

BÖLÜM 1

---

AYT  
**MATEMATİK**  
DENEMELERİ

MUSTAFA KEREM  
MATEMATİK ÖĞRETMENİ

---

1. BLOK

MATEMATIK

DEPARTEMEN  
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

REVISI 2006

- 1) YKS 2. Oturum (AYT) kitapçığında toplam 166 soru bulunmaktadır ve bu sınav için verilen süre 180 dakikadır.
- 2) Matematik Testi, 40 soru içermektedir; tavsiye edilen süre 45 dakikadır.
- 3) Bu süreyi, AYT'nin diğer testlerini çözme hızınıza göre artırıp azaltabilirsiniz.

1. Covid 19 pozitif demek Covid 19 isimli virüsü taşıyan, negatif ise virüsü taşımayan demektir.

Çin'e seyahat amaçlı giden Yasin İstanbul'a Covid 19 pozitif olarak dönmüştür ve Yasin pozitif olduğunu bilmemektedir.

Pozitif olan bir kişi her gün negatif olan 4 kişiye virüsü bulaştırmaktadır.

**İstanbul'da daha önce Covid 19 pozitif olan hiç kimse olmadığına göre, 10 gün sonra Yasinle birlikte kaç kişi Covid 19 pozitif olmuştur?**

- A)  $5^{11}$     B)  $5^{10}$     C)  $5^9$     D)  $5^8$     E)  $5^7$

2.  $3x + y$  ile  $y + 6z$  aralarında asal sayılardır.

$$2x - y = 10z$$

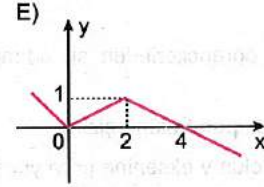
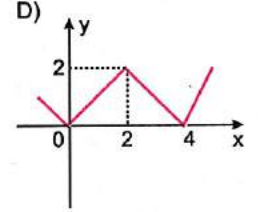
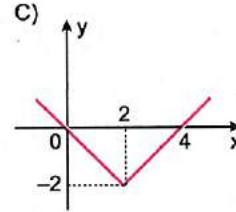
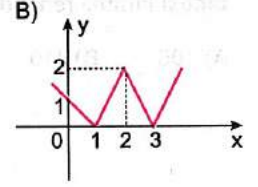
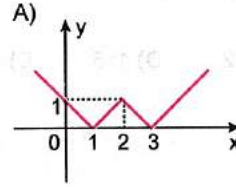
**olduğuna göre,  $x - 2z$  değeri kaçtır?**

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

3.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ye tanımlı,

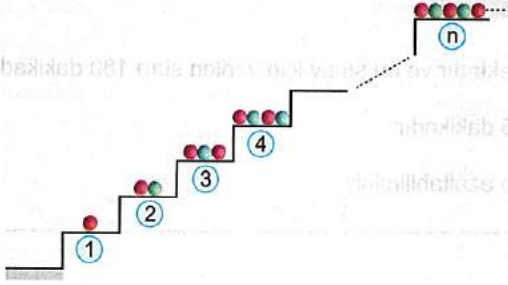
$$f(x) = ||x - 2| - 2|$$

**fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**





4.



Yukarıdaki şekilde n basamaklı bir merdiven görülmektedir. Bu merdivenin basamaklarına kırmızı ve yeşil renkli bilyeler şekilde belirtilen düzene uygun olarak yerleştiriliyor. **Toplam bilye sayısı 210 olduğuna göre, bilyelerin kaç tanesi kırmızı renklidir?**

- A) 105 B) 110 C) 112 D) 115 E) 124

5. Faruk Hoca öğrencilerinden şu adımları uygulamalarını istiyor:

I.  $y = x^2 - 2x$  parabolünü çizin.

II. Bu parabolün y eksenine göre yansımasını çizin.

III. Çizdirdiğim parabollerin ikisinin de x eksenine göre yansımalarını çizin.

**Buna göre, öğrenciler çizimi doğru yaptıklarında parabollerin toplam kaç farklı kesim noktası olduğunu görürler?**

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

6.  $2x^2 + 3x - 7 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Buna göre,

$$2x_1^2 - 3x_2 + \sqrt{2x_1^2 + 3x_1 + 18}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{11}{2}$  B)  $\frac{15}{2}$  C)  $\frac{21}{2}$  D)  $\frac{31}{2}$  E)  $\frac{33}{2}$

7. •  $P(x + 2)$  polinomunun  $x - 3$  ile bölümünden kalan 3'tür.  
•  $Q(x - 1)$  polinomunun  $x + 1$  ile bölümünden kalan 2'dir.

Buna göre,

$$P(x + 1) + x \cdot Q(x - 6)$$

polinomunun  $x - 4$  ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 11 E) 13

8.  $m \neq 3n$  ve  $m + n = 16$  olduğuna göre,

$$\frac{m^2 - m \cdot n - 6n^2}{m - 3n} + 9m + 8n$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 25 C) 32 D) 160 E) 196

9. Bir telefon şirketi  $t$  dakikalık konuşma için  $\ddot{u}$  lira ücret almaktadır.

$a$  ve  $b$  sabit sayılar olmak üzere,

$$\ddot{u} = a + b \log t$$

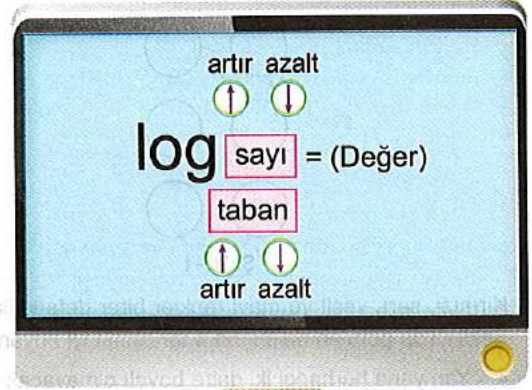
bağıntısıyla bu ücret hesaplanıyor.

- 1 dakikalık konuşma için 0,5 lira
- 10 dakikalık konuşma için 3,4 lira

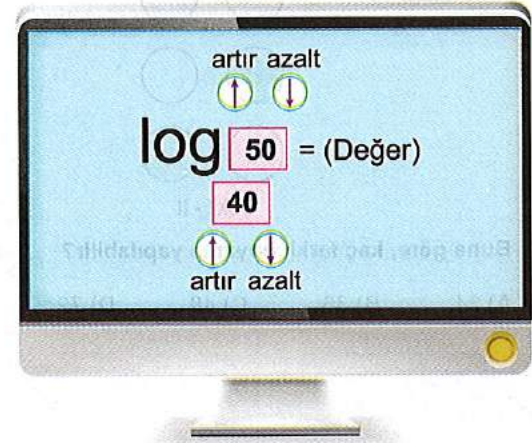
ücret alındığına göre,  $b$  kaçtır?

