

Deneme

1

10 x 40

AYT

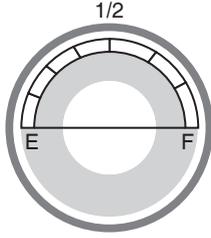
Matematik

KONU ANALİZİ

TAKILDIĞIM KONULAR VE SEBEBİ

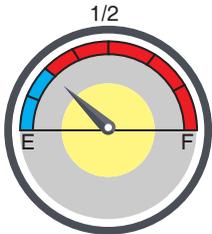
1. Sayı Problemi	
2. Üslü İfadeler	
3. Faktöriyel	
4. Köklü Sayılar	
5. Birinci Dereceden Denklem	
6. Mutlak Değer	
7. Fonksiyonlar	
8. Polinom	
9. İkinci Dereceden Denklem	
10. Fonksiyonların Ötelenmesi	
11. İkinci Dereceden Fonksiyonlar	
12. Eşitsizlikler	
13. Permütasyon	
14. Kombinasyon	
15. Olasılık	
16. Logaritma	
17. Diziler	
18. Süreklilik	
19. Limit	
20. Türevin Teğetle İlişkisi	
21. Türevin Uygulamaları	
22. Türevin Uygulamaları	
23. Türevin Uygulamaları	
24. Türev Alma Kuralları	
25. Belirli İntegral Alma	
26. Belirli İntegralin Uygulamaları	
27. Trigonometri	
28. Trigonometri	
29. Trigonometri	
30. Üçgende Açılar	
31. Dörtgenler	
32. Dik Üçgen	
33. Kare	
34. Dikdörtgen	
35. Çember ve Daire	
36. Daire	
37. Dönüşüm	
38. Çemberin Analitik İncelenmesi	
39. Katı Cisimler - Koni	
40. Katı Cisimler - Küp	

1. Bir aracın yakıt deposunun ilk yarısı 4 eş, ikinci yarısı 3 eş bölüme ayrılmıştır.

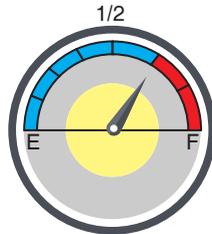


Bu depoda,

- tamamen dolu bölümler mavi,
- tamamen boş bölümler kırmızı renk ile gösterilmektedir.



Şekil 1

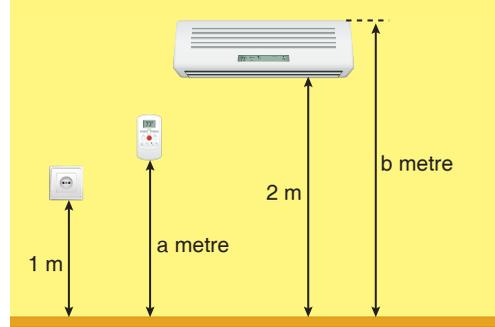


Şekil 2

Yakıt deposunun göstergesinin Şekil 1'den Şekil 2'ye gelmesi için 60 litre yakıtı ihtiyaç olduğuna göre, deponun tamamı kaç litredir?

- A) 100 B) 120 C) 132 D) 140 E) 144

2. Bir odada bulunan klima, klima kumandası ve elektrik prizinin zemine olan uzaklıkları metre cinsinden aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki eşitliklerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $3^a + 4^b = 19$ B) $2^a + 3^b = 12$
 C) $5^a + 6^b = 42$ D) $4^a + 5^b = 42$
 E) $3^a + 2^b = 8$

3. a ve b sıfırdan farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$(3 \cdot a)! = (4 \cdot b)!$$

eşitliği sağlanmaktadır.

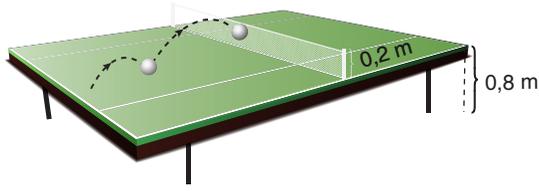
Buna göre,

$$(x - 5)! = \frac{3 \cdot a + 4 \cdot b}{a - b}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

4. Masa tenisinde servisi kullanan oyuncunun topu fileye takılmıştır.



Masanın yerden yüksekliği 0,8 metre ve filenin üst hattının masanın yüzeyinden itibaren yüksekliği 0,2 metredir.

