

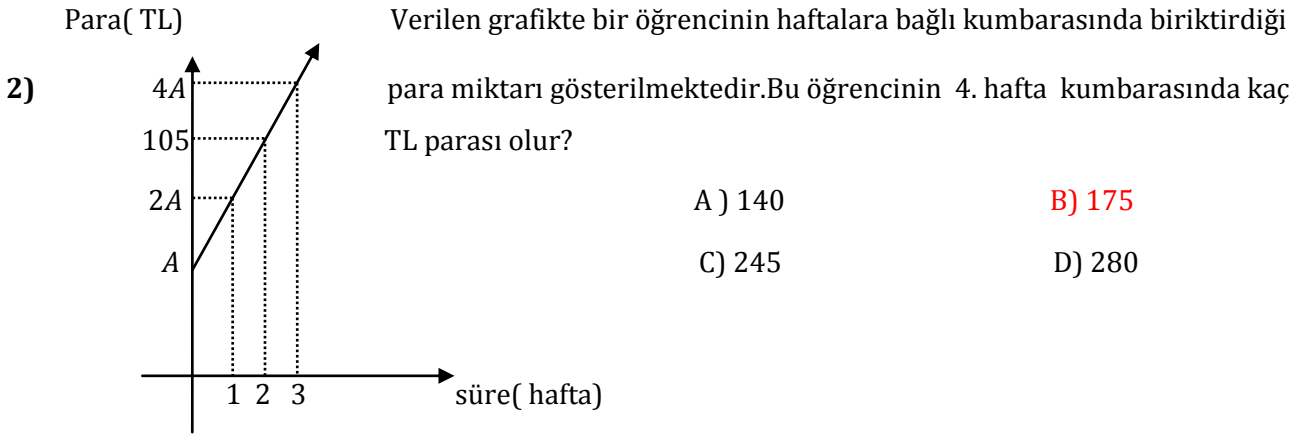
8. SINIFLAR İÇİN SINAV HAZIRLIK SORULARI

1) Kendisi hariç bütün pozitif bölenlerinin toplamı kendisine eşit olan sayılara mükemmel sayı denir. Örneğin 6 bir mükemmel sayıdır. Çünkü 6' nın pozitif bölenleri 1,2,3 ve 6'dır.

Kendisi hariç diğer bölenlerini toplarsak $1+2+3 = 6$ eder. Bunun gibi 28' de mükemmel sayıdır. Mükemmel sayı bulma formülü $= 2^{n-1} \cdot (2^n - 1)$ Formüldeki n ve $(2^n - 1)$ sayıları asal sayı olmalıdır. Bu bilgiye göre ilk mükemmel sayımız 6 ise 4. mükemmel sayımız aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 8128 B) 1064 C) 448 D) 120

Çözüm: n ve $(2^n - 1)$ asal olacak dediğine göre, 1. asal sayı 2, 2. asal sayı 3, 3. asal sayı 5, 4. asal sayı 7 seçilmelidir. $n = 7$ yazarsak, $2^{7-1} \cdot (2^7 - 1) = 2^6 \cdot (128 - 1) = 64 \cdot 127 = 8128$ olur.



Çözüm: $3A = 105$ ise $A = 35$ olur. 4. hafta $5A = 5 \cdot 35 = 175$ TL olur.

3) Bir kutuda 2^x tane kalem bulunmaktadır. Bir kolide ise bu kutulardan 8^{2x} tane bulunmaktadır. Bir kolide bulunan kalem sayısı 4^{14} adet ise, bir kutudaki kalem sayısı kaçtır?

- A) 64 B) 32 **C) 16** D) 8

Çözüm: Bir kolide $8^{2x} \cdot 2^x$ tane kalem bulunur. 2 tabanını kullanalım. $(2^3)^{2x} \cdot 2^x = 2^{6x} \cdot 2^x = 2^{7x}$ olur. Bu da 4^{14} 'e eşit ise $4^{14} = (2^2)^{14} = 2^{28}$ olur. $2^{7x} = 2^{28}$ ise $7x = 28$ ve $x = 4$ bulunur.

Bir kutudaki kalem sayısı $2^x = 2^4 = 16$ olur.

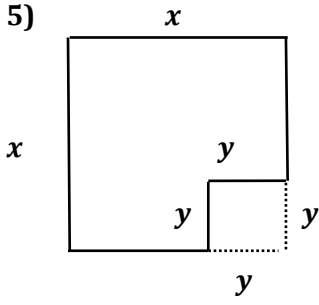
4) $x^2 + 20x + c - 1$ ifadesi bir tam kare ifade olduğuna göre, c tam sayı değeri hangisi olur?

- A) 101** B) 100 C) 99 D) 11

Çözüm: $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$ ise ortadaki terim birinci ve ikinci terimin çarpımının iki katı olan 20' ye eşit ise $b = 10$ olmalıdır. $b^2 = 100 = c - 1$ ise $c = 101$ olur.

$$(x + 10)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 10 + 10^2 = x^2 + 20x + 100 \text{ ise } c - 1 = 100 \text{ ve } c = 101$$

5)



Yandaki tüm kenarları birbirine dik şeklin çevresini veren cebirsel ifade hangisidir?

A) $4x - 2y$

B) $4x + 2y$

C) $4x$

D) $2x + 2y$

Cözüm: Şeklin karesel olduğu görülüyor. Verilen y değerleri işin şaşırtmaca tarafı. Çevre = $4x$

6)

I. 21 cm

II. 13 cm

III. $x - 3 \text{ cm}$

Yukarıda verilen üç doğru parçası ile bir üçgen oluşturulabildiğine göre, bu üçgenin çevresinin tam sayı değeri en az kaç cm olur?