- A) 2,7 B) 2,9 C) 3 D) 3,1 E) 3,2

10. Deha, logaritmik ifadelerin değerini hesaplayan bir program yapıyor.



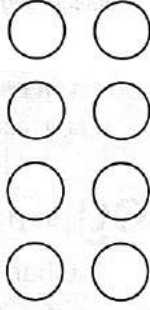
Ekranda, biri logaritması alınacak sayıyı yazmak için diğeri de logaritmanın tabanını yazmak için birer çerçeve vardır. Çerçevelere yazılan doğal sayıları her basıldığında 1 arttıran  $\uparrow$  ve 1 azaltan  $\downarrow$  düğmeler vardır.



Deha, yukarıdaki ekranda gözükten logaritmik ifadenin değerini 3 yapmak için en az kaç kere düğmelere basmalıdır?

- A) 42 B) 46 C) 50 D) 54 E) 58

11.

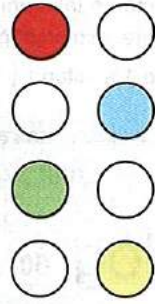


Şekil - I

Kırmızı, sarı, yeşil ve mavi renkler birer defa kullanılarak Şekil - I'de görülen dairelerin 4 tanesinin içi boyanacaktır.

- Yan yana herhangi iki daire boyalı olmayacak
- Alt alta herhangi iki daire boyalı olmayacak

Yukarıdaki şartlara uygun bir boyama örneği Şekil - II'de gösterilmiştir.



Şekil - II

Buna göre, kaç farklı boyama yapılabilir?

- A) 24    B) 36    C) 48    D) 72    E) 96

12.  $(a_n)$  aritmetik dizisinde  $a_n = 2 + a_{n-1}$  eşitliği veriliyor.

Bu dizinin ilk 10 teriminin toplamı 115 olduğuna göre, dizinin ilk terimi kaçtır?

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

karekök

13. m ve n pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$\left( \frac{m}{nx^2} - \frac{nx}{m} \right)^6$$

ifadesinin açılımı x'in kuvvetlerine göre sıralandığında sabit terimi 60 oluyor.

Buna göre,  $\frac{n}{m}$  oranı kaçtır?

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



14.  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$   
 kümeleri veriliyor.  
 A ve B kümelerinden birer sayı seçildiğinde, bu sayıların çarpımının 25'den büyük 45'ten küçük olma olasılığı yüzde kaçtır?  
 A) 15 B) 20 C) 24 D) 25 E) 36

15. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{x(x+3)}{5}$$

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

biçiminde tanımlanıyor.

$$f(3x) = g(x-1)$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{18}{5}$  B)  $\frac{16}{5}$  C)  $\frac{12}{5}$  D) 5 E) 4

16.  $A^2 = x^2 + 12x + 36$   
 $B^2 = 4x^2 - 28x + 49$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,  $(A + B)^2$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A)  $9x^2 + 6x + 1$  B)  $16x^2 - 8x + 1$   
 C)  $x^2 - 26x + 169$  D)  $4x^2 - 8x + 4$   
 E)  $2x^2 - 4x + 9$

17.  $x^2 + 2ax + 8 = 0$   
 $x^2 - 5x - 2a + 3 = 0$   
 denklemlerinin birer kökü eşit olduğuna göre, a kaçtır?  
 A)  $\frac{3}{2}$  B) 4 C)  $\frac{9}{2}$  D) 5 E)  $\frac{11}{2}$

18.  $0 < m < n$  olmak üzere,

$$\frac{x^3 - m^2x}{(x+m)(x-n)} \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan  $x$ 'in en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[0, m] \cup (n, \infty)$                       B)  $(m, n)$   
 C)  $(-m, n]$                                   D)  $[0, m)$   
 E)  $(-\infty, 0] \cup (m, n)$

19.  $P(x)$  polinomunun

- çarpanlarından biri  $x$ 'tir.
- $x + 3$  ile bölümünden kalan 12'dir.

Buna göre,  $P(x)$  polinomunun  $x^2 + 3x$  ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $x + 1$                                       B) 4                                      C)  $x + 4$   
 D)  $-4x$                                       E)  $-x + 4$

20. Gerçek sayılarda tanımlı,

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & , x \leq 1 \\ \log_3(4x + 1) & , x > 1 \end{cases}$$

$$g(x) = e^x$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,  $(f \circ g)(\ln 2) + (g \circ f)(1)$  değeri kaçtır?

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

kareköt

21.

$$(a_n) = \left( \frac{(n-1)!}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots (2n)} \right)$$

dizisinde  $\frac{a_{n+1}}{a_n}$  oranı kaçtır?

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



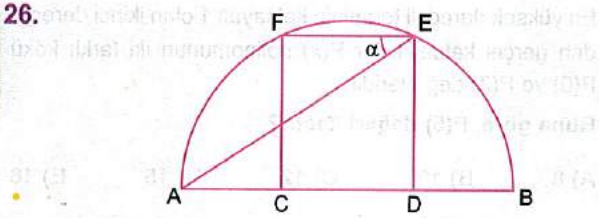
22. Gerçel sayılar kümesi üzerinde  $\square$  işlemi  
 $x \square y = x^2 \cdot y - x \cdot y^2$   
 biçiminde tanımlanıyor.  
 $m \square 2m = 16$   
 eşitliğini sağlayan  $m$  değeri kaçtır?  
 A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

24. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir  $P(x)$  polinomunun iki farklı kökü  $P(0)$  ve  $P(3)$  değerleridir.  
 Buna göre,  $P(5)$  değeri kaçtır?  
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

karekök

23. Tanım kümesi iki basamaklı AB doğal sayılarından oluşan bir  $f$  fonksiyonu  
 $f(AB) = (A + 3)(B + 2) - 6$   
 biçiminde tanımlanıyor.  
 Buna göre,  $f(AB) = AB$  eşitliğini sağlayan iki basamaklı AB doğal sayılarının toplamı kaçtır?  
 A) 96 B) 92 C) 90 D) 84 E) 72

25. 1'den  $n$ 'ye kadar olan  $n$  doğal sayının toplamı şeklinde yazılabilen sayılara "üçgensel sayılar", bu sayılarla oluşturulan diziye de "üçgensel sayı dizisi" denir.  
 Buna göre, aşağıdakilerden hangisi üçgensel sayı dizisinin bir terimi değildir?  
 A) 21 B) 24 C) 28 D) 36 E) 55



[AB] çaplı yarım çemberde CDEF dikdörtgen

$$m(\widehat{AEF}) = \alpha, |FC| = 4 \text{ br}$$

olduğuna göre, [AB]'nin  $\alpha$  türünden değeri aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A)  $8 \cdot \sec 2\alpha$       B)  $4 \cdot \sec \alpha$       C)  $8 \cdot \operatorname{cosec} 2\alpha$   
D)  $4 \cdot \operatorname{cosec} \alpha$       E)  $4 \cdot \operatorname{cosec} 2\alpha$

27. x ve y pozitif tam sayıları için

$$x^2 - 2y = 54$$

$$2x + y^2 = 41$$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

- A) 40      B) 42      C) 45      D) 48      E) 50

28. x, y, z birer pozitif tam sayı ve

$$2^{3x} + 2^{5y} = 2^{7z}$$

olduğuna göre, x + y + z toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 61      B) 36      C) 30      D) 25      E) 20

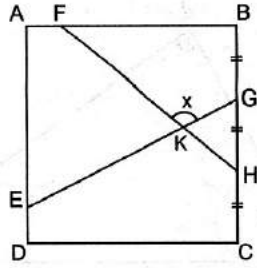
kareköt

29.  $f(x^2 + 5x) = x^4 + 10x^3 + 27x^2 + 10x + 3$

olduğuna göre, f(2) kaçtır?