Buna göre, topun yerden yüksekliği kaç metre olabilir?

- A) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{15}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{26}}{5}$
 D) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{30}}{5}$

5. a, b ve c sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{3}{a} + b = 2$$

$$\frac{2}{b} + c = 1$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

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

6. x, y ve z sıfırdan farklı gerçel sayıları için,

$$|x - y| = |x| + |y|$$

$$|x| - z = x + z$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre,

I. $x \cdot y < 0$

II. $x \cdot z < 0$

III. $y \cdot z > 0$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. $f : \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$, $y = f(x)$ fonksiyonu,

$$f\left(\frac{4}{x+2}\right) = \frac{x-3}{x-1}$$

eşitliğini sağlamaktadır.

f fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, $(a + b)$ toplamı kaçtır?

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

8. $P(x)$, başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir polinomdur.
- $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 2'dir.
 - $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan 5'tir.
 - $P(x)$ polinomunun $(x - 3)$ ile bölümünden kalan 10'dur.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 14 B) 17 C) 20 D) 23 E) 24

9. **BİLGİ**

Gerçek katsayılı $ax^2 + bx + c = 0$ ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun.

$$x_1 < k < x_2$$

olması için $(x_1 - k)(x_2 - k) < 0$ olmalıdır.

Gerçek katsayılı,

$$2x^2 + bx - 4 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 < 1 < x_2$$

olduğuna göre, b 'nin alabileceği değerler aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 2)$ B) $(0, 2)$ C) $(-\infty, 2)$
D) $(2, +\infty)$ E) $(-2, +\infty)$

10. Dik koordinat düzleminde

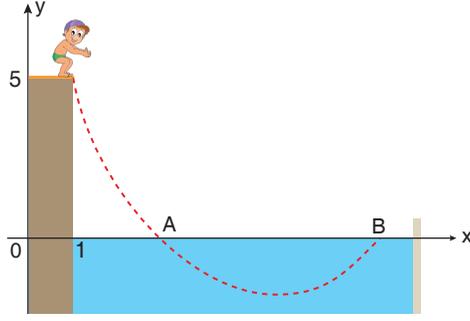
$$f(x) = x^2 + 6x + 13$$

fonksiyonunun grafiği 5 birim sağa ve 6 birim yukarı doğru ötelendiğinde $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği elde edilmektedir.

Buna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $g(x) = x^2 - 4x + 2$
B) $g(x) = x^2 - 4x + 14$
C) $g(x) = x^2 - 6x + 18$
D) $g(x) = x^2 + 16x + 62$
E) $g(x) = x^2 + 16x + 74$

11. Bir yüzme havuzu, aşağıdaki gibi dik koordinat düzleminde modellenmiştir.



Su seviyesinin x eksenini, trampolinin y eksenini olarak modellendiği bir havuzda trampolinin yüksekliği 5 metre, eni ise 1 metredir. Trampolinin ucundan suya atlayan bir yüzücü suya A(2, 0) noktasından girip B(6, 0) noktasından çıkmıştır.

Yüzücü, atlayışı boyunca şekildeki parabolik yö-rüngede hareket etmiştir.

Buna göre, yüzücü en fazla kaç metre derine dalış yapmıştır?