A) 46

B) 45

C) 43

D) 40

Cözüm: $21 - 13 < x - 3 < 21 + 13 \rightarrow 8 < x - 3 < 34$ en az olması için 8' e en yakın 9 alınır,

Çevre = $21 \text{ cm} + 13 \text{ cm} + 9 \text{ cm} = 43 \text{ cm}$ olur.

7) 3 Nevşehirli ve 4 Kayserili arasından rastgele seçilen iki kişinin de aynı ilden olması olasılığı nedir?

A) $\frac{12}{49}$

B) $\frac{6}{7}$

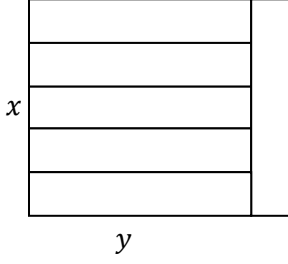
C) $\frac{19}{42}$

D) $\frac{3}{7}$

Cözüm: İki durum söz konusu ilk seçilen iki kişi Nevşehirli olabilir veya ilk seçilen iki kişi Kayserili olabilir. Yani veya olayı var. O halde toplam 7 kişiye göre işlem,

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} + \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3}{7} \text{ olur.}$$

8)



Şekilde özdeş dikdörtgenler verilmiştir. Şeklin çevresi 110 cm olduğuna göre alanı kaç cm^2 ' dir?

A) 550

B) 660

C) 750

D) 900

Çözüm: Dikdörtgenler özdeş yani tıpatıp aynı ise kısa kenarlara x , uzun kenarlara y diyelim. Bu durumda $5x = y$ eşitliği elde edilir.

Çevre = $5x + 5x + 6x + 6x = 22x$ ve $22x = 110 \text{ cm}$ ' den $x = 5 \text{ cm}$ bulunur.

Alan = $5x \cdot 6x = 30 \cdot 5 = 150 \text{ cm}^2$ ' dir.

9)

Bir dik üçgenin hipotenüsü a , dik kenar uzunlukları ise b ve c olarak veriliyor.

$a^2 + b^2 + c^2 = 24 \text{ cm}$ olduğuna göre, hipotenüsün uzunluğu kaç cm ' dir?

A) $\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{2}$

C) 4

D) $2\sqrt{3}$

Çözüm: Hipotenüse göre kural: $a^2 = b^2 + c^2$ ise $a^2 + \underbrace{b^2 + c^2}_{a^2} = 24$ ise $2a^2 = 24$, $a^2 = 12 \text{ cm}$ ve

$a = \sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ olur.

10) 10 sayısından en az hangi bir basamaklı tam sayı çıkarılırsa bir asal sayı elde edilir?

A) - 9

B) - 8

C) - 1

D) 3

Çözüm: $10 - a$ ifadesinde a pozitif olsa en az 1 yazılırdı ve 9 bulunurdu. 9 asal değil. 2 yazsak 8 asal değil. 3 yazsak 7 asal bulduk. Ama sevinmeyelim. en az dediğine göre sayı negatif de olabilir. Bir basamaklı en az tam sayı - 9 ' u deneyelim. $10 - (-9) = 10 + 9 = 19$ işte asal sayı.

11) Bir karenin bir kenar uzunluğu asal sayı ise bu karenin alanı hangisine eşit olamaz?

A) 49

B) 36

C) 25

D) 4

Çözüm: A) $49 = 7 \cdot 7$ kenarlar asal sayı, B) $36 = 6 \cdot 6$ kenarlar asal değil. 6 asal sayı olamaz.

12) x ve y aralarında asaldır. $x \cdot y = 60$ ise $x + y$ en az kaç olur?

A) 23

B) 19

C) 17

D) 16

Çözüm: $x \cdot y = 60$

↓ ↓

$$1 \cdot 60 = 60$$

$$2 \cdot 30 = 60$$

$$3 \cdot 20 = 60$$

$$4 \cdot 15 = 60$$

$$5 \cdot 12 = 60$$

$$6 \cdot 10 = 60 \quad \text{Toplamı en az olan değerler} \quad x + y = 5 + 12 = 17$$

13) Aşağıdakilerden hangisinin asal çarpanları $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7$ biçiminde yazılabilir?

A) 7200

B) 7000

C) 4200

D) 2100

Çözüm: $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 4 \cdot 3 \cdot 25 \cdot 7 = 100 \cdot 21 = 2100$

14)

A	B	A sayısının asal çarpanlarına ayrılmış hali verilmiştir. Buna göre, $A + D$ <u>en az</u>	
C	B		kaçtır?
D	D		A) 20 B) 18 C) 15 D) 12
1			

Çözüm: Algoritmada aşağıdan yukarı çarparak gidersek tepedeki sayıya ulaşırız. En az denildiği için sayıları en küçük seçmeliyiz. $D = 1$ ise $B = C$ olması gerekir. Olmayacağına göre, o halde $D = 3$, $B = 2$, $C = 6$, $A = 12$ olur. $A + D = 12 + 3 = 15$ Ya da yukarıdan aşağı en az 2 asalı ile bölmeye başlarsak, $B = 2$, $D = 3$ olur. $A = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$ bulunur. $A + D = 12 + 3 = 15$

15) Bir dikdörtgen saç levhayı eşit ve en geniş olacak şekilde enine ve boyuna keserek eş kare parçalar elde ediliyor. Enine 5, boyuna 8 kesim işlemi yapıldığına göre, kaç adet kare parça elde edilmiştir?

A) 40

B) 42

C) 48

D) 54

Çözüm: Kesim sayısının bir fazlası parça olacağını hatırlayalım. $(5+1).(8+1) = 6.9 = 54$ kare eder.

16) $EBOB(A, B) = 5$ eşitliğini sağlayan üç tam sayının toplamı en az kaçtır?

A) 10

B) 15

C) 30

D) 35

Çözüm: $5+10+15 = 30$ olur.