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

30.



ABCD kare,  $FH \cap EG = \{K\}$ ,  $|BG| = |GH| = |HC|$

$|AF| = |ED| = \frac{|BF|}{5}$ ,  $m(\widehat{FKG}) = x$

olduğuna göre,  $\tan x$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{17}{6}$     B)  $-2$     C)  $-\frac{13}{6}$     D)  $-\frac{5}{2}$     E)  $-\frac{7}{3}$

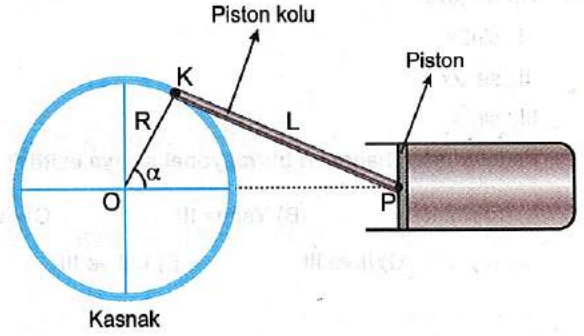
31.

$$\frac{\tan x \cdot \cos x - \sin x \cdot \cot x}{\sin x \cdot \cos x - \cos^2 x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sin x$     B)  $\cos x$     C)  $\sec x$   
D)  $\operatorname{cosec} x$     E)  $\tan x$

32. Sabit O noktası etrafında dönen bir kasnağın üzerindeki K noktasına bir piston kolunun ucu montajlanıyor.



Kasnak döndükçe piston ileri geri hareket ediyor. Kasnağın yarıçapı R birim, piston kolunun uzunluğu L birimdir. Kasnak kendi etrafında  $\alpha$  derecelik dönme hareketi yapıyor. O noktası ile P noktası arasındaki uzaklık  $\alpha$  ya bağlı olarak aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $R \sin \alpha + \sqrt{L^2 - R^2}$   
B)  $R \cos \alpha + \sqrt{L^2 - R^2 \sin^2 \alpha}$   
C)  $R \cos \alpha + \sqrt{L^2 - R^2}$   
D)  $R \sin \alpha + \sqrt{L^2 - R^2 \cos^2 \alpha}$   
E)  $L \sin \alpha + R \cos \alpha$

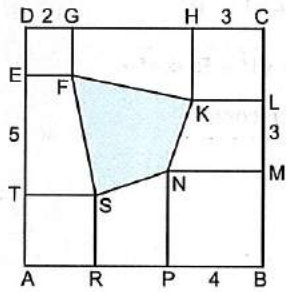
karekök



33.  $3\cos^4 x = 5\cos 2x + 2$  eşitliği veriliyor.  
 Buna göre,  
 I.  $\sin 2x$   
 II.  $\sec 2x$   
 III.  $\sin^2 x$   
 ifadelerinden hangileri bir rasyonel sayıya eşittir?  
 A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III  
 D) II ve III E) I, II ve III

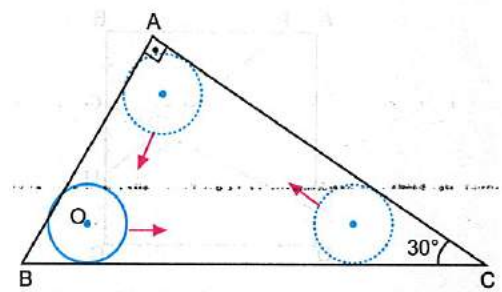
Konak dönüştürme işlemi için deneme adını yazın. Bu işlemi yapmadan önce deneme adınızı kontrol etmeniz gerekmektedir. Aksi takdirde deneme adınız yanlış olabilir ve denemenizi kaybedebilirsiniz. Lütfen dikkatli olun.

34.



- ABCD, DGFE, HCLK, MBPN, TSRA birer kare  
 $|HC| = |LM| = 3$  cm,  $|ET| = 5$  cm  
 $|DG| = 2$  cm,  $|PB| = 4$  cm'dir.  
 Yukarıda verilenlere göre, A(FKNS) kaç  $\text{cm}^2$  dir?  
 A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

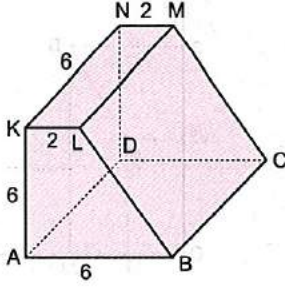
35.



- ABC dik üçgeninde,  
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$   
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$   
 $|AB| = 6$  cm'dir.  
 Yarıçapı 1 cm olan O merkezli çember dik üçgenin kenarlarına içten teğet olacak şekilde ok yönünde hareket ettirilerek başladığı noktaya getiriliyor.  
 Buna göre, çemberin merkezi hareketi boyunca toplam kaç cm yol almıştır?  
 A)  $12 + 2\sqrt{3}$  B)  $12 + \sqrt{3}$  C) 12  
 D)  $12 - \sqrt{3}$  E)  $12 - 2\sqrt{3}$

karekök

36.



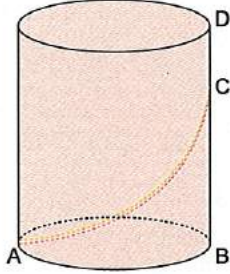
ABCDKLMN katı cisimi, bir ayrıtı 6 birim olan bir küpten bir parça kesilerek elde edilmiştir.

$$|MN| = |KL| = 2 \text{ birim}$$

Yukarıda verilenlere göre, cismin hacmi kaç birim-küptür?

- A) 72    B) 108    C) 128    D) 144    E) 168

37.

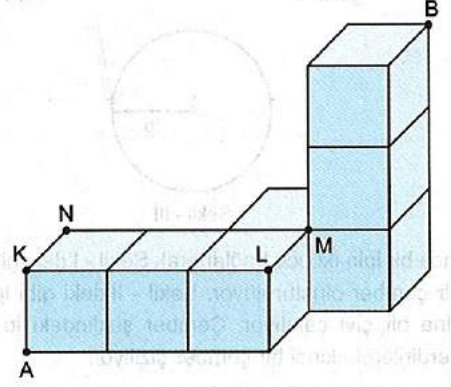


Taban yarıçapı 4 cm, yüksekliği  $4\pi$  cm olan kartondan yapılmış bir silindirin yüzeyi, A noktasından C noktasına kadar kalemle çizilmek isteniyor.

$|BC| = 3|DC|$  olduğuna göre, bu çizginin uzunluğu en az kaç cm olabilir?

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

38. 7 birim küpün bir zemine yerleştirilmesiyle elde edilen aşağıdaki şekilde A ve B noktalarını birleştiren bir doğru parçası çiziliyor.