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

12. Dik koordinat düzleminde,

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

fonsiyonunun grafiği sağa doğru 2 birim ötelen-diğinde $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği, sola doğru 3 birim ötelen-diğinde $y = h(x)$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

Buna göre,

$$\frac{f(x)}{g(x) \cdot h(x)} < 0$$

eşitsizliğini sağlayan negatif tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -1 B) -3 C) -5 D) -6 E) -7

13. Aşağıdaki şekil, 35 tane eş kareden oluşmaktadır.

Y	A	Y	I	N
A	Y	I	N	D
Y	I	N	D	E
I	N	D	E	N
N	D	E	N	İ
D	E	N	İ	Z
E	N	İ	Z	İ

Şekildeki en üst sol kare içindeki Y harfinden başlayıp en alt sağ köşedeki İ harfine kadar sadece bir sağdaki veya alttaki kareye geçilerek YAYINDENİ-Zİ yazısı elde edilebilir.

Bunun bir örneği aşağıda renklendirilmiştir.

Y	A	Y	I	N
A	Y	I	N	D
Y	I	N	D	E
I	N	D	E	N
N	D	E	N	İ
D	E	N	İ	Z
E	N	İ	Z	İ

Buna göre, bu şekilde kaç farklı biçimde YAYINDENİ-Zİ okunabilir?

- A) 112 B) 126 C) 140 D) 210 E) 280

14. $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

kümesi veriliyor.

A kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, xyz biçimindeki bütün üç basamaklı sayılar yazılıyor.

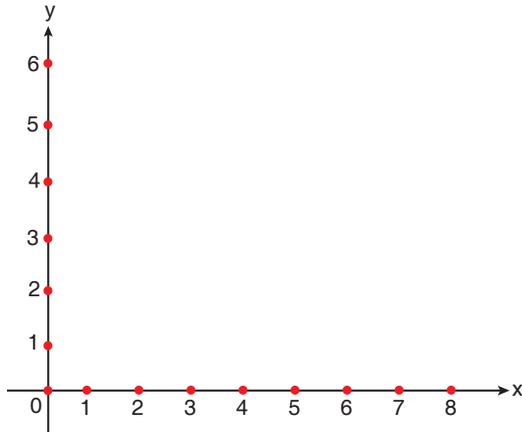
Buna göre, bu sayıların kaç tanesi,

$$x > y > z$$

eşitsizliğini sağlar?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 56

15. Dik koordinat düzleminde, eksenler üzerinde kırımızı noktalar aşağıda işaretlenmiştir.



Köşeleri bu 15 kırmızı noktadan herhangi üçü olan dik üçgenlerin hepsi çiziliyor.

Çizilen bu dik üçgenlerden herhangi biri seçildiğinde, seçilen bu üçgenin hipotenüsünün bir tam sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{48}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{16}$

16.
$$A = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20}$$

$$B = \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

$$C = \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; log A, log B ve log C arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log A < \log B < \log C$
 B) $\log A < \log C < \log B$
 C) $\log B < \log C < \log A$
 D) $\log C < \log A < \log B$
 E) $\log C < \log B < \log A$

17. Pozitif doğal sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(n) = 2^n$$

$$g(n) = n^2$$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre genel terimi,

$$a_n = (g \circ f)(n)$$

olan a_n dizisi için;

- I. Ortak çarpanı 4 olan bir geometrik dizidir.
- II. Ortak farkı 12 olan bir aritmetik dizidir.
- III. Genel terimi 4^n olan bir geometrik dizidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

18. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı,

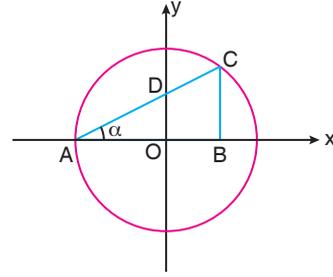
$$f(x) = \begin{cases} 4, & x \leq 2 \\ x^2 + mx + n, & 2 < x < 3 \\ 6, & x \geq 3 \end{cases}$$

fonksiyonu süreklidir.

Buna göre, $(m - n)$ farkı kaçtır?

- A) -6 B) -7 C) -8 D) -9 E) -10

19. Dik koordinat düzleminde, O merkezli birim çember aşağıda verilmiştir.



Şekilde, ABC dik üçgen ve $m(\widehat{CAB}) = \alpha$ 'dır.

