

1. $2^{-1} - 2^{-2} - 2^{-3} = 4^x$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2.

AC	$\div$	%	$\div$
7	8	9	$\times$
4	5	6	-
1	2	3	+
0	,	=	

Yukarıda verilen hesap makinası 5 e basınca 3, 2 ye basınca 9 olarak algılamaktadır ve buna göre işlem yapmaktadır.

Bu bozuk hesap makinasında $a267 + 5a3b$ işlemi yapıldığı zaman ekrandaki sonuç doğru sonuçtan kaç eksik olur? (a, b rakamları 2 ve 5 ten farklıdır.)

- A) 1090 B) 1160 C) 1250 D) 1300 E) 1400

3. • Bir kesir, pay ve paydası aralarında asal olana kadar sadeleştirilebilir.

- $\frac{288}{360}$ kesri x doğal sayısı ile sadeleştirildiğinde $\frac{a}{b}$ kesri elde ediliyor.

a ve b aralarında asal olduğuna göre, a + b + x toplamı kaçtır?

- A) 90 B) 88 C) 85 D) 81 E) 79

4. ab ile ba ikişer basamaklı sayılardır.

$$\frac{ab + ba}{ab - ba} = \frac{11}{3}$$

olduğuna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14

5. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$$ABC = 4a + 3 = 9b + 8$$

eşitliğini sağlayan üç basamaklı en küçük ABC sayısı için a + b toplamı kaçtır?

- A) 37 B) 36 C) 35 D) 34 E) 33

6. Asal çarpanlarına ayrıldığında her bir asal çarpanının kuvveti 1 olan ve asal olmayan pozitif tam sayıya "karesiz sayı" denir.

Örneğin, $30 = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^1$ olduğundan, 30 sayısı karesiz sayıdır.

Buna göre,

- I. İki basamaklı en büyük karesiz sayı 99 dur.
II. Üç basamaklı en küçük karesiz sayı 102 tir.
III. 20 den küçük 3 tane karesiz sayı vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. A ve B pozitif tamsayıları için

- A . B çift ise $\begin{bmatrix} A & B \end{bmatrix} = \text{OBEB} (A, B)$
- A . B tek ise $\begin{bmatrix} A & B \end{bmatrix} = \text{OKEK} (A, B)$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\begin{bmatrix} 21 & \begin{bmatrix} 75 & 60 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 120 B) 115 C) 110 D) 105 E) 100

8. x, y, z birer negatif reel sayılardır.

$$\frac{x+1}{y} < \frac{z+1}{y}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $x > z$ B) $z > x$ C) $x > y$

D) $z > y$

E) $y > z$

9. a, b, c reel sayılardır.

$$|a - 3| = 5$$

$$|b - 4| = 6$$

$$|c - 5| = 7$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı en az kaçtır?

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

10.

$$\frac{5^{0,5}}{(625)^{-0,125}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) 1 C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) 5

11. $\frac{1}{2} + 2a = \frac{1}{3} + 2b$

olduğuna göre, a - b farkı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $-\frac{1}{10}$ D) $-\frac{1}{12}$ E) $-\frac{1}{15}$

12. Bir okuldaki öğrenciler için,

A = {Kütüphanede bulunanlar}

B = {Ders çalışan erkek öğrenciler}

C = {Sınav olan öğrenciler}

D = {Liseli erkek öğrenciler}

kümeleri tanımlanmıştır. Okuldaki her bir öğrenci bu kümelerden en az birine dahildir.

Buna göre, aşağıdaki kümelerden hangisi "kütüphanede sınav olan liseli erkek öğrenciler"i ifade etmektedir?

- A) $A \cup B$ B) $A \cap C \cap D$ C) $A \cap B$
D) $(A \cap C) \cup B$ E) $A \cap C$

13. x ve y reel sayıdır.

$$\frac{13}{12} \leftarrow \frac{x+y}{y} \leftarrow 2$$

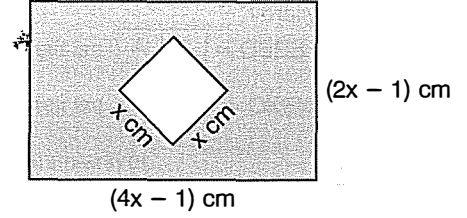
olduğuna göre, $\frac{x+y}{x}$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

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

14. $\frac{3}{x-1} = \left(\frac{2x-1}{3}\right)^{-1}$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

15.

