

1)

$$\left(2 + \frac{a}{8}\right) \div \left(1 - \frac{a}{4}\right) = 3$$

$$a + \frac{b}{c} = \frac{a+c}{c}$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$

D) $\frac{4}{7}$

E) $\frac{8}{7}$

$$\left(\frac{2+16}{8}\right) : \left(\frac{4-a}{4}\right) = 3$$

$$\frac{2+16}{8-2a} = 3$$

$$\frac{2+16}{8} \cdot \frac{4-a}{4} = 3$$

$$\frac{18}{8} \cdot \frac{4-a}{4} = 3$$

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

$$\frac{9(4-a)}{16} = 3$$

$$9(4-a) = 48$$

$$36 - 9a = 48$$

$$-9a = 12$$

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

2)

İçine bir a doğal sayısı yazılan n kenarlı bir düzgün çokgen gösteriminin değeri;

- $n \leq a$ ise a sayısının n sayısına bölümünden kalan sayı ile a sayısının çarpımına eşittir.
- $n > a$ ise n sayısının a + 1 sayısına bölümünden kalanına eşittir.

Buna göre,

$$\frac{13}{7} + \frac{2}{7} = \frac{15}{7}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{14}$

D) $\frac{5}{14}$ E) $\frac{4}{21}$

$$\frac{13}{7} \rightarrow \frac{13 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{26}{14}$$

$$\frac{2}{7} \rightarrow \frac{2 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{4}{14}$$

$$\frac{26}{14} + \frac{4}{14} = \frac{30}{14} = \frac{15}{7}$$

$$\frac{15}{7} = \frac{3}{\frac{7}{5}} = \frac{3}{14}$$

$$\frac{13}{7} \rightarrow \frac{13 \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{78}{42}$$

$$\frac{2}{7} \rightarrow \frac{2 \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{12}{42}$$

$$\frac{78}{42} + \frac{12}{42} = \frac{90}{42} = \frac{15}{7}$$

$$\frac{2}{7} \rightarrow \frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{6}{21}$$

$$\frac{13}{7} \rightarrow \frac{13 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{39}{21}$$

$$\frac{6}{21} + \frac{39}{21} = \frac{45}{21} = \frac{15}{7}$$

3)

a, b ve c birbirinden farklı birer tam sayı olmak üzere, sayı doğrusu üzerinde b sayısı a ve c sayılarına eşit uzaklıktadır.

Buna göre,

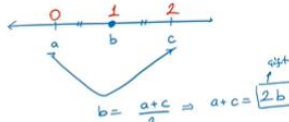
I. $a + b = 1$

II. $a + c = 4$

III. $b + c = 3$

toplamlarından hangileri her zaman bir çift sayıya eşittir?

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



4)

Ayşe, $2^6 + 3^4$ işlemini yapabilmek için hesap makinesi kullanmış ancak $A = 2^6$ ve $B = 3^4$ sayılarını bulurken birer kez \times yerine $+$ işaretine basarak aşağıdaki değerleri bulmuştur.

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 + 2 \times 2 = A' = 20$$

$$3 + 3 \times 3 \times 3 = B' = 30$$

Daha sonra Ayşe, bulunduğu A' ve B' değerlerini toplamıştır.

Buna göre, işlemin doğru sonucu Ayşe'nin bulunduğu yanlış sonuçtan kaç fazladır?

- A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

$$2^6 = 64$$

$$3^4 = 81$$

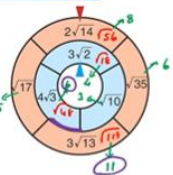
$$64 + 81 = 145$$

* İşlem hatası
=> Gerçek, 236
=> Toplam, 66

$$145 - 50 = 95$$

5)

Aşağıda verilen iç içe geçmiş iki çarktan oluşan sistem ile bir oyun oynanıyor.



Bu çarkları döndüren bir oyuncu, çarklar durduğunda kırmızı okun dıştaki çarkta gösterdiği sayıdan büyük en küçük doğal sayı ile mavi okun içteki çarkta gösterdiği sayıdan küçük en büyük doğal sayının toplamı kadar puan kazanmaktadır.

Bu oyunu oynayan Mert, çarklar durduğunda alabileceği en yüksek puanı alıyor.

Buna göre, Mert kaç puan almıştır?