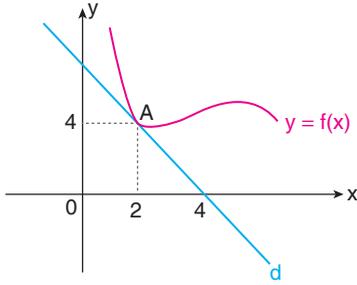
Buna göre,

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{|CB|}{|OD|}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

20. Dik koordinat düzleminde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



d doğrusu, $y = f(x)$ fonksiyonuna $A(2, 4)$ noktasında teğettir.

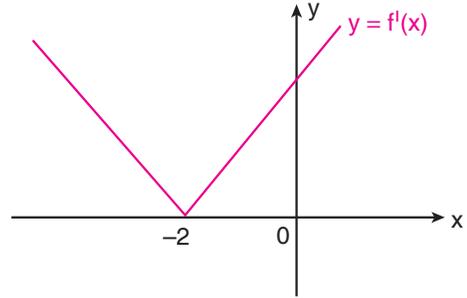
Buna göre,

- I. $y = f^2(x + 2)$ fonksiyonunun $x = 0$ apsisli noktasındaki teğetin eğimi -16 'dır.
- II. $y = x \cdot f(x + 1)$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisli noktasındaki teğetin eğimi 2 'dir.
- III. $y = \frac{f(x)}{x}$ fonksiyonunun $x = 2$ apsisli noktasındaki teğetin eğimi $\frac{1}{4}$ 'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

21. Dik koordinat düzleminde, f fonksiyonunun birinci türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. $f''(-2)$ tanımlıdır.
- II. $f(-2) < f(0)$ 'dir.
- III. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = f(-2)$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

22. Gerçek sayılar kümesinde,

$$f(x) = \begin{cases} (x - 10)^2, & x \geq 10 \\ x - 10, & x < 10 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

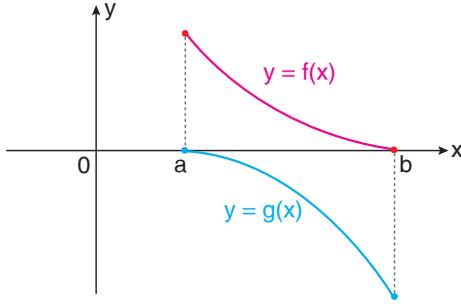
Buna göre,

- I. f fonksiyonu $x = 10$ apsisli noktasında süreklidir.
- II. $f''(10)$ tanımlıdır.
- III. f fonksiyonunun $x = 10$ apsisli noktasında yerel minimumu vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

23. $[a, b]$ aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre,

- I. Her $a < x_1 < x_2 < b$ için $f'(x_1) < f'(x_2)$ 'dir.
- II. En az bir $a < x < b$ için $f'(x) \cdot g'(x) = -1$ 'dir.
- III. $f'(b^-) = g'(a^+) = 0$ 'dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

24. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun birinci türevi f' ve ikinci türevi f'' fonksiyonudur.

$$f(x) = 2ax^2 + 4bx + 6c$$

$$f(1) - f(0) = 36$$

$$f(1) = f'(1) = f''(1)$$

olduğuna göre; a , b ve c gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

25.
$$\int_{m-n}^{m+n} f(x-m+n)dx = A$$

belirli integrali veriliyor.

Buna göre,

I.
$$\int_0^{2m} f(x)dx = A$$

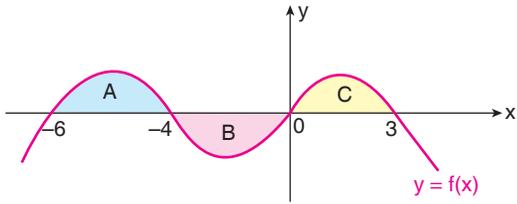
II.
$$\int_0^{2n} f(x)dx = A$$

III.
$$\int_{-n}^n f(x+n)dx = A$$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

26. Dik koordinat düzleminde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



- Mavi renge boyalı bölgenin alanı A birimkaredir.
- Kırmızı renge boyalı bölgenin alanı B birimkaredir.
- Sarı renge boyalı bölgenin alanı C birimkaredir.
- $2 \cdot A = 3 \cdot B = 4 \cdot C$ 'dir.