Çizilen doğru parçasının KLMN yüzeyini kestiği nokta P olduğuna göre,  $|AP|$  kaç birimdir?

- A)  $\frac{\sqrt{26}}{3}$     B)  $\frac{2\sqrt{7}}{3}$     C)  $\frac{\sqrt{29}}{3}$   
D)  $\frac{\sqrt{30}}{3}$     E)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

karekök

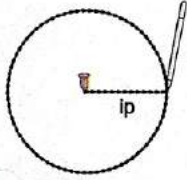
39.



Şekil - I



Şekil - II



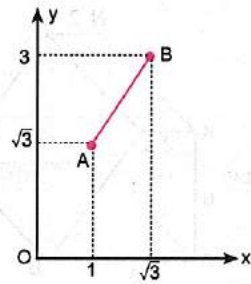
Şekil - III

İnce bir ipin iki ucu bağlanarak Şekil - I'deki gibi  $r$  yarıçaplı bir çember oluşturuluyor. Şekil - II'deki gibi ipin iç bölgesine bir çivi çakılıyor. Çember şeklindeki ip bir kalemle gerdirilerek ikinci bir çember çiziliyor.

Buna göre, Şekil - III'teki çemberin iç bölgesinin alanının, Şekil - II'deki çemberin iç bölgesinin alanına oranı kaçtır?

- A)  $\pi$       B)  $\pi^2$       C)  $2\pi$       D)  $2\pi r$       E)  $\pi r^2$

40.



Şekilde verilen  $[AB]$  doğru parçası A noktası etrafında pozitif yönde  $120^\circ$  döndürülüyor.

$[AB]$  doğru parçasının dik koordinat sisteminin II. bölgesinde kalan kısmının uzunluğu kaç birimdir?

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



BÖLÜM 2

---

AYT  
MATEMATİK  
ÇÖZÜMLERİ

---

2  
BOLDM

NETAMERAN  
MELVIN

1. 1. gün 5 kişi  
 2. gün  $5 + 5 \cdot 4 = 25 = 5^2$  kişi  
 3. gün  $5^2 \cdot 4 + 5^2 = 5^3$  kişi  
 ⋮  
 10. gün  $5^{10}$  kişi Corona 19 pozitifdir.

Yanıt B

2.  $2x - y = 10z \Rightarrow 6x - 3y = 30z$   
 $6x + 2y - 5y = 30z$   
 $6x + 2y = 5y + 30z$   
 $2(3x + y) = 5(y + 6z)$

eşitliğin sağlanabilmesi için

$$3x + y = 5 \text{ ve } y + 6z = 2 \text{ olmalıdır.}$$

$$\begin{array}{r} 3x + y = 5 \\ - \quad y + 6z = 2 \\ \hline 3x - 6z = 3 \end{array}$$

$$3x - 6z = 3 \Rightarrow x - 2z = 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

3.  $x < 0 \Rightarrow ||x - 2| - 2| = |2 - x - 2| = |-x| = -x$   
 $0 \leq x < 2 \Rightarrow ||x - 2| - 2| = |2 - x - 2| = |-x| = x$   
 $2 \leq x < 4 \Rightarrow ||x - 2| - 2| = |x - 2 - 2| = |x - 4| = 4 - x$   
 $x \geq 4 \Rightarrow ||x - 2| - 2| = |x - 2 - 2| = |x - 4| = x - 4$

**Test tekniği ile:**

$x = 2$  için  $f(2) = ||2 - 2| - 2| = 2$  ise B veya D seçeneği olabilir.

$x = 0$  için  $f(0) = ||0 - 2| - 2| = 0$  ise D seçeneği olur.

İstenilen grafik D seçeneğinde verilmiştir.

Yanıt D

4. n basamak sayısı olmak üzere,

$$\frac{n(n+1)}{2} = 210 \Rightarrow n(n+1) = 420 \Rightarrow n = 20 \text{ dir.}$$

Tek numaralı basamaklarda kırmızı bilye sayısı yeşil bilyelerden bir fazla, çift numaralı basamaklarda ise eşittir.

Buna göre,

$$\text{Yeşil bilye sayısı} = x$$

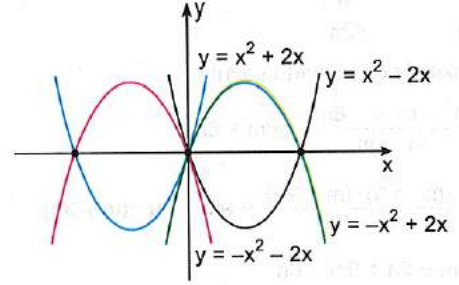
$$\text{Kırmızı bilye sayısı} = x + 10$$

$$x + x + 10 = 210$$

$$x = 100 \Rightarrow x + 10 = 110 \text{ 'dur.}$$

Yanıt B

- 5.



Çizimin doğrusu yukarıdaki gibi olduğuna göre, 3 farklı kesim noktası olduğunu görürler.

Yanıt B

- 6.

$$2x^2 + 3x - 7 = 0$$

kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olup denklemleri sağlar.

$$2x_1^2 + 3x_1 - 7 = 0, \quad x_1 + x_2 = -\frac{3}{2}$$

$$2x_2^2 + 3x_2 - 7 = 0$$

$$\begin{array}{r} \bullet \quad 2x_1^2 + 3x_1 = 7 \\ \quad \quad \quad 3x_1 + 3x_2 = -\frac{9}{2} \\ \hline \end{array}$$

$$2x_1^2 - 3x_2^2 = \frac{23}{2}$$

$$\bullet \quad \frac{\sqrt{2x_1^2 + 3x_1 + 18} = 5}{7}$$

$$\bullet \quad \frac{23}{2} + 5 = \frac{33}{2}$$

Yanıt E

7. Soruda verilenler

$$\bullet \quad x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow P(5) = 3$$

$$\bullet \quad x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow Q(-2) = 2 \text{ 'dir.}$$

$P(x + 1) + x \cdot Q(x - 6)$  polinomunda x yerine 4 yazılırsa kalan bulunur.

$$x = 4 \Rightarrow P(5) + 4 \cdot Q(-2) = 3 + 4 \cdot 2 = 11 \text{ 'dir.}$$

Yanıt D



8.  $m^2 - mn - 6n^2 = (m - 3n) \cdot (m + 2n)$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ m & -3n & \\ m & +2n & \end{array}$$

şeklinde çarpanlarına ayrılır.

$$\frac{m^2 - m \cdot n - 6n^2}{m - 3n} + 9m + 8n$$

$$= \frac{(m - 3n) \cdot (m + 2n)}{m - 3n} + 9m + 8n \quad (m \neq 3n)$$

$$= m + 2n + 9m + 8n$$

$$= 10m + 10n = 10 \cdot \underbrace{(m + n)}_{16} = 160 \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

9. t = 1 için ü = 0,5 lira

$$0,5 = a + \underbrace{b \log 1}_0$$

$$0,5 = a$$

t = 10 için ü = 3,4 lira

$$3,4 = 0,5 + \underbrace{b \log 10}_1$$

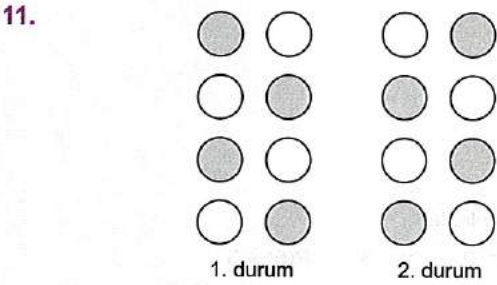
$$3,4 = 0,5 + b$$

$$2,9 = b$$

Yanıt B

10.  $\log_4 64 = 3$  olduğundan tabanı 4 yapabilmek için 36 kez, 50'yi 64 yapabilmek için 14 kez düğmeye basılmalıdır. O hâlde, toplam  $36 + 14 = 50$  kez düğmeye basılmalıdır.