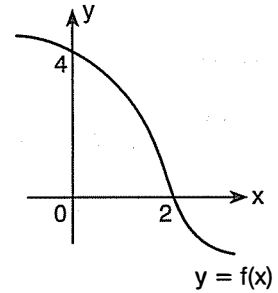


Yukarıda kenar uzunlukları $(4x - 1)$ cm ve $(2x - 1)$ cm olarak verilen dikdörtgen şeklindeki kartondan bir kenarının uzunluğu x cm olan kare şeklindeki bir parça kesilerek çıkartılıyor.

Buna göre, kalan taralı bölgenin alanını belirten cebirsel ifadenin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $(7x - 1)(x - 2)$ B) $(7x + 1)(x - 1)$
C) $(6x + 1)(x - 2)$ D) $7x(x - 1)$
E) $(6x + 1)(x - 1)$

16.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f^{-1})(2) + (f \circ f)(2)$ kaçtır?

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

17. $A = 3 + 6 + 9 + \dots + 30$

$B = 4 + 8 + 12 + \dots + 40$

olduğuna göre,

I. $B - A = 55$

II. $\frac{B}{A} = \frac{4}{3}$

III. $\frac{B+A}{B-A} = 7$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

18. $x = (1 - \sqrt{8})^2$

olduğuna göre, $\sqrt{x} - 2\sqrt{2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) -2

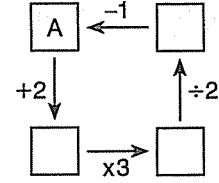
B) -1

C) 0

D) 1

E) 2

19. Aritmetik işlemlerin yer aldığı bir oyunda oklar ve karelerden oluşmuş şekiller kullanılmaktadır. Her şekilde okun yanında bulunan işlemin (+, -, x, ÷) yapılması ve elde edilen sonucun o okla gösterilen karenin içine yazılması gerekmektedir.



Yukarıda verilen işlem tablosuna göre, A kaçtır?

A) -6

B) -4

C) 2

D) 4

E) 6

20. a, b, c gerçel sayıları için

• $a \cdot b \cdot c > 0$

• $a + b = 0$

olduğuna göre,

I. $a \cdot b + a \cdot c = 0$

II. $a + b + c < 0$

III. $\frac{a}{b} + c < 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

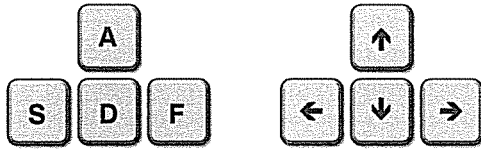
E) II ve III

21. Etiket fiyatı $\frac{4x}{3}$ lira olan bir ürün, sezon sonunda x liraya satılıyor.

Buna göre, sezon sonunda bu ürüne etiket fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapılmıştır?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

22.



Bir bilgisayar oyununda yön tuşları ile oyun karakteri yukarı, aşağı, sola ve sağa 1'er birim hareket ettirilebilmektedir.

Bu oyunda;

- A tuşu karakteri 2 birim yukarı 1 birim sola
- D tuşu karakteri 2 birim aşağı 1 birim sağa
- S tuşu karakteri 3 birim sola
- F tuşu karakteri 3 birim sağa götürmektedir.

Buna göre, bu oyunda 8 kez aşağı, 8 kez sola basan biri aynı yolu A, S, D, F tuşları ile almak isterse hangi tuşlara basmalıdır?

- A) 4 kez A, 4 kez F B) 3 kez D, 4 kez F
C) 2 kez D, 4 kez S D) 4 kez D, 4 kez S
E) 4 kez D, 6 kez S

23. Bir miktar börek, içinde bulunduğu tepsisiyle birlikte 5 kg gelmektedir. Böreğin $\frac{1}{3}$ ü yenildikten sonra tepsinin ve kalan böreğin ağırlığı toplamı 3,5 kg oluyor.

