derya: (7) - - - - - 46
Ömer: (14) - - - - - 75

16)

Tek tip fular ve tek tip gömlek satılan bir mağazada aşağıda belirtilen iki kampanya mevcuttur.

1. kampanya: Bir gömlek alan müşteriler yanında bir fular daha alırsa gömlek ve fulara etiket fiyatları üzerinden sırasıyla %10 ve %15 indirim uygulanacaktır.

2. kampanya: Üç fular alan müşterilere her bir fular için etiket fiyatı üzerinden %35 indirim uygulanacaktır.

Eda'nın vgs. indirim = $10x + 15y$; Ömer'in vgs. indirim = $35z$
Eda'nın vgs. indirim = $35z$; Ömer'in vgs. indirim = $195y$

Eda ve Ömer'in bu mağazadan yaptıkları alışverişlerle ilgili olarak şunlar bilinmektedir.

- Eda, bir gömlek ve bir fular alarak 1. kampanyadan yararlanmıştır.
- Ömer, üç fular alarak 2. kampanyadan yararlanmıştır.
- Bu kampanyalar neticesinde her ikisine de TL olarak eşit miktarda indirim yapılmıştır.
- Eda, Ömer'den 140 TL fazla ödeme yapmıştır.

Buna göre, bir gömlek ve bir fuların etiket fiyatlarının toplamı kaç TL'dir?

A) 160 B) 175 C) 185 D) 190 E) 200
 $100x + 100y = 100 \cdot (x + y)$
 $= 100 \cdot 10$
 $= 1000$
 $= 200 \text{ TL}$

17)

Aşağıdaki tabloda A, B ve C ürünlerinin alış ile satış fiyatları x ve y cinsinden verilmiştir.

Ürün	Alış Fiyatı (TL)	Satış Fiyatı (TL)
A	$x + y + 8$	$3y - 2x + 5$
B	$2x + 15$	$2y + 5$
C	$x + y - 2$	$2y - 6$

Bu ürünlerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A ve B ürünlerinin alış fiyatları eşittir.
- A ürününün satış fiyatı, C ürününün satış fiyatından 8 TL fazladır.

Buna göre, B ürününün satışından kaç TL kâr elde edilmiştir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

$$x + y + 8 = 2x + 15 \Rightarrow y = x + 7$$

$$3y - 2x + 5 = 2y - 6 + 8 \Rightarrow 3y - 2x + 5 = 2y - 6 + 8$$

$$y = 2x - 3$$

$$x + 7 = 2x - 3 \Rightarrow 7 + 3 = 2x - x \Rightarrow 10 = x$$

$$y = 10 + 7 = 17$$

18)

İki kardeş olan Beren ve Ceren, bir oyunda farklı gruplarda yer almıştır.

Beren, kendi grubundan ayrılırsa grubun yaş ortalaması 3 azalıyor. Beren gruptayken Ceren bu gruba katılırsa grubun yaş ortalaması 2 artıyor.

Buna göre, Beren'in bulunduğu grupta kaç kişi vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Grup yaş Ort. = $\frac{\text{Gruptaki Kişilerin Yaşları Toplamı}}{\text{Kişi Sayısı}}$
 $A = \frac{B}{C}$ diyelim $\Rightarrow B = A \cdot C$
 $A - 3 = \frac{B - x}{C - 1}$
 $A + 2 = \frac{B + x}{C + 1}$

$$B - x = (A - 3) \cdot (C - 1)$$

$$B - x = A \cdot C - A - 3C + 3$$

$$B - x = B - A - 3C + 3$$

$$A + 3C = x + 3$$

$$B + x = (A + 2) \cdot (C + 1)$$

$$B + x = B + A + 2C + 2$$

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

19)

Bir kamyon, kasası boş iken yola çıkıyor. Yolun $\frac{1}{3}$ lük kısmını gittikten sonra kasasını doldurduğundan yolun geri kalan kısmında hızını yarıya düşürmek zorunda kalıp tüm yolu 15 saatte gidiyor.

Kamyon aynı yolu boş kasa ve ilk hızıyla gitse yol kaç saat sürer?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

$$\frac{x_1 \cdot 2v}{2v} = t \Rightarrow x_1 = v \cdot t$$

$$\frac{x_2 \cdot v}{v} = 2t \Rightarrow x_2 = 2v \cdot t$$

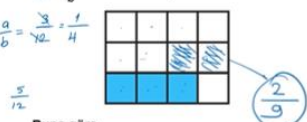
$$5t = 15 \Rightarrow t = 3$$

$$\frac{x}{v} = 2 \Rightarrow x = 2v$$

$$\frac{x}{v} = 6 \Rightarrow x = 6v$$

20)

Aşağıda 12 eş parçadan oluşan şekilde, mavi renge boyalı parçaların sayısının tüm parçaların sayısına oranı $\frac{a}{b}$ kesrini ifade ediyor.