17) x pozitif bir tam sayı olmak üzere, $EBOB(x, 12) = 60$, $EKOK(x, 12) = 228$ ise, x kaçtır?

A) 1140

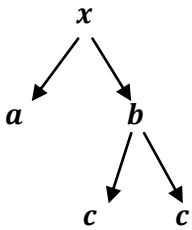
B) 1040

C) 960

D) 756

Çözüm: $EBOB(x, 12) . EKOK(x, 12) = 60.228 \rightarrow 12.x = 60.228 \rightarrow x = 5.228 = 1140$

18) a ve c farklı asal sayılardır. Buna göre, x hangisi olabilir?



A) 8

B) 16

C) 36

D) 75

Çözüm: a ve c asal ve farklı olacakmış. $b = c . c = c^2$ ve $a . c^2 = x$ Seçeneklerden gidersek karesi alınabilen bir asal sayı ile bir başka asalın çarpımı bizi sonuca götürecektir. $3 . 5^2 = 75$ uyar.

19) Bir limana üç gemi sırasıyla 16, 32 ve 40 günde bir uğruyor. Üçü birlikte aynı anda hareket ettikten sonra ikinci defa birlikte hareket ettiklerinde 3. gemi toplam kaç sefer yapmış olur?

A) 8

B) 7

C) 6

D) 5

Çözüm: 1.Gemi: 16 – 32 – 48 – 64 – 80 – 96 – 112 – 128 – 144 – **160** – 176 – 192 – 208 -

2.Gemi: 32 – 64 – 96 – 128 – **160** – 192 – 224 – 256 -

3. Gemi: 40 – 80 – 120 – **160** – 200 – 240 – 280 – 320 -

Üç gemi ikinci kez 320. gün birlikte hareket ederler.160 ve katları birlikte hareket günleri olur.

$320:40 = 8$ sefer yapmış olur.

20) A, B ve C litrelik üç sıvı yağ birbirine karıştırılmadan ve artmayacak şekilde eşit hacimli şişelere konulacaktır.Kaç şişeye ihtiyacı vardır?

A) $\frac{EBOB(A,B,C)}{A+B+C}$

B) $\frac{A+B+C}{EBOB(A,B,C)}$

C) $\frac{EKOK(A,B,C)}{A+B+C}$

D) $\frac{A+B+C}{EKOK(A,B,C)}$

Çözüm: En büyük ortak bölen eş litreyi göstereceğinden toplam litre EBOB' a bölünmelidir.

21) Enleri aynı, boyları 75 cm ve 125 cm olan iki mermer blok eşit ve en büyük uzunlukta kesilecektir. Bir kesim işlemi 4 dakika sürdüğüne göre, bu iki mermer blok toplam kaç dakikada kesilir?

A) 20

B) 24

C) 28

D) 32

Çözüm: Kesme işi küçültme işlemidir.Bölme söz konusu.EBOB kullanacağız demektir.

$EBOB(75, 125) = 25$ cm olur. $75 : 25 = 3$ parça = 2 kesimle elde edilir. $125 : 25 = 5$ parça = 4 kesimle elde edilir.Toplamda $2 + 4 = 6$ kesim yapılır. 6×4 dakika = 24 dakika sürer.

22) $3^{2018} = x$ ise 3^{2019} nedir?

A) $2018 + x$

B) $x + 3$

C) $3x$

D) $x + 1$

Çözüm: $3^{2019} = 3^{2018} \cdot 3^1 = x \cdot 3 = 3x$

23) Aşağıdakilerden hangisinin eşiti yanlış verilmiştir?

- A) $-3^0 = 1$ B) $(-2)^0 = 1$ C) $(-2)^2 = 2^2$ D) $-3^1 = -3$

Çözüm: $-3^0 = -1$ olmalıydı. Sıfır sadece sayının üzerinde olduğundan işarete etki etmez.

24) a negatif bir tam sayı ise, aşağıdakilerden hangisi pozitifdir?

- A) $-a^2$ B) $-(-a)^2$ C) $-(-a)^3$ D) $-a^3$

Çözüm: a negatif ise a gördüğümüz yere eksi atalım.

- A) $-(-)^2 = - . + = -$ B) $-(-(-))^2 = - . + = -$ C) $-(-a)^3 = - . + = -$ D) $-(-)^3 = +$

25) $27.\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 36

Çözüm: $27.\left(\frac{2}{3}\right)^2 = 27.\frac{4}{9} = 3.4 = 12$

26) $x = -1$, $y = -3$ ise, $x^2 - y^2$ nedir?

- A) -2 B) -4 C) -8 D) -10

Çözüm: Bu tür işlemlerde parantez kullanırsak hesap şaşmaz, dikkat edelim.

$$x^2 - y^2 = (-1)^2 - (-3)^2 = 1 - 9 = -8$$

27) $4^x . 9^x = 6^{16}$ ise, x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 16

Çözüm: $4^x . 9^x = 6^{16} \rightarrow (4.9)^x = 6^{16} \rightarrow 36^x = 6^{16} \rightarrow (6)^{2x} = 6^{16} \rightarrow 2x = 16 \rightarrow x = 8$

28) $2^x = 3$ ise, 2^{x+3} kaçtır?

A) 48

B) 27

C) 24

D) 18

Çözüm: $2^{x+3} = 2^x \cdot 2^3 = 8 \cdot 2^x = 8 \cdot 3 = 24$

29) 64^x sayısının yarısı 2^5 ise x kaçtır?

A) 5

B) 4

C) 2

D) 1

Çözüm: Yarısı 2^5 ise tamamı 2 katı olur.

$$2 \cdot 2^5 = 2^6 = 64^x \rightarrow 2^6 = (2^6)^x = 2^{6x} \rightarrow 2^6 = 2^{6x} \rightarrow x = 1$$

30) $\frac{2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5}{2^5 \cdot 2^5}$ işleminin sonucu nedir?