Yanıt C



Daireler yukarıdan aşağıya doğru yukarıdaki gibi iki farklı şekilde boyanabilir. Her iki durum içinde 4 farklı renk  $4! = 24$  farklı şekilde kullanılabileceğinden toplamda  $2 \cdot 24 = 48$  farklı boyama yapılabilir.

Yanıt C

12.  $a_n - a_{n-1} = 2$  ise ortak fark 2 dir.

İlk 10 terimin toplamı:

$$a_1 + a_2 + \dots + a_{10} = 115$$

$$a_1 + (a_1 + d) + \dots + (a_1 + 9d) = 115$$

$$10a_1 + d(1 + 2 + \dots + 9) = 115$$

$$10a_1 + 2 \cdot 45 = 115$$

$$a_1 = \frac{5}{2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

13. Sabit terim baştan (r + 1). terim olsun.

$$\binom{6}{r} \left( \frac{m}{nx^2} \right)^{6-r} \cdot \left( \frac{-nx}{m} \right)^r = 60$$

$$\binom{6}{r} \left( \frac{m}{n} \right)^{6-r} \cdot x^{-12+2r} \cdot \left( \frac{-n}{m} \right)^r \cdot x^r = 60 \cdot x^0$$

$$x^{-12+2r} \cdot x^r = x^0$$

$$x^{-12+3r} = x^0$$

$$-12 + 3r = 0 \Rightarrow r = 4$$

$$60 = \binom{6}{r} \left( \frac{m}{n} \right)^{6-r} \cdot \left( \frac{-n}{m} \right)^r$$

$$60 = \binom{6}{4} \left( \frac{m}{n} \right)^2 \cdot \left( \frac{-n}{m} \right)^4$$

$$60 = 15 \cdot \frac{n^2}{m^2} \Rightarrow \frac{n^2}{m^2} = 4 \Rightarrow \frac{n}{m} = 2$$

Yanıt D

14. • İstenen durumun elemanları (x, y) ve  $x \in A, y \in B$  olmak üzere, (3, 10), (5, 6), (5, 8), (7, 4), (7, 6), (9, 4)'tür. O hâlde, istenen durumun eleman sayısı 6'dır.
- Tüm durumun eleman sayısı ise A ve B'den rastgele birer eleman seçilerek bulunur.

$$\binom{5}{1} \cdot \binom{5}{1} = 25$$

İstenen Olasılık =  $\frac{6}{25} = \frac{24}{100} = \% 24$  olur.

Yanıt C

15.  $f(x) = \frac{x(x+3)}{5} \Rightarrow f(3x) = \frac{3x(3x+3)}{5}$   
 $g(x) = \frac{x(x+1)(x+2)}{2} \Rightarrow g(x-1) = \frac{(x-1)x(x+1)}{2}$  olur.  
 $f(3x) = g(x-1)$   
 $\frac{3x(3x+3)}{5} = \frac{(x-1)x(x+1)}{2}$   
 $6x(3x+3) = 5(x-1)x(x+1)$   
 $18x(x+1) - 5(x-1)x(x+1) = 0$   
 $x(x+1)(18-5x+5) = 0$   
 $x(x+1)(23-5x) = 0 \Rightarrow x = 0, x = -1, x = \frac{23}{5}$

O hâlde, x değerlerinin toplamı  $0 - 1 + \frac{23}{5} = \frac{18}{5}$  dir.

Yanıt A

16. •  $A^2 = x^2 + 12x + 36 = (x+6)^2$  ise  
 $A = x+6$  ya da  $A = -x-6$  olabilir.  
 •  $B^2 = 4x^2 - 28x + 49 = (2x-7)^2$  ise  
 $B = 2x-7$  ya da  $B = -2x+7$  olabilir.  
 $A = x+6$  ve  $B = -2x+7$  seçilirse  
 $A+B = x+6-2x+7 = -x+13$  olduğundan  
 $(A+B)^2 = (-x+13)^2 = x^2 - 26x + 169$  olabilir.

Yanıt C

17. Eşit kök  $x_1$  olsun. Bu kök denklemlere yerleştirilsin. 2. denklem eksi (-) ile çarpılıp taraf tarafa toplanarak denklem sistemi çözülsün.

$$\begin{array}{r} x_1^2 + 2ax_1 + 8 = 0 \\ - x_1^2 + 5x_1 + 2a - 3 = 0 \\ \hline (2a+5)x_1 + 5 + 2a = 0 \\ (2a+5)x_1 = -2a-5 \\ x_1 = -1 \end{array}$$

$x_1^2 + 2ax_1 + 8 = 0$  denkleminde  $x_1 = -1$  için  
 $1 - 2a + 8 = 0 \Rightarrow a = \frac{9}{2}$  dir.

Yanıt C

18.  $\frac{x(x^2 - m^2)}{(x+m)(x-n)} = \frac{x(x-m)(x+m)}{(x+m)(x-n)} \geq 0$

Eşitsizliğin kökleri  $x = 0, x = m, x = n$  ve  $x = -m$  (çift katlı kök) olur.

		-m	0	m	n	
$\frac{x(x-m)(x+m)}{(x-n)(x+m)}$	-	-	+	-	+	

Buna göre, çözüm kümesi  $[0, m] \cup (n, \infty)$  bulunur.

Yanıt A

19. P(x)'in  $x^2 + 3x$  ile bölümünden kalan  $ax + b$  olsun.

$$P(x) = (x^2 + 3x) \cdot B(x) + ax + b$$

$$P(0) = 0 \text{ ve } P(-3) = 12 \text{ olduğuna göre,}$$

$$P(0) = 0 \cdot B(x) + a \cdot (0) + b = 0 \Rightarrow b = 0$$

$$P(-3) = 0 \cdot B(x) + a(-3) + b = 12 \Rightarrow a = -4 \text{ olur.}$$

$$\text{Kalan} = ax + b = -4x \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

20.  $f(g(\ln 2)) = f(e^{\ln 2}) = f(2) = \log_3(9) = 2$

$$g(f(1)) = f(0) = e^0 = 1$$

Buna göre, sonuç  $2 + 1 = 3$  bulunur.