Buna göre, $\frac{a}{b} + \frac{1}{6}$ kesrini ifade etmek için boyalı olmayan parçaların kaçta kaç maviye boyanmalıdır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

$$\frac{a}{b} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$$

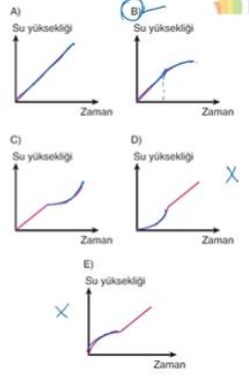
$$\frac{a}{b} = \frac{5}{12} - \frac{1}{6} = \frac{5}{12} - \frac{2}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

21)

Aşağıda verilen içi boş kap sabit bir hızla akan suyla dolduruluyor.



Buna göre, kaptaki su yüksekliğinin zamana bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



22)

Mehmet ve Turgut arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir.

Mehmet: Sen doğduğunda benim yaşım Senin bugünkü yaşından 2 eksikti.

Turgut: Peki ben senin bugünkü yaşına geldiğimde sen kaç yaşında olacaksın?

Mehmet: 53 yaşında olacağım.

Buna göre, Turgut'un bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Handwritten solution:
 Mehmet: $x - y = 2$
 Turgut: $x - y = 53$
 $x - y = 2$
 $x - y = 53$
 $x - y = 53$
 $3y = 57$
 $y = 19$

23)

$9x \cdot 6 = 54x = 12$

$4 \cdot 9x = 36x$

$\frac{14x}{6x} = 3$

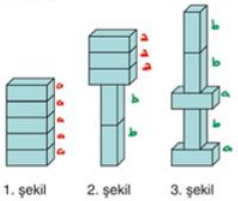
Bir işi eşit kapasiteli 9 işçi 6 günde yapabiliyor. Hep birlikte 4 gün çalıştıktan sonra işçilerin 3'ü işi bırakıyor. Diğer işçiler çalışmaya devam ederek işi tamamlıyorlar.

Buna göre, işin tamamı toplam kaç günde biter?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

24)

Kare prizma biçimindeki özdeş tuğlaların değişik konumlarda üst üste getirilmesiyle aşağıdaki üç şekil oluşturulmuştur.



2. şeklin yüksekliği, 1. şeklin yüksekliğinden 12 birim fazladır.

Buna göre; 3. şeklin yüksekliği, 2. şeklin yüksekliğinden kaç birim fazladır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

Handwritten solution:
 1. $5a$
 2. $3a + 2b$
 3. $2a + 3b$
 $5a + 12 = 3a + 2b$
 $2a + 12 = 2b$
 $a + 6 = b$
 $a - b = -6$
 $b - a = 6$
 $2a + 3b - (3a + 2b)$
 $= 2a + 3b - 3a - 2b$
 $= b - a = 6$

25)

Hasan ve Ahmet, bir masa ve bir tabure kullanarak yüksek bir rafa ulaşmak istiyor.

Hasan, masanın üzerine çıktığında baş hizası yerden 280 cm yükseklikte oluyor. Ahmet, masanın üzerine koyduğu taburenin üzerine çıktığında ise baş hizası yerden 305 cm yükseklikte oluyor.

Aşağıda bu durum modellenmiştir.



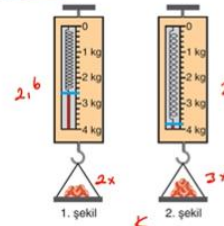
Hasan Ahmet'ten 15 cm uzun olduğuna göre, taburenin yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

Handwritten solution:
 + Masanın boyu m cm
 Taburenin t cm
 Ahmet'in boyu a cm
 Hasan'ın boyu $a + 15$ cm
 $m + a + 15 = 280$
 $m + a = 265$ cm
 $m + t + a = 305$ cm
 $265 + t = 305$
 $t = 305 - 265$
 $t = 40$ cm

26)

Bir el kantarının eşit aralıklara bölünmüş göstergesindeki mavi ibre, kantarın ucundaki boş tepsiye konan nesnelerin kilogram cinsinden ağırlığını göstermektedir.