- A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 18

$$= 11 + 6$$

$$= 17$$

6)

a, b, c ve x birer pozitif doğal sayı, $a < b < c$ ve

$$\frac{a}{4} + 3b + c = x$$

olduğuna göre, x in en küçük değeri kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

$$a=4$$

$$\frac{4}{4} + 3 \cdot 5 + 6 = x$$

$$1 + 15 + 6 = x$$

$$22 = x$$

7)

Her biri farklı bir sayıyı ifade eden üçgen, kare ve beşgen sembollerine ilgili aşağıdaki eşitlikler veriliyor.

$$\square + \square + \triangle = 8$$

$$\square + \square - \square = 13$$

$$\triangle + \triangle - \square = -4$$

$$\begin{cases} 2y + x = 8 & \text{I} \\ 2z - y = 13 & \text{II} \\ 2x - z = -4 & \text{III} \end{cases}$$

$$\text{II ve III'den}$$

$$2z - y = 13$$

$$4z - 2z = 8$$

$$2z = 8$$

$$z = 4$$

$$2y + x = 8$$

$$2y + 4 = 8$$

$$2y = 4$$

$$y = 2$$

$$2x - z = -4$$

$$2x - 4 = -4$$

$$2x = 0$$

$$x = 0$$

Buna göre, beşgen sembolü hangi sayıyı ifade etmektedir?

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

8)

$$|f(x)| = \begin{cases} f(x), & f(x) > 0 \\ -f(x), & f(x) < 0 \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

x ve y reel sayıları için,

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ x - |y - x| = 3 \end{cases} \rightarrow |y - x| = -2$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

$$x - |y - x| = 3$$

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

$$x + 2 = 3$$

$$x = 1$$

$$x - y = 2$$

$$1 - y = 2$$

$$-y = 1$$

$$y = -1$$

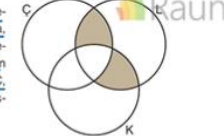
$$x + y = 1 + (-1) = 0$$

9)

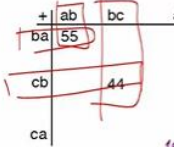
Beş gıda şirketinin çikolata, lokum ve kraker ürünlerini ürettikleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Şirketler	Çikolata	Lokum	Kraker
A		✓	
B	✓	✓	
C	✓	✓	✓
D		✓	✓
E	✓	✓	✓

Yandaki Venn şemasında da çikolata, lokum ve kraker ürün gıda şirketlerinin kümeleri sırasıyla C, L ve K harfleriyle gösterilmiştir.

Bu beş gıda şirketinden kaç tanesi şemada boyalı bölgelerde gösterilen kümenin elemanıdır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

10)



$$a+b = 55$$

$$10a+b + 10b+a = 55$$

$$11(a+b) = 55$$

$$a+b = 5$$

$$b+c = 44$$

$$10b+c + 10c+b = 44$$

$$11(b+c) = 44$$

$$b+c = 4$$

Birbirinden farklı a, b, c rakamları ile oluşturulan iki basamaklı doğal sayıların toplam tablosu verilmiştir. $11(c+b+c) = 44$

Buna göre, a + c toplamının en büyük ve en küçük değerleri arasındaki fark kaçtır?

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

$$a+b = 5$$

$$b+c = 4$$

$$a+c = 5 - b + 4 - b = 9 - 2b$$

$$b = 1 \rightarrow a+c = 7$$

$$b = 2 \rightarrow a+c = 5$$

$$b = 3 \rightarrow a+c = 3$$

$$b = 4 \rightarrow a+c = 1$$

11)

Ardışık 5 çift sayının toplamı A, bu sayılardan en küçük olanı x tir.
Ardışık 5 tek sayının toplamı B, bu sayılardan en büyük olanı y dir.

Buna göre, $x + y$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $A + B$
B) $\frac{A+B}{5}$
C) $\frac{A+B+40}{5}$
D) $\frac{A+B}{2}$
E) $\frac{|B-A|}{5}$

$$x \rightarrow x+2 \rightarrow x+4 \rightarrow x+6 \rightarrow x+8 = 5x+20 = A$$

$$y \rightarrow y-2 \rightarrow y-4 \rightarrow y-6 \rightarrow y-8 = 5y-20 = B$$

$$x = \frac{A-20}{5} \quad y = \frac{B+20}{5} \Rightarrow \frac{A-20+B+20}{5} = \frac{A+B}{5}$$

12)

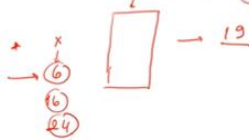
Berna, akından bir doğal sayı tuttuktan sonra aşağıdaki çarkı çeviriyor. Okun gösterdiği dilimdeki işlemleri bu sayıya uyguluyor. Daha sonra çarkı bir kez daha çeviriyor. Benzer şekilde okun gösterdiği dilimdeki işlemleri bir önceki işlemlerin elde ettiği sayıya uyguluyor ve sonucu defterine yazıyor.