Yanıt E

21.  $a_n = \frac{(n-1)!}{2^n \cdot n!} = \frac{(n-1)!}{2^n \cdot n \cdot (n-1)!} = \frac{1}{2^n \cdot n}$

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{\frac{1}{2^{n+1} \cdot (n+1)!}}{\frac{1}{2^n \cdot n!}} = \frac{2^n \cdot n!}{2^{n+1} \cdot (n+1)!} = \frac{n}{2n+2}$$

Yanıt B

22.  $x \square y = x^2 \cdot y - x \cdot y^2$

$$m \square 2m = m^2 \cdot 2m - m \cdot (2m)^2 = 16$$

$$2m^3 - 4m^3 = 16$$

$$-2m^3 = 16 \Rightarrow m = -2$$

Yanıt B

karekök

23.  $f(AB) = (A + 3)(B + 2) - 6$   
 $AB = A \cdot B + 2A + 3 \cdot B + 6 - 6$   
 $10 \cdot A + B = A \cdot B + 2A + 3B$   
 $8 \cdot A = A \cdot B + 2B$   
 $8 \cdot A = B(A + 2) \Rightarrow B = \frac{8 \cdot A}{A + 2}$

Bu eşitlikten  $A = 2$  için  $B = 4$  ve  
 $A = 6$  için  $B = 6$  bulunur.

AB sayılarının toplamı  $24 + 66 = 90$  bulunur.

Yanıt C

24.  $P(x) = (x - P(0)) \cdot (x - P(3))$   
 biçiminde yazılabilir.  
 $x = 0$  için  $P(0) = (-P(0)) \cdot (-P(3))$   
 $P(3) = 1$

$P(x) = (x - P(0)) \cdot (x - 1)$

$x = 3$  için  $P(3) = (3 - P(0)) \cdot 2$   
 $1 = 6 - 2P(0) \Rightarrow P(0) = \frac{5}{2}$

Buradan

$P(x) = \left(x - \frac{5}{2}\right) (x - 1)$

$P(5) = \frac{5}{2} \cdot 4 = 10$

Yanıt B

25. Üçgenel sayı dizisinin genel terimi  $\frac{n(n+1)}{2}$  dir.

$n = 6$  için 21

$n = 7$  için 28

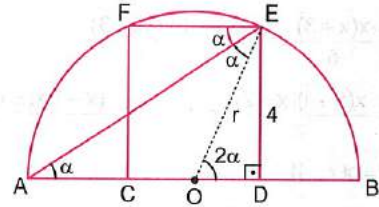
$n = 8$  için 36

$n = 10$  için 55

terimleri bulunur. O hâlde, 24 sayısı üçgenel sayı dizisinin bir terimi olamaz.

Yanıt B

26.



O merkezi ve [OE] yarıçapı çizilir.

İç - ters açıdan  $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{FEA}) = \alpha$  olur.

$|AO| = |EO| \Rightarrow m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{OEA}) = \alpha$  olur.

ODE dik üçgeninde

$$\sin 2\alpha = \frac{4}{r} \Rightarrow r = \frac{4}{\sin 2\alpha} = 4 \operatorname{cosec} 2\alpha$$

$|AB| = 2r = 8 \operatorname{cosec} 2\alpha$  olur.

Yanıt C

27.

$$x^2 - 2y = 54$$

$$2x + y^2 = 41$$

$$x^2 - 2y - 2x - y^2 = 54 - 41$$

$$(x^2 - y^2) - 2(y + x) = 13$$

$$(x - y)(x + y) - 2(x + y) = 13$$

$$(x + y)(x - y - 2) = 13 \text{ olur.}$$

Buradan  $x + y = 13$  ve  $x - y - 2 = 1$  alınırsa

$$x + y = 13$$

$$+ x - y = 3$$

$$x = 8 \text{ ve } y = 5 \text{ olur.}$$

O hâlde,  $x \cdot y = 8 \cdot 5 = 40$  bulunur.

Yanıt A

28.

$$2^{3x} + 2^{5y} = 2^{7z}$$

eşitliğinin sağlanabilmesi için

•  $2^{3x} = 2^{5y} \Rightarrow 3x = 5y$  ve

•  $2^{3x} + 2^{3x} = 2^{7z} \Rightarrow 2^{3x+1} = 2^{7z}$

$$\Rightarrow 3x + 1 = 7z \text{ olmalı.}$$

$3x = 5y$  ve  $3x + 1 = 7z$  eşitliğini sağlayan en küçük  $x, y, z$  pozitif tam sayıları  $x = 30, y = 18$  ve  $z = 13$ 'tür.

O hâlde,  $x + y + z = 30 + 18 + 13 = 61$  bulunur.

Yanıt A

29.

$$f(x^2 + 5x) = x^4 + 10x^3 + 27x^2 + 10x + 3$$

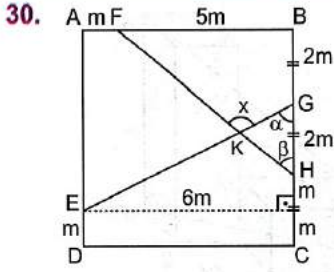
$$= (x^2 + 5x)^2 + 2(x^2 + 5x) + 3 \text{ olduğundan}$$

$$f(x) = x^2 + 2x + 3$$

$$f(2) = 2^2 + 2 \cdot 2 + 3 = 11 \text{ bulunur.}$$

Yanıt D





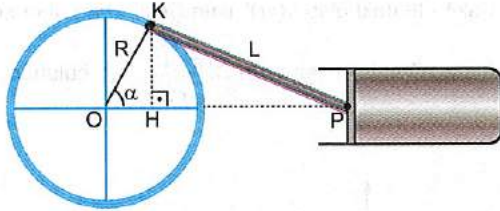
$$\begin{aligned}
 x &= \alpha + \beta \\
 \tan x &= \tan(\alpha + \beta) \\
 \tan x &= \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} \\
 &= \frac{2 + \frac{5}{4}}{1 - \frac{10}{4}} \\
 &= \frac{\frac{13}{4}}{\frac{-6}{4}} = \frac{-13}{6}
 \end{aligned}$$

Yanıt C

$$\begin{aligned}
 31. \quad \frac{\tan x \cdot \cos x - \sin x \cdot \cot x}{\sin x \cdot \cos x - \cos^2 x} &= \frac{\frac{\sin x}{\cos x} \cdot \cos x - \sin x \cdot \frac{\cos x}{\sin x}}{\cos x (\sin x - \cos x)} \\
 &= \frac{\sin x - \cos x}{\cos x (\sin x - \cos x)} \\
 &= \frac{1}{\cos x} = \sec x \text{ olur.}
 \end{aligned}$$

Yanıt C

32.