Kantarın tepesine bir miktar çilek konuyor ve 1. şekildedeki görüntü elde ediliyor. Tepsiye, tepsideki çileğin yarısı kadar daha çilek eklendiğinde ise 2. şekildedeki görüntü elde ediliyor.

Buna göre, boş tepsinin ağırlığı kaç kilogramdır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

Handwritten solution:
 $2 + k = 2,6$
 $2x + k = 3,8$
 $-2x - k = -2,6$
 $3x + k = 3,8$
 $x = 1,2$
 $2 \cdot 1,2 + k = 2,6$
 $2,4 + k = 2,6$
 $k = 0,2$

27)

Aşağıdaki tabloda Ali, Sena ve Kağan'ın bazı yıllardaki yaşları x , y ve z doğal sayıları cinsinden verilmiştir.

	Ali	Sena	Kağan
2003	$2x + 5$		$2y - 5$
2009		$3x - 2$	$3z - 4$
2020	$4y - 2$	$3z$	

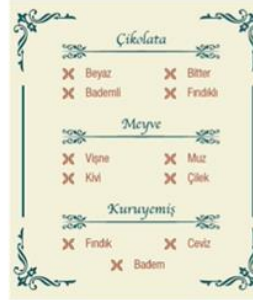
Buna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

Handwritten solution:
 $2x + 5 + 17 = 4y - 2$
 $2x + 22 = 4y - 2$
 $4y - 2x = 24$
 $2y - x = 12$
 $3x - 2 + 11 = 3z$
 $3x - 3z = -9$
 $x - z = -3$
 $2y - 5 + 6 = 3z - 4$
 $2y + 1 = 3z - 4$
 $3z - 2y = 5$
 $2y - 4 = 12$
 $2y = 16$
 $y = 8$
 $x - 8 = -3$
 $x = 5$
 $3z - 16 = 5$
 $3z = 21$
 $z = 7$
 $x + y + z = 5 + 8 + 7 = 20$

28)

Ahmet, müşterilerinin tercihlerine göre waffle yapmaktadır. Ahmet'in müşterilerine sunduğu çikolata, meyve ve kuruyemiş çeşitleri aşağıda verilmiştir.



Ahmet, yapacağı waffle için müşterilerinden

- Çikolata çeşitlerinden birini,
- Meyve çeşitlerinden ikisini,
- Kuruyemiş çeşitlerinden ikisini.

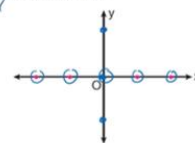
Buna göre, bir müşteri sipariş edeceği waffle için kaç farklı tercihte bulunabilir?

- A) 64 B) 72 C) 76 D) 80 E) 84

Handwritten solution:
 $(4) \cdot (4) \cdot (3)$
 $4 \cdot 3 \cdot 3 = 36$
 $4 \cdot 6 \cdot 3 = 72$

29)

Aşağıda verilen dik koordinat düzlemi üzerinde, biri orijinde diğerleri de eksenler üzerinde olmak üzere 7 nokta işaretlenmiştir.



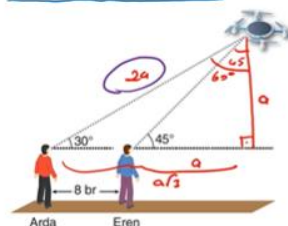
Buna göre, bu noktaları köşe kabul eden kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

Handwritten solution:
 $\binom{7}{3} - \binom{3}{3} - \binom{5}{3} = \frac{7!}{4!3!} - (1 + \frac{5!}{2!3!}) = \frac{7!}{4!3!} - (1 + \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!}) = \frac{7!}{4!3!} - (1 + \frac{5 \cdot 4}{2}) = \frac{7!}{4!3!} - (1 + 10) = \frac{7!}{4!3!} - 11 = 35 - 11 = 24$

30)

Aralarında 8 birim uzaklık olan eşit boydaki Arda ve Eren, gökyüzündeki bir insansız hava aracına sırasıyla 30° ve 45° lik açı ile bakmaktadır.



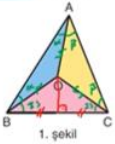
Buna göre, Arda'nın göz hizasından hava aracına olan uzaklık kaç birimdir? (Arda, Eren ve hava aracının aynı düzlemde olduğu varsayılacaktır.)