A) 2^3

B) 2^2

C) 2^{-2}

D) 2^{-3}

Çözüm: $\frac{4 \cdot 2^5}{2^5 \cdot 2^5} = \frac{4}{2^5} \rightarrow \frac{2^2}{2^5} = 2^{-3}$

31) Aşağıdakilerden hangisi $(0,3)^2$ ifadesinin eşiti olamaz?

A) $\frac{9}{100}$

B) 0,09

C) $9 \cdot 10^{-2}$

D) 9^{-2}

Çözüm: Yüzde 9'a eşit olmayan cevap olur. $9^{-2} = 1/81$

32) $A = 16^6$, $B = 8^5$, $C = 32^2$ ise hangi sıralama doğrudur?

A) $A > B > C$

B) $C > B > A$

C) $C > A > B$

D) $B > C > A$

Çözüm: Her birini 2 ortak tabanına çevirelim. $A = 16^6 = 2^{24}$, $B = 8^5 = 2^{15}$, $C = 32^2 = 2^{10}$
Tabanlar aynı olduğundan kuvvetleri karşılaştırmak yeterli. $A > B > C$

33) 2^x ile 3^x toplamı 97 ediyor.Buna göre, $3^x - 2^x$ kaçtır?

A) 63

B) 65

C) 67

D) 69

Çözüm: $3^x + 2^x = 97$ Telaş yok.Bu nasıl soru demeyin. x yerine sayı yazıp deneyeceğiz.

$x = 1$ ise sonuç 5, $x = 2$ ise sonuç 13, $x = 3$ ise sonuç 35, $x = 4$ ise sonuç 97 bulduk işte.

$x = 4$ ise $3^4 - 2^4 = 81 - 16 = 65$ olur.

34) $(0,3.10^{11}).(0,2.10^{12}).(5.10^{13})$ işleminin sonucunun bilimsel gösterimi hangisidir?

A) 3.10^{35}

B) 3.10^{34}

C) 3.10^{33}

D) 6.10^{33}

Çözüm: $3.10^{10}.2.10^{11}.5.10^{13} = 3.10.10^{34} = 3.10^{35}$

35) $200.250.500.x$ sayısı 24 basamaklı ise x kaçtır?

A) 10^{17}

B) 10^{16}

C) 10^{15}

D) 10^{14}

Çözüm: $2.10^2.25.10^1.5.10^2.x = 25.10.10^5.x = 25.10^6.x$ bu sayı 24 basamaklı ise 25 sayısı iki basamaklı onu düşelim.Kalır 22 basamak. 10 ' un kuvveti 6 onu da düşelim kaldı 16 basamak yani 10^{16}

36) 9 ' un karekökü ile karesi 25 olan iki tam sayının toplamı en az kaç olur?

A) - 8

B) - 4

C) -2

D) 8

Çözüm: $\sqrt{9} = 3$ $x^2 = 25 \rightarrow x = 5$ veya $x = -5$ en az istendiğinden $-5 + 3 = -2$

37) $x^2 = 900$ ise, x değerleri toplamı kaçtır?

A) 0

B) 60

C) 90

D) 180

Çözüm: Karesi 900 olan sayılar -300 ve 300 olup toplamı $-300 + 300 = 0$ olur.

38) $\sqrt{10.20.30.60}$ işleminin sonucu nedir?

A) 300

B) 400

C) 600

D) 3600

Çözüm: $\sqrt{200.1800} = \sqrt{360\ 000} = \sqrt{36.100.100} = 6.10.10 = 600$

39) Fizik bilimine göre bir cisim **h** metre yükseklikten bırakıldığında yer çekimi etkisi ile **t** saniyede yere düşüyor. Bu hareket $t = \frac{\sqrt{h}}{4}$ ifadesi ile hesaplandığına göre 256 metre yükseklikten bırakılan bir cisim kaç saniyede yere ulaşır?

A) 16

B) 8

C) 4

D) 2

Çözüm: $t = \frac{\sqrt{256}}{4} = \frac{16}{4} = 4$ saniye

40) $\sqrt{2} = x$ ise x^6 kaçtır?

A) 64

B) 16

C) 8

D) 4

Çözüm: $\sqrt{2} = x \rightarrow x^2 = 2$ olur. $x^6 = (x^2)^3 = 2^3 = 8$ olur.

41) $3 + \sqrt{2}$ aşağıdakilerden hangisi ile toplanırsa bir irrasyonel sayı oluşur?

A) $-3 + \sqrt{2}$

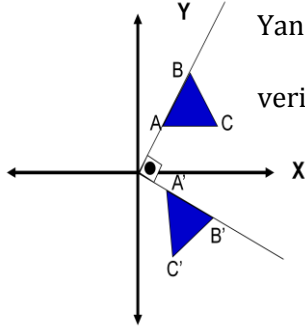
B) $3 - \sqrt{2}$

C) $-\sqrt{2} - 3$

D) $-\sqrt{2}$

Çözüm: $3 + \sqrt{2}$ ifadesinde 3 yazan kısım yok edilmelidir. $-3 + \sqrt{2} + 3 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

42)



Yandaki şekilde ABC üçgeninin saat yönünde 90^0 döndürülmüş hali veriliyor. Koordinatlar; $A(a, 3)$, $B(4, 7)$, $C(b, 4)$ ve

$A'(3, -2)$, $B'(7, c)$, $C'(4, -5)$ olduğuna göre,

$a + b + c$ toplamı kaçtır?