Buna göre, tepsinin ağırlığı kaç gr dır?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

24. Bir matematik sınavında öğrencilerin yaptıkları doğru sayıları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Seçil, Bora'dan 4 tane fazla doğru yapmıştır.
- Bora, Serkan'dan 2 tane daha az doğru yapmıştır.
- Rana, Seçil'den 3 tane daha fazla doğru yapmıştır.
- Emel, Serkan'dan 1 tane daha az doğru yapmıştır.

Buna göre, bu sınavda en az doğruyu kim yapmıştır?

- A) Seçil B) Bora C) Serkan
D) Emel E) Rana

25. $P(x) = 4x^3 + 3x^2 + 1$ polinomu veriliyor.

Buna göre,

- I. $P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı 1 dir.
- II. $P(x - 2)$ polinomunun sabit terimi -19 dur.
- III. $P^2(x^2)$ polinomunun derecesi 18 dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

26. Bir işi dört etapta bitiren bir işçi için, her bir etabın bitirilme süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Etap	1.	2.	3.	4.
Süre (gün)	4	6	8	10

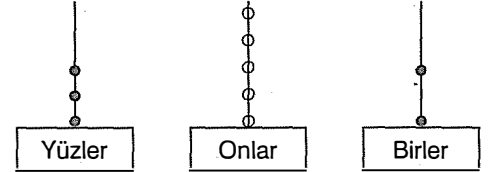
Bu işte bir işçi tek başına çalışmaya başlamış ve 1. etabı bitirmiştir. Daha sonra bu işçiye eş güçte iki işçi daha katılarak kalan etapları birlikte bitirmişlerdir.

Buna göre, bu iş toplam kaç günde bitmiştir?

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 13
- E) 14

27. 5 i siyah, 5 i beyaz 10 boncuk ve tahta blok üzerinde üç çubuğu olan bir düzenek kullanılarak üç basamaklı sayılar aşağıdaki kurala göre oluşturuluyor.

- Düzenegin yüzler ve birler basamağını gösteren boncuklar siyah, onlar basamağını gösteren çubuklarda beyaz boncuklar olmalıdır.
- Düzenekte hiç bir çubuk boş bırakılmamaktadır.
- Tercihe bağlı olarak istenilen sayıda boncuk kullanılabilir.



Örneğin, yukarıdaki düzenekte oluşturulan sayı 352 olup tüm boncuklar kullanılmıştır.

Buna göre, bir sayı oluşturmak için tüm boncuklar kullanıldığında aşağıdaki sayılardan hangisi verilen düzenekte oluşturulabilir?

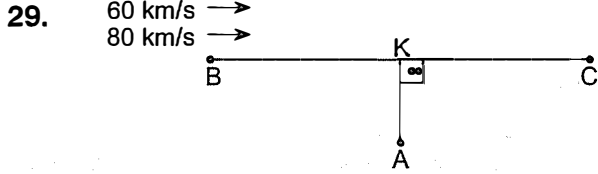
- A) 812
- B) 704
- C) 207
- D) 451
- E) 424

28. $x = y + 2$

olduğuna göre, $\frac{x^2 - y^2}{(x - y)^3}$ ifadesinin y türünden eşiti

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{y}{2}$
- B) $\frac{y+1}{2}$
- C) $\frac{y-1}{2}$
- D) $-y$
- E) $y + 1$



Hızları saatte 60 km ve 80 km olan iki araç B noktasından aynı anda çıkış yapıyorlar. K noktasındaki kavşağa geldiklerinde hızlı araç sağa dönüş yapıyor, yavaş ise direkt devam ederek C noktasına ilerliyor. Hızlı araç A noktasına geldiğinde yanlış yola girdiğini anlayarak C noktasına geri dönüyor ve diğer araçla C noktasına aynı anda varıyor.

$|AK| = 54$ km olduğuna göre, BC yolu kaç km dir?

- A) 316 B) 324 C) 335 D) 344 E) 356

30. İki farklı deney kabına birer tane bakteri aynı anda bırakılıyor.