- A) $6 + 4\sqrt{3}$ B) $8 + 4\sqrt{3}$ C) $12 + 4\sqrt{3}$ D) $8 + 8\sqrt{3}$ E) $12 + 8\sqrt{3}$

Handwritten solution:
 $a + 8 = a\sqrt{3}$
 $a(\sqrt{3} - 1) = 8$
 $a = \frac{8}{\sqrt{3} - 1} = \frac{4 \cdot (\sqrt{3} + 1)}{(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)} = \frac{4(\sqrt{3} + 1)}{2} = 2(\sqrt{3} + 1) = 2\sqrt{3} + 2$
 $2a = 4\sqrt{3} + 4$

31)

Pelin, ABC üçgeni biçiminde bir karton alıyor. ABC üçgeninin kenar orta dikmelerinin kesim noktasını O harfiyle belirtiyor. OA, OB ve OC doğru parçalarını çizerek karton üzerinde ABO, BCO ve CAO üçgenlerini oluşturuyor. Bu üçgenleri mavi, pembe ve sarıya boyuyor. (1. şekil)



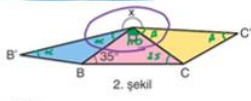
$55 + 110 \times x = 300$
 $165 + 70 = 300$
 $x = 135$

$2\alpha + 2\beta + 70 = 180$
 $2\alpha + 2\beta = 110$
 $\alpha + \beta = 55$

Pelin, boyadığı üçgenleri kartondan kesiyor ve aşağıdaki işlemleri yapıyor.

- Pembe parçayı düz bir zemin üzerine koyuyor.
- Mavi parçanın O ve A köşelerini, pembe parçanın sırasıyla B ve O köşeleriyle çakıştırıyor.
- Sarı parçanın A ve O köşelerini, pembe parçanın sırasıyla O ve C köşeleriyle çakıştırıyor.

Bu işlemleri kartonları üst üste getirmeden ve arada boşluk bırakmadan yapıyor. Son durumda mavi parçanın B köşesi B' noktasına ve sarı parçanın C köşesi C' noktasına geliyor. (2. şekil)

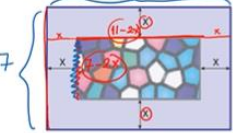


$m(\angle B'OC') = 35^\circ$ olduğuna göre, $m(\angle B'OC) = x$ kaç derecedir?

- A) 190 B) 195 C) 200 D) 205 E) 210

32)

Aşağıda dikdörtgen biçiminde bir örtü gösterilmiştir. Örtünün içinde de yine dikdörtgen biçiminde bir desen yer almaktadır. Desenin ve örtünün karşılıklı kenarları arasındaki uzaklıklar eşittir.



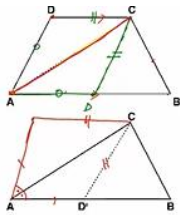
Desenin Alanı = $(7-2x) \cdot (11-2x)$
 $21 = 77 - 14x - 22x + 4x^2$
 $0 = 4x^2 - 36x + 56$
 $0 = 4(x^2 - 9x + 14)$
 $0 = x^2 - 9x + 14$
 $x = 2$

Örtünün kısa kenarı 7 birim, uzun kenarı ise 11 birimdir. Desenin alanı ise 21 birimkaredir.

Buna göre, desenin ve örtünün karşılıklı kenarları arasındaki uzaklık (x) kaç birimdir?

- A) 0.5 B) 1 C) 1.5 D) 2 E) 2.5

33)



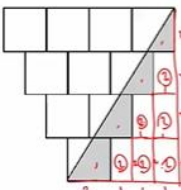
ABCD yamuğunda $[AB] \parallel [CD]$, ACD üçgeni [AC] köşegeni boyunca katlandığında D köşesi [AB] nın üstündeki D' köşesi ile çakışıyor.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

- I. [AC], DAB açısının açıortayıdır.
 II. $|CD'| = |BC|$ dir.
 III. $|AD'| = |CB|$ dir.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

34)



Kenar uzunlukları 2 birim olan özdeş 10 kare en alt katta bir, en üst katta dört kare olacak biçimde yandaki gibi yerleştirilmiştir. Her karenin alt köşe noktası bir alttaki karelere değdiği kenarların orta noktalarıdır.

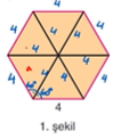
Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

$\frac{8}{2} = 20$
 $20 - 12 = 8$

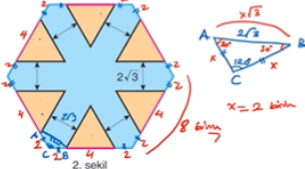
35)

Bir kenarı 4 birim olan düzgün altgen biçiminde bir karton, altı eşkenar üçgene ayrılıyor. (1. şekil)



1. şekil

Bu altı eşkenar üçgen, düzgün altgen biçiminde daha büyük bir karton üzerine yerleştiriliyor. (2. şekil)



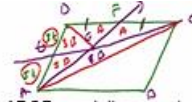
2. şekil

Bu yerleştirmede eşkenar üçgenlerin pembe kenarları büyük altgenin kenarlarıyla çakışıyor. Ayrıca komşu eşkenar üçgenler arasındaki uzaklıklar $2\sqrt{3}$ birimdir.