A) 3

B) 7

C) 11

D) 12

Çözüm: $A(2, 3) \rightarrow A'(3, -2)$, $B(4, 7) \rightarrow B'(7, -4)$, $C(5, 4) \rightarrow C'(4, -5)$

$$a + b + c = 2 + 5 - 4 = 3$$

43) Aşağıdaki köklü ifadelerden hangisinin değeri bir asal sayıya eşittir?

A) $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{3}}$

B) $\frac{\sqrt{192}}{\sqrt{3}}$

C) $\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{60}}$

D) $\sqrt{441}$

Çözüm: $\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{60}} = \sqrt{\frac{300}{60}} = \sqrt{5}$

44) $\sqrt{0,64} - \sqrt{0,04} = 1 - x$ ise x kaçtır?

A) 0,2

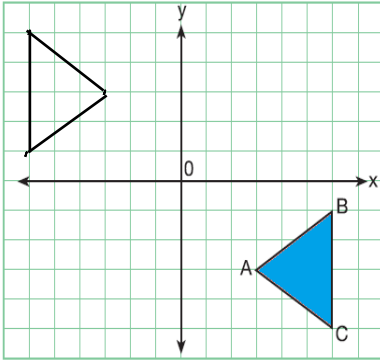
B) 0,4

C) 0,5

D) 0,6

Çözüm: $\sqrt{\frac{64}{100}} - \sqrt{\frac{4}{100}} = \frac{8}{10} - \frac{2}{10} = \frac{6}{10} = 0,6$ olur. $1 - x = 0,6 \rightarrow 1 - 0,6 = x = 0,4$

- 45) ABC üçgeni saat yönünde 180° döndürülüyor. Dönme hareketi sonrasında aşağıdaki



noktalardan hangisi bu üçgenin bir kenarı üzerinde olur?

A) $(-6, 3)$

B) $(-5, 2)$

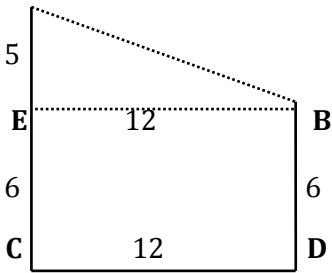
C) $(-5, 5)$

D) $(-5, 3)$

Çözüm: A(3 , -3) , B(6 , -1) , C(6 , -5) ve 180° dönüşte koordinatlarda sıfırlama etkisi vardır.

A' (-3 , 3) , B' (-6 , 1) , C' (-6 , 5) olur. Bu üçgeni çizersek A seçeneğindeki nokta üçgenin bir kenarı üzerinde yer alır.

- 46) A



Yukarıda verilen şekil birbirine dik doğru parçalarından oluşmaktadır. Buna göre, A ve B noktaları arası en kısa mesafe kaç birimdir?

A) 15

B) 13

C) $3\sqrt{6}$

D) $3\sqrt{5}$

Çözüm: Şekli tamamlarsak 5, 12, 13 üçgeni elde edilir.

- 47) Aşağıda içinde beyaz ve kırmızı renkli topların sayılarının bulunduğu dört seçenekten hangisinde rastgele çekilen bir topun beyaz çıkması olasılığı diğerlerinden daha fazladır?

A) $\frac{5B}{6K}$

B) $\frac{6B}{7K}$

C) $\frac{4B}{5K}$

D) $\frac{7B}{9K}$

Çözüm: A) $5/11 = 0,454$

B) $6/13 = 0,461$

C) $4/9 = 0,444$

D) $7/16 = 0,437$

48) $A(2a, 3b)$ noktasının koordinat sisteminde saat yönünde 450° döndürülürse $A'(-15, 8)$ noktası elde ediliyor. Buna göre, $a \cdot b$ kaç olur?

A) 20

B) 12

C) -12

D) -20

Çözüm: $A(2a, 3b) = A(8, 15) \rightarrow 2a = 8 \rightarrow a = 4, 3b = 15 \rightarrow b = 5 \rightarrow a \cdot b = 4 \cdot 5 = 20$

49) $4(2x - b) = ax - 20$ ifadesi bir özdeşlik ise $a \cdot b$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -40

B) -20

C) 40

D) 80

Çözüm: $4(2x - b) = 8x - 4b = ax - 20 \rightarrow 8x = ax \rightarrow a = 8, 4b = 20 \rightarrow b = 5 \rightarrow a \cdot b = 8 \cdot 5 = 40$

50) Farklı kenar uzunluklarına sahip bir dik üçgenin kenar uzunlukları $2k+1$, $2k+3$ ve $2k+5$ birim olduğuna göre, bu dik üçgenin çevresi kaç birimdir?

A) 27

B) 25

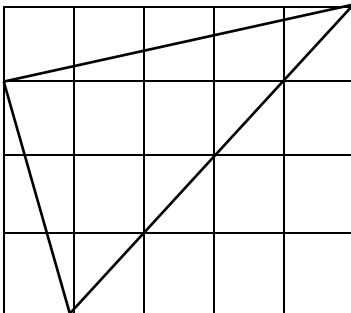
C) 24

D) 21

Çözüm: $(2k + 5)^2 = (2k + 1)^2 + (2k + 3)^2 \rightarrow 4k^2 + 20k + 25 = 4k^2 + 4k + 1 + 4k^2 + 12k + 9$

$4k^2 - 4k - 15 = 0 \rightarrow (2k + 3) \cdot (2k - 5) = 0 \rightarrow 2k = 5 \rightarrow k = \frac{5}{2}$ Çevre = $6k + 9 = 6 \cdot \frac{5}{2} + 9 = 24$

51) Aşağıdaki eş birim karelerden oluşmuş şekil içindeki üçgenin alanı kaç br² ' dir?