Berna'nın defterine yazdığı sayı 152 olduğuna göre, akından tuttuğu sayı en az kaçtır?

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

$$152 : 8 = 19$$



13)

Aşağıda, altı adet lambadan oluşan bir ışıklı tabella düzeni gösterilmiştir.



Düzenekteki lambalar aşağıdaki kurallara göre yanıp sönmektedir.

- Başlangıçta 1. lamba kırmızı ve 4. lamba aynı anda yeşil yanmaktadır.
- Numarası 1'den 3'e kadar olan üstteki lambalar sırasıyla 2 saniye boyunca kırmızı yanıp sönmektedir. Örneğin 1. lamba 2 saniye boyunca kırmızı yandıktan sonra sönmekte, ardından 2. lamba yanmaktadır.

$$A = 6x + 1 = 3y + 4$$

$$A + 5 = 6x + 6 = 3y + 3$$

$$A + 5 = OKUL(6,3) \cdot k$$

$$+ A + 5 = 18 \cdot k$$

$$k = 1 \text{ için } A + 5 = 18$$

$$A = 13$$

- Numarası 4'ten 6'ya kadar olan alttaki lambalar ise sırasıyla 3 saniye boyunca yeşil yanıp sönmektedir. Üsttekilere benzer şekilde 4. lamba 3 saniye boyunca yeşil yandıktan sonra sönmekte, ardından 5. lamba yanmaktadır.
- Üstte bulunan lambalar 3'den sonra tekrar 1'den, altta bulunan lambalar ise 6'dan sonra tekrar 4'den itibaren yanmaya devam etmektedir.

Buna göre, kaç saniye sonra ilk kez 1. ve 5. lambalar aynı anda yanmaya başlar?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

14)

a bir gerçekteki sayı olmak üzere, $3x + 1 \leq a$ eşitsizliği ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- $x = 1$ bu eşitsizliği sağlar.
- $x = 2$ bu eşitsizliği sağlamaz.

Buna göre, $a^2 + 1$ ifadesinin alabileceği değerlerin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (15, 49] B) [16, 49) C) [16, 49] D) [17, 48) E) [17, 50)

$$3x + 1 \leq a$$

$$x = 1 \Rightarrow 3 \cdot 1 + 1 \leq a \Rightarrow 4 \leq a$$

$$x = 2 \Rightarrow 3 \cdot 2 + 1 > a \Rightarrow 7 > a$$

$$4 \leq a < 7$$

$$16 \leq a^2 < 49$$

$$16 + 1 \leq a^2 + 1 < 49 + 1$$

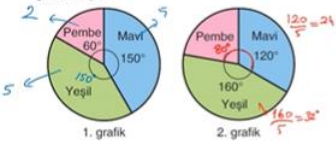
$$17 \leq a^2 + 1 < 50$$

$$[17, 50)$$

15)

Bir kavanozda mavi, pembe ve yeşil renkli bilyeler vardır. Aynı renkli bilyelerin her biri eşit ağırlıktadır.

Aşağıdaki 1. grafikte kavanozda bulunan bilyelerin renklerine göre ağırlık dağılımı, 2. grafikte ise kavanozda bulunan bilyelerin toplam ağırlığının renklerine göre dağılımı gösterilmiştir.



Mavi, pembe ve yeşil renkli birer bilyenin ağırlıkları sırasıyla G_M , G_P ve G_Y olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $G_Y < G_M < G_P$ B) $G_P < G_M < G_Y$
C) $G_M < G_Y < G_P$ D) $G_Y < G_P < G_M$
E) $G_M < G_P < G_Y$

Pembe bilye sayısına 2 densek

Mavi " " " 5

Yeşil " " " 5 oldu

1 pembe bilye 40°

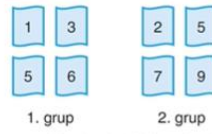
1 mavi bilye 24°

1 yeşil bilye 32°

$G_P > G_Y > G_M$

16)

Aşağıda iki grup hâlinde üzerlerinde sayılar yazan sekiz kart verilmiştir.



1. gruptan seçilen kartlardaki sayılardan biri paya, 2. gruptan seçilen kartlardaki sayılardan biri payda yazılarak kesirler elde ediliyor.

Buna göre, 1'den küçük olan kaç tane kesir elde edilebilir?