- X bakterisi 4 dakikada bir kez
- Y bakterisi 10 dakikada bir kez

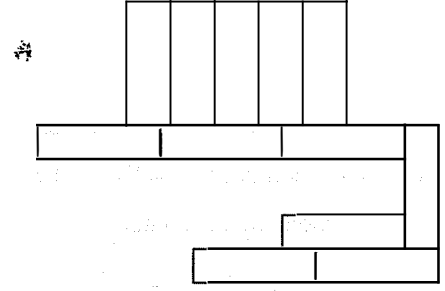
bölünerek yeni bir bakteri oluşturuyor.

Yeni oluşan bakterilerden aynı cins bakteriler aynı sürelerde bölünmeye devam ediyor.

İki bakteri türünün ikinci defa aynı anda bölünmesiyle birlikte X bakterilerinin sayısı Y bakterilerinin sayısının kaç katı olur?

- A) 2^6 B) 2^7 C) 2^8 D) 2^9 E) 2^{10}

31.

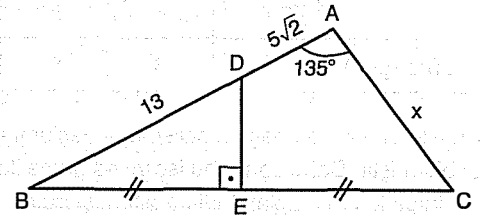


Yukarıdaki şekil eş 12 tane dikdörtgenden oluşmaktadır. Dikdörtgenlerin kenar uzunlukları 1 den ve birbirinden farklı tamsayıdır. Yukarıdaki şeklin toplam alanı 324 br^2 dir.

Buna göre, yukarıdaki şeklin çevresi kaç birimdir?

- A) 132 B) 140 C) 146 D) 152 E) 157

32.



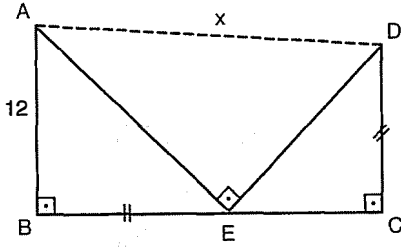
Şekilde ABC bir üçgen, $[DE] \perp [BC]$, $|BE| = |EC|$

$m(\hat{BAC}) = 135^\circ$, $|BD| = 13 \text{ cm}$, $|AD| = 5\sqrt{2} \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

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

33.

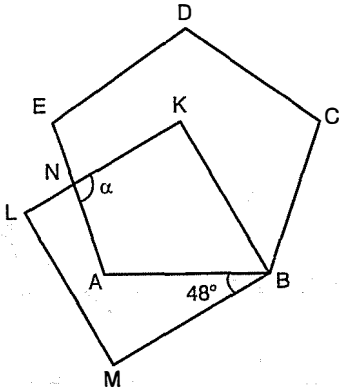


Şekilde $[AB] \perp [BC]$, $[DC] \perp [BC]$, $[AE] \perp [ED]$
 $|BE| = |EC|$, $|AB| = 12$ cm , $|BC| = 17$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) $17\sqrt{2}$ B) $15\sqrt{2}$ C) $13\sqrt{2}$
 D) $12\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

34.



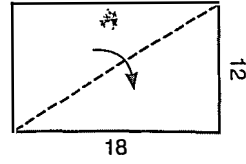
Şekilde ABCDE düzgün beşgeni ile LMBK karesinin

B köşeleri ortak, $m(\widehat{ABM}) = 48^\circ$

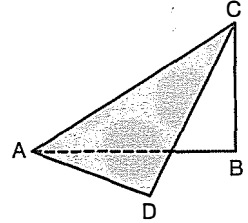
Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{KNA}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

35.



Şekil I



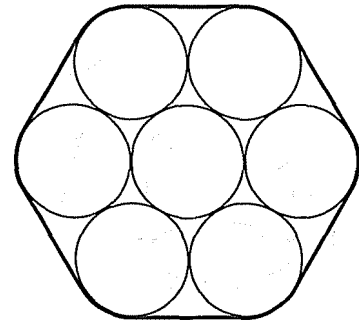
Şekil II

Kenar uzunlukları 12 cm ve 18 cm olan Şekil I'deki ABCD dikdörtgeni biçimindeki karton, AC köşegeni boyunca katlandığında Şekil II'deki konuma geliyor. Bu şekilden tek kat olan kısımlar makasla kesilip atıldıktan sonra kalan karton tekrar açılıyor.