A) 7

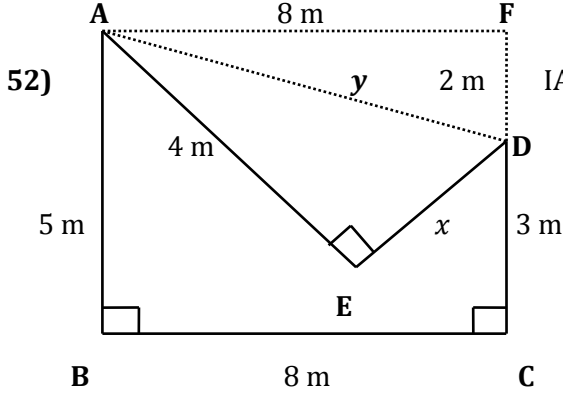
B) 8

C) 9

D) 10

Çözüm: Dikdörtgende iç üçgenin dışında kalan üçgensel bölgelerin alanı bulunur. Bulunan alan dikdörtgenin alanından çıkarılır.

$$4 \cdot 5 - \left(\frac{1 \cdot 5}{2} + \frac{1 \cdot 3}{2} + \frac{4 \cdot 4}{2} \right) \rightarrow 20 - 12 = 8$$



$IABI \perp IBCI$, $IBCI \perp ICDI$, $IAEI \perp IEDI$ ise $IEDI$ kaç m' dir?

A) $2\sqrt{13}$

B) $3\sqrt{6}$

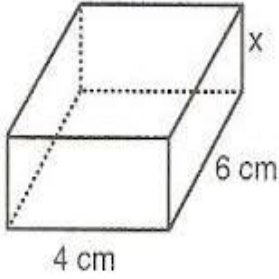
C) $4\sqrt{3}$

D) 4

Cözüm: Şekli görüldüğü gibi dikdörtgene tamamladık. $x^2 + 4^2 = 8^2 + 2^2 \rightarrow x^2 + 16 = 64 + 4$

$x^2 = 52 \rightarrow x = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ olur.

53)



Şekilde kenar uzunlukları verilen dikdörtgen prizma içerisine dışarı taşmayacak şekilde en fazla 8 cm uzunluğunda bir çubuk sığdırabildiğimize göre, x uzunluğu kaç cm' dir?

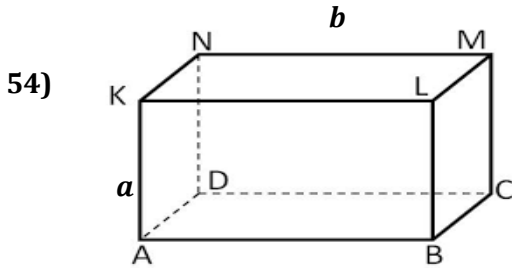
A) 2

B) $2\sqrt{3}$

C) 3

D) $2\sqrt{7}$

Cözüm: Böyle bir işlemi ancak cisim köşegeni biçiminde yapabiliriz. Komşu olmayan yüzey köşeleri en büyük iç uzunluk olur. $8^2 = 4^2 + 6^2 + x^2 \rightarrow 64 = 52 + x^2 \rightarrow x^2 = 12 \rightarrow x = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$



Şekil bir kare prizma olup tüm ayrıt uzunlukları toplamı 36 cm' dir. Bu prizmanın içine IAKI yüksekliğinin yarısı kadar su doldurduğumuzda su yüksekliği x cm oluyor. Şekli yan çevirip ADNK taban olacak şekilde dikersek içindeki suyun yüksekliği ne olur?

A) $9 - 4x$

B) $9 - 2x$

C) $\frac{9}{2} - 2x$

D) $\frac{9}{2} + x$

Cözüm: İçindeki su oranı değişmedikçe suyun hacmi de değişmeyecek. Kısa kenarlara a , uzun kenarlara b diyelim. Tüm ayrıtlar toplamı $8a + 4b = 36 \text{ cm} \rightarrow 2a + b = 9 \text{ cm}$ elde edilir. İçindeki su yarıya kadar doluyorsa tüm hacmin yarısıdır. $V_{SU} = a \cdot a \cdot b/2 = a^2 \cdot b/2$ olur. Başa dönelim şimdi. Yarıya kadar su doldurursak $x = \frac{a}{2}$ ve $a = 2x$ olur. Suyun hacmi değişmediğine göre hacim eşitliği kullanacağız.

Prizmayı çevirince yükseklik h olsun. $V_{SU} = a^2 \cdot h$ olur. O halde $\frac{a^2 \cdot b}{2} = a^2 \cdot h \rightarrow \frac{b}{2} = h \rightarrow b = 2h$ olur.

$2a + b = 9 \rightarrow 4x + 2h = 9 \rightarrow 2h = 9 - 4x \rightarrow h = \frac{9}{2} - 2x$ olur.

55) $\sqrt{x - \sqrt{4 + \sqrt{25}}} = 3$ ise x kaçtır?

A) 12

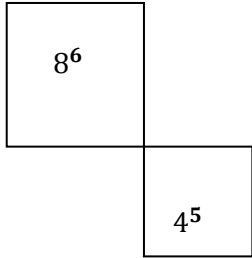
B) 10

C) 9

D) 7

Çözüm: $\sqrt{x - \sqrt{4 + 5}} = 3 \rightarrow \sqrt{x - \sqrt{9}} = 3 \rightarrow \sqrt{x - 3} = 3 \rightarrow x - 3 = 3^2 = 9 \rightarrow x = 9 + 3 = 12$

56) Yandaki karesel bölgelerin alanları iç bölgelerinde yazmaktadır. Bu şeklin çevresi kaç cm' dir?



A) $15 \cdot 2^7$

B) $17 \cdot 2^7$

C) $15 \cdot 2^5$

D) $17 \cdot 2^5$

Çözüm: Büyük karenin bir kenarı: $\sqrt{8^6} = 8^3 = 2^9$ cm olur.