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

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{3}{5}$

3. $\frac{5}{7}$

4. $\frac{6}{9}$

5. $\frac{1}{5}$

6. $\frac{3}{9}$

7. $\frac{5}{7}$

8. $\frac{6}{9}$

9. $\frac{1}{5}$

10. $\frac{3}{9}$

11. $\frac{5}{7}$

17)

Annesinin yaşı babasının yaşından büyük olan Ela'nın şimdiki yaşı annesi ile babasının yaşları farkının 2 katıdır. 9 yıl sonra Ela'nın yaşı annesi ile babasının yaşları farkının 5 katı olacağına göre, Ela bugün kaç yaşındadır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

$$\frac{A}{x} = \frac{B}{y} = \frac{C}{2(x-y)} = 2.3 = 6$$

$$x + 9 \quad y + 9 \quad 2(x-y) + 9$$

$$2(x-y) + 9 = 5(x-y)$$

$$3 = 3(x-y)$$

$$x - y = 3$$

18)

Üzerlerinde 1'den 6'ya kadar olan rakamların yazılı olduğu aşağıdaki altı labutla bir oyun oynanıyor.



Bu oyunda bir topa labutlara atış yapılmakta ve devrilen labutların üzerinde yazılı olan rakamların toplamı kadar puan kazanılmaktadır. Her top atışından sonra labutların tümü tekrar dizilmektedir.

Ayrıca, bu oyunda toplam üç atış yapılmış ve her atışında dört labut devrilmiştir. Ayça'nın bu üç atışta deviremediği altı labut birbirinden farklıdır.

Buna göre, Ayça bu oyunda kaç puan kazanmıştır?

- A) 42 B) 44 C) 45 D) 46 E) 48

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\frac{6 \cdot 7}{2} = 21$$

$$21 \cdot 3 = 63$$

$$63 - 21 = 42$$

19)

Veysel, deposunda 42 litre benzini alan otomobiliyle yola çıkıyor. Otomobil, gidilen her 25 kilometrede 1,5 litre yakıt tüketiyor.

Buna göre, Veysel'in otomobilinin deposundaki yakıt miktarının (y), gittiği yola (x) bağlı olarak değişimi aşağıdaki denklemlerden hangisiyle ifade edilebilir?

- A) $y = 42 - \frac{x}{25}$ B) $y = 42 - \frac{3x}{25}$
C) $y = 42 - \frac{3x}{50}$ D) $y = 42 - \frac{2x}{75}$
E) $y = 42 - \frac{3x}{100}$

$$25 \text{ km} \quad \frac{1}{2} \text{ lt}$$

$$1 \text{ km} \quad \frac{1}{50} \text{ lt}$$

$$x \text{ km} \quad \frac{3x}{50} \text{ lt}$$

$$y = 42 - \frac{3x}{50}$$

20)

Neriman Hanım'ın evinde 8 saatte 0,4 kilovat enerji tüketen A sınıfı bir buzdolabı vardır. Neriman Hanım, bir beyaz eşya firmasının düzenlediği "Eskisini Getir Yenisini Götüre" kampanyası kapsamında evindeki buzdolabını verip yerine A+ sınıfı bir buzdolabı alıyor. Firma yetkilisi A+ sınıfı bir buzdolabının A sınıfı bir buzdolabına göre %30 daha az enerji tükettiğini ifade ediyor.

Buna göre, Neriman Hanım'ın yeni aldığı buzdolabı 50 saatte kaç kilovat enerji tüketir?

- A) 1,25 B) 1,5 C) 1,75 D) 2 E) 2,25

A sınıfı buzdolabı

8 saatte $0,4 \text{ kw}$

50 saatte $x \text{ kw}$

$$8 \cdot x = 50 \cdot 0,4$$

$$8 \cdot x = 20$$

$$x = \frac{20}{8} = 2,5 \text{ kw}$$

A+ sınıfı buzdolabı

$\frac{5}{2}$ n'in %30'u $\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{8}$

$$\frac{5}{2} - \frac{9}{8} = \frac{10}{8} - \frac{9}{8} = \frac{1}{8} \text{ kw}$$

$$= \frac{125}{100} \text{ kw} = 1,25 \text{ kw}$$

21)

Sebze ihraç eden bir şirketin 2017 ve 2018 yıllarında ihraç ettiği patates miktarlarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

2017 yılında ihraç edilen patates miktarı 100 ton sebze miktarının %5'idir.
 Patates miktarı $100A = 5A$ ton
 2018 yılında ihraç edilen patates miktarı, aynı yıl ihraç ettiği tüm sebze miktarının %5'idir.
 2018 yılında ihraç ettiği patates miktarı, aynı yıl ihraç ettiği tüm sebze miktarının %5'idir.
 $5A + 30 = (100A + 100) \cdot \frac{10}{100}$
 $5A + 30 = 100(A+1) \cdot \frac{10}{100}$
 $5A + 30 = 10A + 10$
 $30 - 10 = 10A - 5A$
 $20 = 5A$
 $\frac{20}{5} = A = A = 4$ ton
 $5A = 5 \cdot 4 = 20$ ton