En son elde edilen şeklin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 176 B) 156 C) 152 D) 148 E) 146

36.

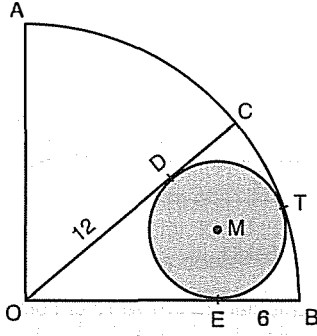


Şekilde 7 tane eş çemberin etrafına gergin bir şekilde ip sarılmıştır. İpin üzerindeki en uzak iki nokta arasındaki mesafe 12 birimdir.

Yukarıdaki verilere göre, çemberlerin etrafına sarılmış olan ipin uzunluğu kaç birimdir?

- A) $48 + \pi$ B) $24 + 6\pi$ C) 48
 D) $12\pi + 18$ E) $24 + 4\pi$

37.



Şekilde O merkezli çeyrek çember ile M merkezli daire T noktasında teğet

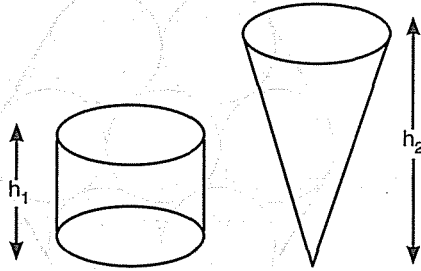
M merkezli daire, [OC] ve [OB] ye D ve E noktalarında teğet

$|OD| = 12 \text{ cm}$, $|EB| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, boyalı dairenin alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 25 E) 30

38.



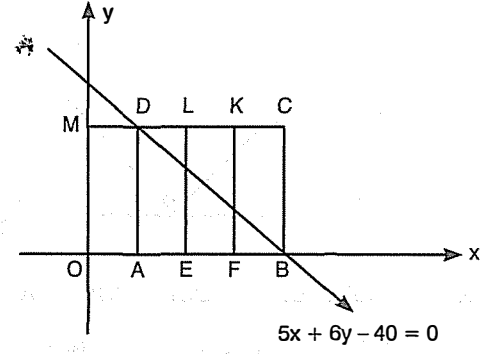
Şekilde taban yarıçapları eşit olan h_1 yükseklikli bir silindir kap ile h_2 yükseklikli bir koni kap veriliyor.

Sildir kap 1 defa tamamen, 1 defa da yarısına kadar su doldurulup koniye boşaltıldığında koni dolmaktadır.

Buna göre, $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{9}$

39.

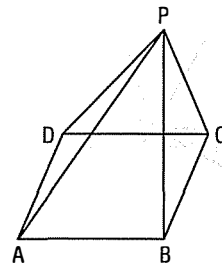


Yukarıdaki dik koordinat düzleminde, birbirine eş dört tane dikdörtgen veriliyor.

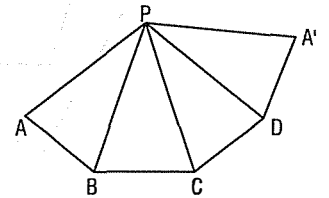
DB doğrusunun denklemi $5x + 6y - 40 = 0$ olduğuna göre, dikdörtgenlerden birinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

40.



Şekil I



Şekil II

Şekil II de Şekil I deki düzgün kare piramitin yan yüzeylerinin açılımı verilmiştir. Kare pramidin hacmi $\frac{16\sqrt{41}}{3}b^3$ dür.

Kare pramidin yüksekliği $\sqrt{41}$ birim olduğuna göre, yukarıdaki açılımın çevresi kaç birimdir?

- A) 30 B) 32 C) $3\sqrt{41}$ D) $3\sqrt{41} + 12$ E) 45

1	A
2	D
3	D
4	B
5	A
6	A
7	D
8	A
9	C
10	E
11	D
12	B
13	C
14	A
15	B
16	A
17	E
18	B
19	B
20	E
21	B
22	D
23	D
24	B
25	B
26	C
27	D
28	B
29	B
30	A
31	A
32	D
33	C
34	B
35	B
36	E
37	D
38	E
39	B
40	A