Küçük karenin bir kenarı : $\sqrt{4^4 \cdot 4^1} = 4^2 \cdot 2$ cm olur. Çevre : $4 \cdot 2^9$ cm + $4 \cdot 4^2 \cdot 2$ cm bunları iki tabanında yazalım. $2^2 \cdot 2^9 + 2^2 \cdot 2^4 \cdot 2 = 2^{11} + 2^7 = 2^7 \cdot (2^4 + 1) = 2^7 \cdot 17$

57) $\sqrt{4 \cdot \sqrt{3 + 3 \cdot \sqrt{4}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

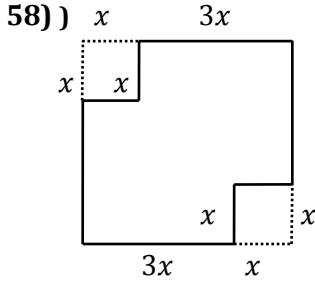
A) 2

B) $2\sqrt{3}$

C) $3\sqrt{2}$

D) 3

Çözüm: $\sqrt{4 \cdot \sqrt{3 + 3 \cdot 2}} = \sqrt{4 \cdot \sqrt{3 + 6}} = \sqrt{4 \cdot \sqrt{9}} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$



Yandaki şekil bir karenin sol üst ve sağ alt köşesinden küçük eş iki karenin kesilip çıkarılmış halidir. Bu şeklin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10x^2$ B) $12x^2$ C) $14x^2$ D) $16x^2$

Çözüm: Köşeleri tamamlarsak 2 tane x^2 alan buluruz. Tam karenin alanından bu ikisini çıkarsak, $(4x)^2 - 2x^2 = 16x^2 - 2x^2 = 14x^2$ olur.

59) $x^2 - 24x + y + 35$ ifadesini tam kare bir ifade olmasını sağlayan y değeri kaçtır?

- A) 109 B) 101 C) 65 D) 46

Çözüm: $x^2 - 2.12x + 12^2 = x^2 - 2.12x + 144 = x^2 - 24x + y + 35 \rightarrow 144 - 35 = 109$

60) $9x^2 - 4y^2 = (ax - by)(ax + by)$ olduğuna göre, $a.b$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 12 D) 36

Çözüm: $9x^2 - 4y^2 = (ax - by)(ax + by) \rightarrow 9x^2 - 4y^2 = (3x - 2y)(3x + 2y) \rightarrow a = 3, b = 2$ olur.

$$a.b = 3.2 = 6$$

61) Bir sepetteki elma ve limonların renklerine göre dağılımları aşağıdaki tablodaki gibidir.

	ELMA	LİMON
SARI	4	6
YEŞİL	6	8

Sepetten rastgele seçilen bir ürünün sarı limon olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$

Çözüm: Tüm ürün $4 + 6 + 6 + 8 = 24$ tane, sarı limonlar 6 tane. $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$

62) Bir sınıfta kumral olmayan 15, esmer olmayan 9 öğrenci vardır. Öğrencilerden 5' i esmer olmayan kız, 4'ü kumral olmayan erkek ise sınıfta kaç kız vardır?

A) 16

B) 15

C) 12

D) 8

Çözüm:

	Kız	Erkek
Esmer	11	4
Kumral	5	4

Tabloya sayıları doğru yerleştirdiğimizde soruyu çözdük demektir. Kızlar: $11 + 5 = 16$ kız

63) Bir dik üçgenin kenar uzunlukları x , $2x$ ve $x.y$ tamsayıları olarak veriliyor. $2x < y$ ise y kaç birimdir?

A) $\sqrt{2}$

B) $\sqrt{3}$

C) $\sqrt{5}$

D) 5

Çözüm: $2x < y \rightarrow x.y$ hipotenüs olur. $(x.y)^2 = x^2 + (2x)^2 \rightarrow x^2.y^2 = x^2 + 4x^2 \rightarrow x^2.y^2 = 5.x^2$
 $y^2 = 5 \rightarrow y = \sqrt{5}$

64) Bir caddenin her iki tarafına cadde başlarına da dikilmek şartıyla eşit aralıklarla ve karşılıklı olarak toplamda 182 tane ağaç dikilmiştir. Ağaç aralıkları 9 metre olduğuna göre, caddenin uzunluğu kaç metredir?

A) 1638

B) 990

C) 810

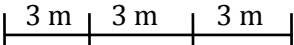
D) 720

Çözüm:

CADDE

Caddenin karşılıklı iki tarafına ağaç dikilmiş. Toplam 182 ağaç dikilmiş. İkiye böl bir tarafa, $182 : 2 = 91$ ağaç dikildiğini bulursun.

Aralık meselesine gelince, _____ \rightarrow Bu yol 9 m olsun. Üç eş parçaya bölelim. Yol başlarına da gelecek şekilde ağaç diktiğimizi farz edelim.

 Üç aralık var. Her çizgi bölmesi bir ağaç ise aralık sayısının bir fazlası kadar ağaç veya ağaç sayısının bir eksiği kadar 3 m' lik bölümler oluştuğunu görürüz.

Şimdi soruya dönelim. Ağaç sayısı - 1 = Aralık sayısı ise $91 - 1 = 90$ aralık var.

Bir aralık 9 m ise $90 \times 9 \text{ m} = 810 \text{ m}$ bulunur.

65) Bir annenin yaşı aralarında iki yaş fark bulunan üç kardeşin yaşları toplamının iki katı olan 36' ya eşittir. Buna göre, en büyük çocuk doğduğunda anne kaç yaşındaydı?