Buna göre, şirket 2017 yılında kaç ton patates ihraç etmiştir?
 A) 15 B) 20 C) 26 D) 30 E) 32

22)

Bir malzemedeki boşluk hacminin, malzemenin tüm hacmine oranına **porozite** (boşluk oranı); malzemenin dolu kısmının hacminin, malzemenin tüm hacmine oranına ise **kompozite** (doluluk oranı) denir. Bir malzemenin porozite ve kompozite değerlerinin toplamı 1'e eşittir.
 Porozite değeri 0,3 olan bir malzeme istiliyor. Bu durumda malzemenin yalnızca boşluk hacmi artıyor ve tüm hacmi 2 katına çıkıyor.

$V_{\text{boşluk}} = P$ (P: porozite)
 $V_{\text{dolu}} = K$ (K: kompozite)
 $V_{\text{boşluk}} + V_{\text{dolu}} = 1$
 $V_{\text{boşluk}} = \frac{3}{10}$
 $V_{\text{dolu}} = \frac{7}{10}$
 $V_{\text{sonuç}} = 3V$ ise $V_{\text{son}} = 10V$ olur.
 Yeni boşluk oranı $V_{\text{boş}} = 13V$ $V_{\text{dolu}} = 20V$
 $K = \frac{V_{\text{dolu}}}{V_{\text{tüm}}} = \frac{7V}{10} = \frac{70}{100} = 0,7$
 $(\%) = 0,35$

Buna göre, son durumda malzemenin kompozite değeri kaçtır?
 A) 0,35 B) 0,4 C) 0,45 D) 0,5 E) 0,6

23)

Altının saflığını ifade etmek için ayar kelimesi kullanılır. %100 saf altın 24 ayardır. Saflık yüzdesi düştükçe aynı oranda altının ayarı da düşer. Örneğin bir bilezik 12 ayar ise %50 oranında saf altın içeriyordur.

12 ayar altın $\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$ oranında saf altın içerir.
 14 ayar altın $\frac{14}{24}$ oranında saf altın içerir.
 18 ayar altın $\frac{18}{24}$ oranında saf altın içerir.
 $60 \cdot \frac{14}{24} + x = (60+x) \cdot \frac{18}{24}$
 $60 \cdot \frac{14}{24} + \frac{24x}{24} = \frac{(60+x) \cdot 18}{24}$
 $60 \cdot 14 + 24x = 60 \cdot 18 + 18 \cdot x$
 $34x - 18x = 60 \cdot 18 - 60 \cdot 14$
 $16x = 60 \cdot 4$
 $x = 40$ gram

Bir altın işletmecisi, 60 gram 14 ayar altın ile bir miktar saf altını eritip karıştırarak 18 ayar altın elde etmek istiyor. x gram
 Buna göre, işletmecisi kaç gram saf altın kullanmalıdır?
 A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

24)

Şerife Teyze, salça yapmak için pazardan 100 kg domates ve 60 kg kırmızı biber alıyor. Bu sebzeleri birbirine karıştırarak domates ve biber salçası yapıyor. Şerife Teyze'nin elde ettiği salça miktarlarıyla ilgili aşağıdakiler biliniyor.

Domates 100 kg $\frac{1}{5}$
 Biber 60 kg $\frac{3}{5}$
 $2k - 15 = (2k-1) \cdot \frac{3}{5}$
 $10k - 75 = 6k - 3$
 $4k = 72$
 $k = 18$
 $18 + 21 = 39$

• Domates salçası miktarı, aldığı domates miktarının %k'sine eşittir.
 • Biber salçası miktarı, aldığı biber miktarının $\%(2k-1)$ 'ine eşittir.
 • Biber salçası miktarı, domates salçası miktarının 2 katından 15 kg azdır.

Buna göre, Şerife Teyze toplam kaç kg salça yapmıştır?
 A) 30 B) 35 C) 39 D) 44 E) 48

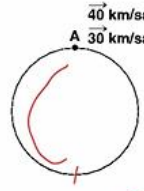
25)

Domino taşlarıyla oynanan bir işlem oyununun kuralları aşağıda verilmiştir.
 • Taşlar, dikey ya da yatay yerleştirilmelidir.
 • Dikey yerleştirilen bir taşın değeri, üst kısmındaki noktaların sayısı alt kısmındaki noktaların sayısına bölünerek elde edilmektedir.
 • Yatay yerleştirilen bir taşın değeri, sol kısmındaki noktaların sayısıyla sağ kısmındaki noktaların sayısının çarpılarak elde edilmektedir.