[KH] ⊥ [OP] olmak üzere [KH] çizilsin.

$$|OH| = R \cos \alpha$$

$$|KH| = R \sin \alpha$$

KHP dik üçgeninde Pisagor teoreminden

$$|HP| = \sqrt{L^2 - |KH|^2} = \sqrt{L^2 - R^2 \sin^2 \alpha}$$

$$|OP| = |OH| + |HP| = R \cos \alpha + \sqrt{L^2 - R^2 \sin^2 \alpha}$$

Yanıt B

$$\begin{aligned}
 33. \quad 3\cos^4 x &= 5\cos 2x + 2 \\
 3\cos^4 x &= 5(2\cos^2 x - 1) + 2 \\
 3\cos^4 x &= 10\cos^2 x - 3 \\
 3\cos^4 x - 10\cos^2 x + 3 &= 0 \\
 3\cos^2 x &\quad -1 \\
 \cos^2 x &\quad -3 \\
 (3\cos^2 x - 1)(\cos^2 x - 3) &= 0 \text{ olduğundan}
 \end{aligned}$$

- $3\cos^2 x - 1 = 0 \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{3}$
- $\cos^2 x - 3 = 0 \Rightarrow \cos^2 x = 3$   
( $-1 \leq \cos x \leq 1$  olduğundan  $\cos^2 x = 3$  eşitliği sağlanmaz.)

Buradan  $\cos^2 x = \frac{1}{3}$  olmalıdır.  $\cos x = \frac{1}{\sqrt{3}}$

I.  $\sin 2x = 2\sin x \cos x = 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

rasyonel değil.

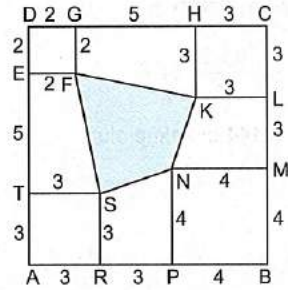
II.  $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1 = 2 \cdot \frac{1}{3} - 1 = \frac{-1}{3}$  ise  
 $\sec 2x = -3$  rasyoneldir.

III.  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \Rightarrow \sin^2 x = \frac{2}{3}$  rasyoneldir.

Yanıt D

karekök

34.



|HC| = 3 cm ise |CL| = 3 cm dir.

|BP| = 4 cm ise |BM| = 4 cm dir.

|DG| = 2 cm ise |DE| = 2 cm dir.

|BC| = 10 cm ise |AD| = 10 cm ve |AT| = 3 cm dir.

En büyük karenin alanından köşelerdeki karelerin alanları toplamı ile yanlardaki dik yamukların alanları toplamını çıkararak boyalı alanı buluruz.

Karelerin alanları toplamı :

$$3^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 = 38 \text{ cm}^2$$

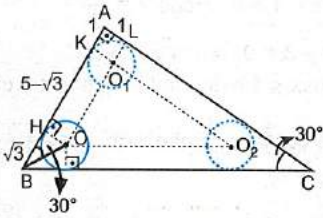
Yamukların alanları toplamı :

$$\frac{3+2}{2} \cdot 5 + \frac{3+2}{2} \cdot 5 + \frac{4+3}{2} \cdot 3 + \frac{4+3}{2} \cdot 3 = 46 \text{ cm}^2$$

A(FKNS) =  $10^2 - 38 - 46 = 16 \text{ cm}^2$  bulunur.

Yanıt B

35.



BO çizilirse  $m(\widehat{OBH}) = 30^\circ$  dir.  
 OBH üçgeni  $(30^\circ - 60^\circ - 90^\circ)$  ise  $|BH| = \sqrt{3}$  cm dir.  
 $O_1K \perp AB$ ,  $O_1L \perp AC$  ise  $|AK| = |AL| = 1$  cm dir.  
 $|OO_1| = 6 - 1 - \sqrt{3} = 5 - \sqrt{3}$  cm olur.  
 $OO_1O_2$  üçgeni  $(30^\circ - 60^\circ - 90^\circ)$  ise  
 $|OO_2| = 10 - 2\sqrt{3}$  cm ve  $|O_1O_2| = 5\sqrt{3} - 3$  cm olur.  
 $\text{Çevre}(OO_1O_2) = (5 - \sqrt{3}) + (10 - 2\sqrt{3}) + (5\sqrt{3} - 3)$   
 $= 12 + 2\sqrt{3}$  cm bulunur.

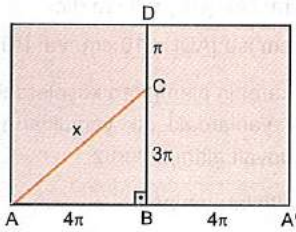
Yanıt A

36. Taban ABLK yamuğu seçilirse,

$$\begin{aligned} \text{Hacim} &= A(\text{ABLK}) \cdot h \\ &= \left( \frac{6+2}{2} \cdot 6 \right) \cdot 6 \\ &= 144 \text{ birimküp olur.} \end{aligned}$$

Yanıt D

37.

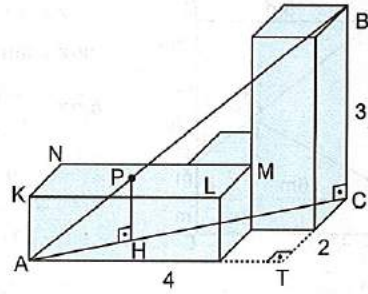


Silindirin yan yüzeyi açıldığında yukarıdaki dikdörtgen elde edilir.

$r = 4$  cm ise  $|AA'| = \text{taban çevresi} = 8\pi$  cm dir.  
 $|BC| = 3|CD|$  ise  $|BC| = 3\pi$  cm dir.  
 ABC üçgeninde Pisagor'dan  $x = 5\pi$  cm bulunur.

Yanıt A

38.



Öncelikle  $[AC]$  çizip uzunluğunu bulalım.  
 ATC üzerinde  $|AT| = 4$  br,  $|CT| = 2$  br olduğundan Pisagor'dan  
 $|AC| = 2\sqrt{5}$  br olur.

ABC üçgeninde Pisagor'dan  
 $|AB|^2 = (2\sqrt{5})^2 + 3^2 = \sqrt{29}$  br olur.

$$\begin{aligned} \widehat{APH} \sim \widehat{ABC} &\Rightarrow \frac{|AP|}{|AB|} = \frac{|PH|}{|BC|} \\ \frac{|AP|}{\sqrt{29}} &= \frac{1}{3} \Rightarrow |AP| = \frac{\sqrt{29}}{3} \end{aligned}$$

Yanıt C

39. Şekil - I deki ipin uzunluğu  $2\pi r$  olur.

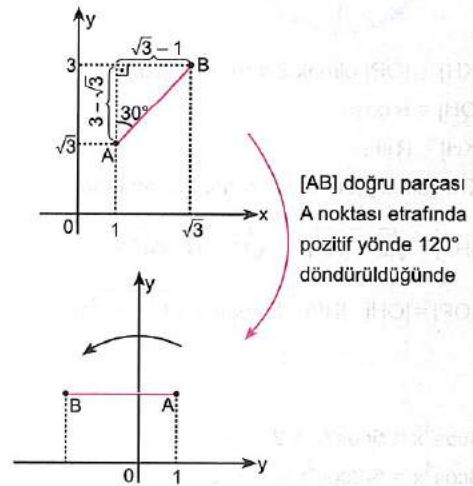
Şekil - III de ip iki kat olduğundan yarıçap ipin uzunluğunun yarısı olur. Yani,  $\pi r$  olur.

Şekil - III deki alan  $\pi(\pi r)^2$  iken Şekil - I de alan  $\pi r^2$  dir.