A) 28

B) 30

C) 32

D) 34

Cözüm: Üç kardeşin yaşları toplamının iki katı 36 ' ymış. Aynı zamanda bu annenin yaşıymış. En küçük kardeşin yaşı \square olsun. Orta kardeş $\square + 2$, büyük kardeş ise $\square + 4$ olur. Topamları da 36' nın yarısı 18 imiş. Üç kardeşin toplamı $\square + \square + 2 + \square + 4 = 18$ ise $3\square + 6 = 18$ ise fazlalık 6 atılırsa 12 kalır. $12:3 = 4$ en küçük kardeşin yaşı. En büyüğü 8 olur. Anne 36 yaşında ise 8 çıkaralım. $36 - 8 = 28$ annenin en büyük çocuk doğduğundaki yaşı olur. Kutu yerine x yazarak da denklemlerebilirsiniz.

66) AB iki basamaklı ve rakamları farklı tek sayıdır. Buna göre $A + B$ toplamı en çok kaç olur?

A) 15

B) 16

C) 17

D) 18

Cözüm: 97 sayısı bu koşula uyar. Tek sayıdır. Rakamları farklıdır. Bu durumda $9 + 7 = 16$ olur. Dersin gitti soru. 89 sayısı tek sayıdır. Rakamlar toplamı $8 + 9 = 17$ olur. Bu da 16' dan fazladır.

67) 81 m yükseklikten bırakılan bir top yere çarptıktan sonra bir önceki yüksekliğinin $\frac{2}{3}$ ' si kadar zıplıyor. Buna göre, yere 2. kez çarptığında toplam kaç m yol almış olur?

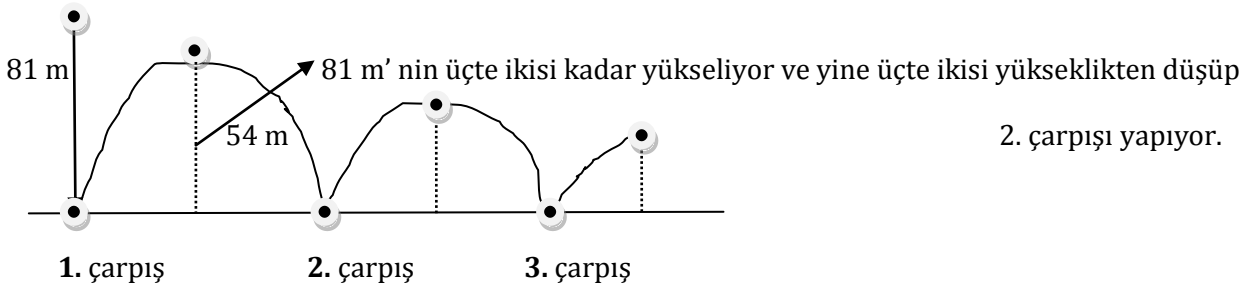
A) 189

B) 172

C) 150

D) 145

Cözüm:



İlk yere çarpışta zıplama: $81:3 = 27$ m, $27 \times 2 = 54$ m olur. 54 m düşüşü de hesaplarsak, alınan yol:

$81\text{m} + 54\text{ m} + 54\text{ m} = 189\text{ m}$ bulunur.

68) Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top yere çarptıktan sonra bir önceki yüksekliğinin $\frac{2}{3}$ ' si kadar zıplıyor. Buna göre, yere 3. kez çarptığında 16 m yükseldiğine göre, top kaç m yükseklikten bırakılmıştır?

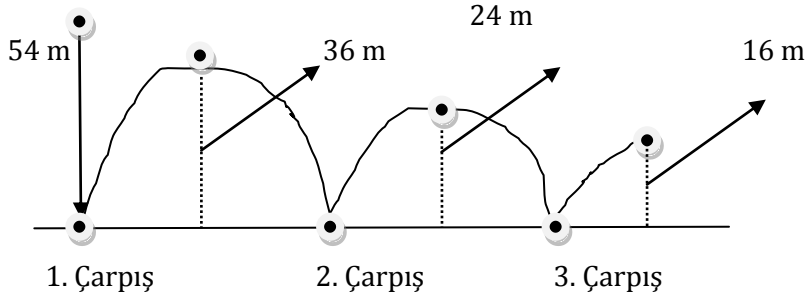
A) 66

B) 60

C) 54

D) 48

Çözüm:



İşlemi geriye doğru yürütürsek daha yükseğe sıçramış hali ile bulacağız demektir. 2. çarpma sonrası yükseklik: $16 \text{ m} : 2 = 8 \text{ m}$, $3 \times 8 \text{ m} = 24 \text{ m}$ ' dir.

1. çarpma sonrası yükseklik: $24 \text{ m} : 2 = 12 \text{ m}$, $12 \text{ m} \times 3 = 36 \text{ m}$,

İlk çarpma öncesi bırakıldığı yükseklik: $36 \text{ m} : 2 = 18 \text{ m}$, $18 \text{ m} \times 3 = 54 \text{ m}$ bulunur.

69) Bir dik üçgenin dik kenarları a ve b ' dir. Hipotenüsü ise 4 cm ' dir. Bu dik üçgenin alanı 5 cm^2 ise $a + b$ kaçtır?

A) 13

B) 12

C) 8

D) 6

Çözüm: $4^2 = a^2 + b^2 \rightarrow \text{Alan} = \frac{a.b}{2} = 5 \rightarrow a.b = 10$, $(a + b)^2 = a^2 + 2.a.b + b^2$

$(a + b)^2 = 2.10 + 16 = 36 \rightarrow (a + b)^2 = 36 \rightarrow a + b = 6$ olur.

70) $a^2 = a + 1$ olduğuna göre, a^3 hangisine eşittir?

A) $a^2 + a$

B) $3a + 2$

C) $2a + 1$

D) $5a + 3$

Çözüm:

$a^3 = a^2.a \rightarrow a^2$ olan her yere $a + 1$ yazılarak $a^3 = (a + 1).a$ bulunur. Bunu da açalım.

$a^3 = a^2 + a = a + 1 + a = 2a + 1$ bulunur.