Cem, aşağıdaki işlemin sonucunu A olarak buluyor.
 $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix} + \begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix} = A$
 Daha sonra işlemdeki toplama ve çıkarma sembollerini sabit kalmak koşulu ile taşları saat yönünde 180° çevirip B sonucunu buluyor.
 Buna göre, A-B çarpımı kaçtır?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10
 $\frac{6}{2} + \frac{4}{2} = 2,3 = A$
 $2 + 2 - 6 = A$ $A = -2$
 $\frac{3}{6} + \frac{2}{4} = 0,75 = B$
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 6 = B$ $B = -5$

Örnekler:
 $\begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} = \frac{3}{2}$
 $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix} = 5 \cdot 6 = 30$
 $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix} + \begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix} = B$

26)



Dairesel bir pistin A noktasından aynı yönde aynı anda 40 km/sa ve 30 km/sa hızlarla harekete başlayan iki hareketli 24 km'lik pisti turlamaktadır.
 $x = 10 +$
 $24 \cdot 10 = 240$ km
 $240 = 40 \cdot t$
 $16 = t$

Hızlı olan araç 10. turunu tamamladığında yavaş olan aracın A noktasına varabilmesi için kaç km daha yol alması gerekir? $6 \cdot 30 = 180$ km
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

27)

Bir valizin şifreleme sistemi, birbirinden bağımsız olarak dönebilen silindirik biçiminde üç eş çarktan oluşmaktadır. Her bir çark 10 bölmeye ayrılmıştır ve bölmelerde 0'dan 9'a kadar olan rakamlar ardışık olarak yazılmıştır. Önceden belirlenen şifre, şeklideki diktörtgen çerçeveye getirildiğinde valizin kilidi açılmaktadır.

1. çark 2. çark 3. çark

9	2	7
0	3	8
1	4	9

Yukarı Aşağı

9 $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$

$\begin{matrix} 947 & 957 \\ 946 & 956 \\ +945 & +955 \end{matrix}$

ifadenin olasılığı = $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Pınar, başlangıçta çerçevede 038 yazılıyken çarkları çevirip bu valizin kilidini açmıştır. Pınar'ın her çarkı kaç birim ve hangi yönde çevirdiğiyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.
 • Birinci çarkı 1 birim yukarı çevirmiştir.
 • İkinci çarkı en fazla 2 birim aşağı çevirmiştir.
 • Üçüncü çarkı en fazla 3 birim yukarı çevirmiştir.
 Buna göre, valizin şifresinin 3'e bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?
 A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{6}$

28)

Aşağıda A, B, C harfleriyle belirtilen çemberlerin ve 1, 2, 3 rakamlarıyla belirtilen karelerin içine birer cebirsel ifade yazılmıştır.

A $x-2$ B $-2x+3$ C $\frac{3x-1}{2}$

1 $4-3y$ 2 $1-2y$ 3 $4y-3$

$x-2 = 4-3y$
 $x+3y = 4+2$
 $x+3y = 6$
 $x-2 = 1-2y$
 $x+2y = 1+2$
 $x+2y = 3$

Bu çemberler ve kareler arasında, içlerinde yazılan cebirsel ifadeler eşitlenip gerekli düzenlemeler yapıldığında $x+2y=3$ denklemi elde edilecek biçimde birer bir eşleme yapılacaktır.
 Buna göre, çemberler ve kareler arasındaki eşleme aşağıdakilerden hangisidir?
 A-1 B-2 C-3
 A-1 B-2 C-3
 A-2 B-3 C-2
 A-2 B-3 C-1
 A-3 B-2 C-1
 A-3 B-2 C-1
 $3x-1 = 4-3y$
 $3x-1 = 9-6y$
 $3x+6y = 9$
 $3 = x+2y$

29)

f: R → R ve g: R → R tanımlı 1-1 ve örten fonksiyonlardır.
 $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{3-x}{2} = y$
 olduğuna göre, $(g^{-1} \circ f^{-1})(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) x-2 B) x-1 C) -2x+3 D) 3x-1 E) x
 $\frac{3-x}{2} = y$ $(f \circ g)(x) = -2x+3$
 $3-x = 2y$
 $3-2y = x$

$(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$
 $(f^{-1})^{-1} = f$

30)

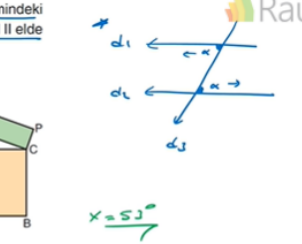
Aşağıda Şekil I de verilen dikdörtgen biçimindeki karton kesik çizgiler boyunca kesilerek Şekil II elde ediliyor.