Buna göre, büyük altgenin bir kenarının uzunluğu kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 6 E) 8

36)



Bir ABCD paralelkenarında,

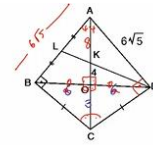
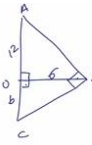
- E, paralelkenarın iç bölgesinde bir nokta
- AE doğrusu [DC] kenarını F noktasında, CE doğrusu [AD] kenarını G noktasında kesiyor.
- IDFI = IFCI
- SIDGI = SIGAI
- Alan(AEG) - Alan(CEF) = $\frac{5}{2}$ birimkare

Yukarıdaki verilere göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 35 E) 30

$163 + 2A \Rightarrow 32B + 4A = 32B + 4(50 - \frac{2}{2})$
 $= 52B - 17$
 $45 \cdot \frac{2}{3} - 17 = 40$

37)



ABCD bir deltoid
 $[AC] \perp [BD]$
 L, K, D doğrusal
 $|AL| = |LB|$
 $|BC| = |DC|$
 $|AB| \perp |BC|$
 $|KO| = 4$ cm
 $|AD| = 6\sqrt{5}$ cm

Yukarıdaki verilere göre, Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

- A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

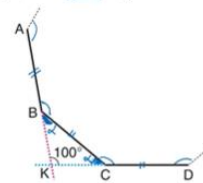
$6^2 = 12 \cdot b$
 $36 = 12b$
 $b = 3$
 $\frac{|AC| \cdot |BD|}{2} = \frac{(8+3) \cdot (6+6)}{2}$
 $= \frac{15 \cdot 12}{2} = 90$



$(5)^2 = a^2 + 2^2$
 $5 = a^2 + 4$
 $a^2 = 1 \Rightarrow a = 1.6$

38)

Aşağıda, bir düzgün çokgenin bir kısmı verilmiştir.



Bir düz açının ölçüsü α bir düzgün çokgenin iç açıdır.
 $\alpha = \frac{360^\circ}{n}$ şeklindedir.

$2 \cdot \alpha = \text{İç Açı}$
 $100^\circ + \alpha + \alpha = 180^\circ$
 $2\alpha = 80^\circ$
 $\alpha = 40^\circ \rightarrow \text{dış açı}$
 $40^\circ = \frac{360^\circ}{n}$
 $40 \cdot n = 360$
 $n = \frac{360}{40}$
 $n = 9$ kenarlı.

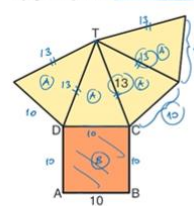
Düzgün çokgenin AB ve CD kenarlarının uzantılarının kesiştiği nokta K olmak üzere, BKC açısının ölçüsü 100° dir.

Buna göre, düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

39)

Aşağıdaki şekil bir kare dik piramidin açınımdır.



$|AB| = 10$ br
 $|TC| = 13$ br

$\text{Yüzey Alanı} = 4A + B$
 $= 4 \cdot 60 + 10 \cdot 10$
 $= 340 \text{ br}^2$

Bu kare dik piramidin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 320 B) 340 C) 380 D) 420 E) 450

40)

Metalleri bir takım işlemler sonucu inceltmek tel durumuna getirmeye haddeden geçirmek denir. Haddeden geçirilen metalin hacmi değişmez.

Bir tabanı ayrıtı 50 cm, kalınlığı 6 cm olan kare dik prizma biçimindeki bir metal levha haddeden geçirilerek tabanı ayrıtı 3 cm, 5 cm ve kalınlığı 2 cm olan dikdörtgenler prizması biçiminde tel çubuklar elde edilmiştir.

Buna göre, bu işlem sonucunda kaç tane tel çubuk elde edilmiştir?

- A) 200 B) 250 C) 300 D) 400 E) 500

$V = \text{Taban Alanı} \times \text{Yükseklik}$

$V_{ilk} = V_{son}$
 $50 \cdot 50 \cdot 6 = 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot x$
 $150 \cdot 50 = 30 \cdot x$
 $500 = x$