Buna göre, istenilen oran  $\frac{\pi \cdot \pi^2 \cdot r^2}{\pi \cdot r^2} = \pi^2$  bulunur.

Yanıt B

40.



[AB] doğru parçası A noktası etrafında pozitif yönde  $120^\circ$  döndürüldüğünde

[AB] doğru parçasının uzunluğu 1. şekildeki  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  üçgeninden  $|AB| = 2 \cdot (\sqrt{3} - 1) = 2\sqrt{3} - 2$  olarak bulunur.

1. şekli döndürerek 2. şekli elde ettiğimizde [AB] doğru parçasının dik koordinat sisteminin II. bölgesinde kalan kısmının uzunluğu  $2\sqrt{3} - 2 - 1 = 2\sqrt{3} - 3$  birim olur.

Yanıt D



## 2.deneme

- 1) YKS 2. Oturum (AYT) kitapçığında toplam 166 soru bulunmaktadır ve bu sınav için verilen süre 180 dakikadır.
- 2) Matematik Testi, 40 soru içermektedir; tavsiye edilen süre 45 dakikadır.
- 3) Bu süreyi, AYT'nin diğer testlerini çözme hızınıza göre artırıp azaltabilirsiniz.

Deneme  
2

1.  $4x^2 + \frac{1}{x^2 - 4} = 16 - \frac{1}{4 - x^2}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\emptyset$  B)  $\{-2\}$  C)  $\{2\}$   
D)  $\{-2, 2\}$  E)  $\mathbb{R}$

2. A, B ve C kümeleri

$$A = \{(x, x) : x \in \mathbb{R}^+\}$$

$$B = \{(x, x^2 - 5x) : x \in \mathbb{R}^+\}$$

$$C = \{(x, x + 7) : x \in \mathbb{R}^+\}$$

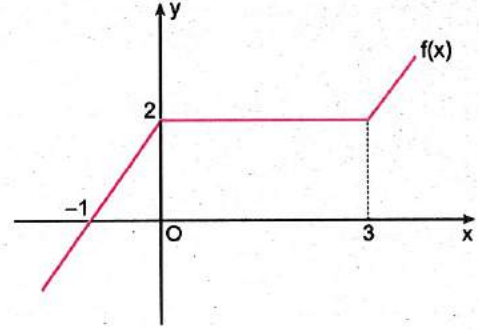
şeklinde tanımlanıyor.

$$(p, q) \in A \cap B \text{ ve } (r, s) \in B \cap C$$

olduğuna göre,  $\frac{p+r}{q-s}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{13}{8}$  B)  $\frac{3}{2}$  C)  $\frac{-3}{2}$  D)  $\frac{-13}{8}$  E)  $\frac{-7}{4}$

3.  $f(x)$  fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre,

$$\sum_{k=-1}^3 k \cdot f(k)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

karekök



4.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$16xy = z$$

$$9yz = x$$

$$x + 24y + z = 3$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,  $z$  kaçtır?

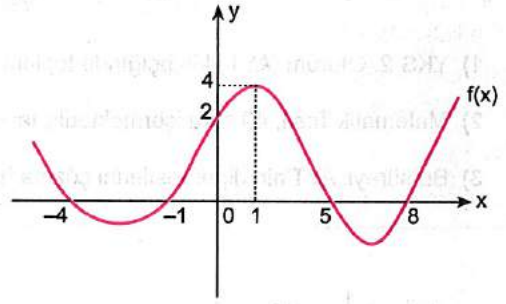
- A)  $\frac{1}{7}$       B)  $\frac{2}{7}$       C)  $\frac{3}{7}$       D)  $\frac{4}{7}$       E)  $\frac{5}{7}$

5. Analitik düzlemde  $x^2 = -8y + 16$  parabolü ile  $y = n$  doğrusu iki farklı noktada kesişmektedir.

Buna göre,  $n$ 'nin alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

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

6.



Yukarıda  $f(x)$  fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre,  $f(|x|) \leq 0$  eşitsizliğini sağlayan kaç farklı  $x$  tam sayısı vardır?

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10

karekök

7.  $x$ 'e bağlı ikinci dereceden bir denklemin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$$x_1 \cdot (1 + x_2) + x_2 = 8$$

$$1 + \frac{x_2}{x_1} = 3 \cdot x_2$$

Yukarıdaki bilgilere göre, kökleri  $x_1 + 1$  ve  $x_2 + 1$  olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)  $x^2 - 8x + 5 = 0$

B)  $x^2 - 4x + 9 = 0$

C)  $x^2 - 8x + 9 = 0$

D)  $x^2 - 10x + 7 = 0$

E)  $x^2 - 5x + 9 = 0$

8. Bir  $P(x)$  polinomunun  $(x + 1)(x - 2)(x - 3)Q(x)$  ile bölümünden kalan  $3x + 5$ 'tir.

Buna göre,  $P(x - 3)$  polinomunun  $x^2 - 7x + 10$  ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

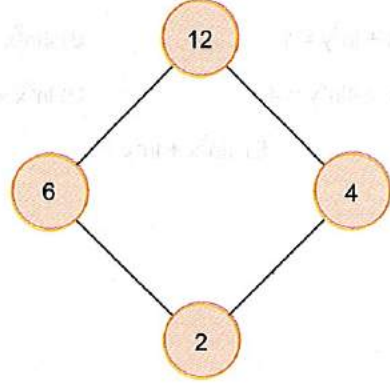
- A)  $5x + 3$       B)  $5x - 3$       C)  $3x + 2$   
D)  $3x - 2$       E)  $3x - 4$

9.  $\left(2x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^7$  ifadesinin açılımında  $x^6$  lı terimin katsayısı kaçtır?  
A) 720      B) 672      C) 560      D) 480      E) 300

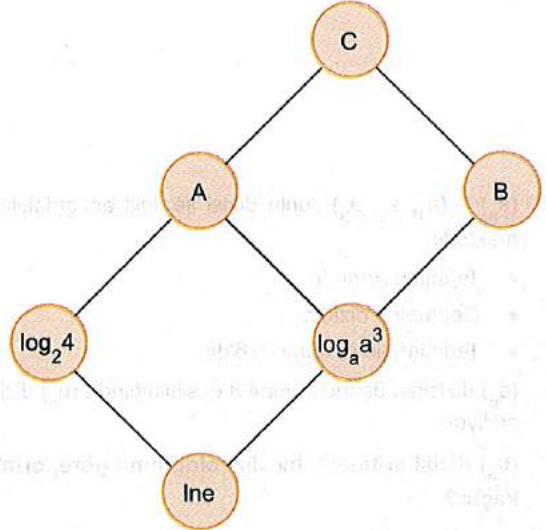
10. Aşağıda verilen halkalardan oluşan sistemle ilgili şunlar bilinmektedir.

- Halkaların içindeki sayılar birbirinden farklıdır.
- Birbirine bağlı bulunan halkalardan üstte bulunan halkadaki sayı, altta bulunan halkadaki sayının birden büyük bir tam sayı katıdır.

Örnek:



Buna göre,



yukarıdaki şekilde verilen C'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 12      B) 15      C) 18      D) 24      E) 36