Şekil I: A rectangle with points A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.

Şekil II: A 3D shape with a base of 143° and a height of x.

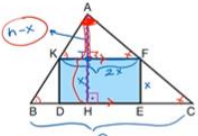
Şekil I Şekil II

$[FC] \parallel [AB]$, $m(\widehat{EFC}) = 143^\circ$, $m(\widehat{DE'F}) = x$
 olduğuna göre x kaç derecedir?
 A) 43 B) 47 C) 52 D) 53 E) 57



31)

Bir ABC üçgeninin iç bölgesinde köşeleri üçgenin kenarları üzerinde olacak şekilde DEFK dikdörtgeni çiziliyor.



AKF ile ABC benzerdir.
Benzerlik Oranı = (üçgenin kenarları)

$$\frac{2x}{a} = \frac{h-x}{h} \Rightarrow 2xh = ah - ax$$

$$2xh + ax = ah$$

$$x(2h+a) = ah \Rightarrow x = \frac{ah}{2h+a}$$

Şekille ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

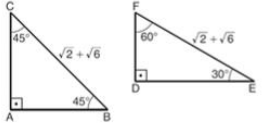
- DEFK dikdörtgeninin köşeleri, ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.
- [AH], ABC üçgeninin [BC] kenarına ait yüksekliğidir.
- [BC] = a birim, [AH] = h birim, [EF] = x birim ve [DE] = 2x birimdir.

Buna göre x in a ve h türünden eşitliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{h^2}{a+h}$ B) $\frac{h^2}{a+2h}$ C) $\frac{2h^2}{a+h}$
 D) $\frac{a \cdot h}{a+h}$ E) $\frac{a \cdot h}{2h+a}$

32)

Aşağıda, açı ölçüleriyle birlikte verilen ABC ve DEF dik üçgenlerinin her ikisinin de hipotenüs uzunluğu $\sqrt{2} + \sqrt{6}$ birimdir.



$(KL) = \sqrt{2} + \sqrt{6}$
 $(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3})$
 $\sqrt{2} + \sqrt{6} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$
 $\sqrt{2} + \sqrt{6} = 2 + \sqrt{6}$
 $\sqrt{2} = 2$
 $\sqrt{2} = 2$ birim

Bu iki üçgen, hipotenüsleri çıkışacak biçimde üst üste konuyor. Üçgenlerin çıkışan köşeleri K ve L harfleriyle, kenarların kesiştiği nokta M harfiyle adlandırılıyor.

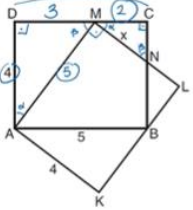


Buna göre, |KM| = x kaç birimdir?
 A) $2\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$
 D) 3 E) 4

$(LM) = x = 2\sqrt{2}$
 $x = 2\sqrt{2}$
 $x = 2\sqrt{2}$ birim

33)

Kısa kenarı 4 birim, uzun kenarı 5 birim olan ABCD ve AKLM eş dikdörtgenleri şekildedeki gibi yerleştirilmiştir.



$\hat{MNC} \sim \hat{AMD}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{x}{4} = \frac{x}{5}$
 $2x = 5$
 $x = \frac{5}{2} = 2,5$ birim

Bu iki dikdörtgenin BC ve LM kenarları N noktasında kesişmektedir.

Buna göre, |MN| = x kaç birimdir?

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

34)

Özel olarak üretilmiş bir araç, bir garajın x birim genişliğinde olan kapısından geçip içersine park edebilmektedir. Aşağıda bu durumun görünümü modellenmiştir.



DEC bir üçgen
 ABCE bir kare
 $m(\widehat{CDE}) = 120^\circ$
 [CD] = 2 birim
 [DE] = 2 birim

$A(ABCE) = (2\sqrt{3})^2 = 12 \text{ br}^2$

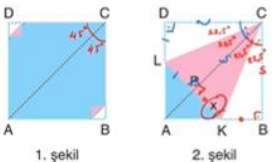
Buna göre, garaj zemininin alanı en az kaç birim karedir?

- A) $12 + 2\sqrt{3}$ B) $12 + 3\sqrt{3}$ C) $12 + 4\sqrt{3}$
 D) $16 + 2\sqrt{3}$ E) $16 + 3\sqrt{3}$

35)

Ön yüzü mavi ve arka yüzü pembe olan ABCD karesi biçiminde bir karton alınıyor. (1. şekil)

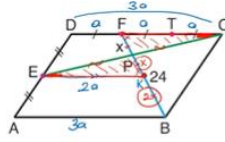
Bu karton, [BC] ve [CD] kenarları [AC] köşegeni üzerine gelecek biçimde katlandığında B ve D köşe noktaları P noktasında çıkıyor. Kat izlerinin [AB] ve [DA] kenarlarını kestiği noktalar sırasıyla K ve L harfleriyle adlandırılıyor. (2. şekil)



Buna göre, $m(\widehat{AKC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 105 B) 110 C) 112,5
 D) 120 E) 127,5

36)



ABCD bir paralelkenar
 [PB] = 24 br
 [FP] = x

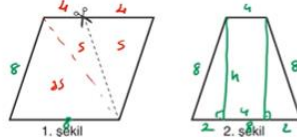
$[E] : DFBA yarıgenin orta tabanıdır$
 $[FK] = [KB]$
 $\frac{1}{2}x = \frac{1}{2}x$
 $10x = 24 \text{ birim}$
 $3x = 24$
 $x = 8 \text{ birim}$

Şekildedeki ABCD paralelkenarının CD kenarı T ve F noktalarıyla üç, DA kenarı ise E noktasıyla iki eş parçaya ayrılmıştır.

Buna göre, x kaç birimdir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

37)



1. şekildedeki eşkenar dörtgen biçimindeki karton kesikli çizgi boyunca kesiliyor ve 2. şekildedeki ikizkenar yamuk elde ediliyor.

Bu durumda kartonun çevresi 4 br alıyor, alanı ise başlangıçtaki alanın $\frac{3}{4}$ ü oluyor.

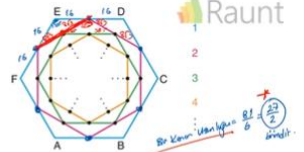
Buna göre, kartonun başlangıçtaki alanı kaç birim karedir?

- A) $12\sqrt{5}$ B) $16\sqrt{5}$ C) $20\sqrt{5}$
 D) $10\sqrt{15}$ E) $16\sqrt{15}$

$2.4 \checkmark$
 $c^2 = a^2 + b^2$
 $h^2 + 2^2 = 8^2$
 $h^2 + 4 = 64$
 $h^2 = 60$
 $h = 2\sqrt{15}$
 $= 8 \cdot 2\sqrt{15}$
 $= 16\sqrt{15}$

38)

Şerhçe, bir kenarının uzunluğu 32 birim olan bir ABCDEF düzgün altgeni çiziyor ve bu altgeni 1 ile numaralandırıyor. 1 numaralı altgenin kenarlarının orta noktalarını birleştirerek bir altgen daha çiziyor ve bu altgeni de 2 ile numaralandırıyor. Benzer biçimde devam ederek her defasında en son çizdiği altgenin kenar orta noktalarını birleştirerek yeni bir altgen çiziyor ve bu altgeni bir sonraki tam sayıyla numaralandırıyor.

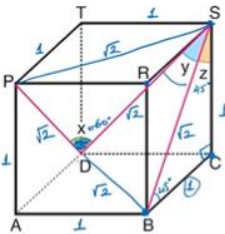


Şerhçe'nin son çizdiği altgenin çevresi 81 birim olduğuna göre bu altgenin numarası kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1	numaralı altgenin kenar uzunluğu	32 birim
2	"	16 birim
3	"	8 birim
4	"	4 birim
5	"	2 birim
6	"	1 birim
7	"	0,5 birim

39)



ABCDPRST bir küp

$m(\widehat{PDS}) = x$
 $m(\widehat{DSB}) = y$
 $m(\widehat{BSC}) = z$

$\alpha = 45^\circ$
 $\beta = 60^\circ$
 $\gamma = 60^\circ$
 $z < x = y$

Yukarıdaki verilere göre; x, y ve z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

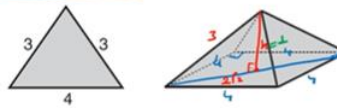
- A) $x = y < z$ B) $x = z < y$
 C) $y = z < x$ D) $y < x = z$

E) $z < x = y$

40)

Bir dik piramidin hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımının üçte birine eşittir.

Tabanı 4 birim, eş kenarlarından birinin uzunluğu 3 birim olan ikizkenar üçgen biçiminde dört eş plaka bir kare dik piramidin yan yüzlerini oluşturacak biçimde birleştiriliyor.



Buna göre, elde edilen piramidin hacmi kaç birim küptür?

- A) 6 B) 8 C) 12

D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

$c^2 = a^2 + b^2$
 $3^2 = h^2 + (2)^2$
 $9 = h^2 + 4$
 $h^2 = 5$
 $h = \sqrt{5}$