- $\int_{-6}^3 f(x) dx = 10$ 'dur.

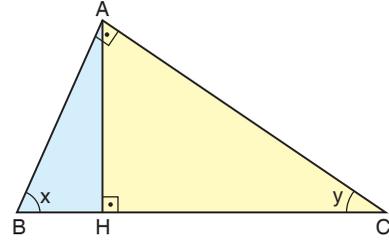
Buna göre,

$$\int_{-6}^0 f(x) dx$$

belirli integralinin değeri kaçtır?

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

27. Aşağıda, ABC dik üçgeni verilmiştir.



$$[AB] \perp [AC],$$

$$[AH] \perp [BC],$$

$$|BH| = 2 \text{ birim},$$

$$|HC| = 8 \text{ birimdir.}$$

$$m(\widehat{ABC}) = x,$$

$$m(\widehat{ACB}) = y$$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \sin y$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{4}{5}$

28. $x^2 + \cos \theta \cdot x - \sin^2 \theta = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

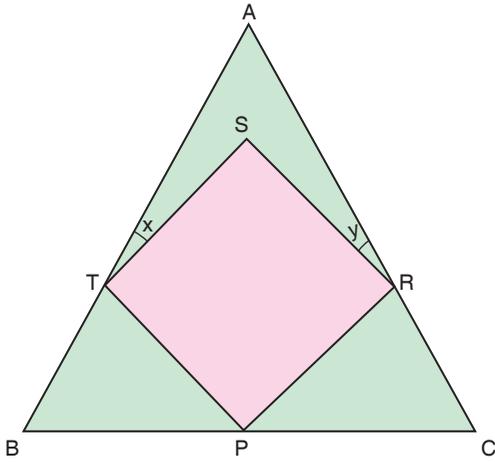
Buna göre,

$$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2 - \cot^2 \theta$ B) $-2 + \cot^2 \theta$
 C) $2 - \cot^2 \theta$ D) $-2 - \tan^2 \theta$
 E) $-2 + \tan^2 \theta$

29. Aşağıda, ABC bir eşkenar üçgen ve PRST bir karedir.



PRST karesinin P, R ve T köşeleri ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.

$$m(\widehat{ATS}) = x$$

$$m(\widehat{ARS}) = y$$

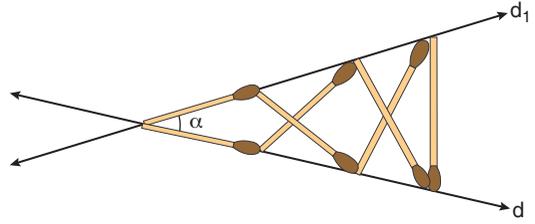
olduğuna göre,

$$\sin(x + y) \cdot \cos(x + y)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

30. Şekilde, d_1 ve d_2 doğrularının arasındaki açı α 'dır.

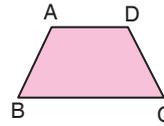


7 eş kibrit çöpü şekildeki gibi yerleştiriliyor.

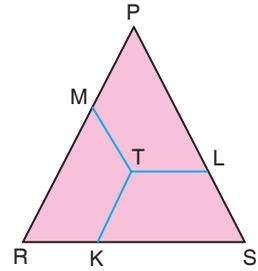
Buna göre, α kaç derecedir?

- A) $\frac{180}{7}$ B) 40 C) 28 D) 30 E) $\frac{125}{3}$

31. Aşağıda Şekil 1'deki ABCD ikizkenar yamuğunda; $|AB| = |AD| = |DC|$ ve $|AD| \parallel |BC|$ 'dir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu ABCD yamuğundan 3 tanesi Şekil 2'deki gibi yan yana uygun biçimde birleştirilerek çevresi 18 birim olan PRS üçgeni elde ediliyor.

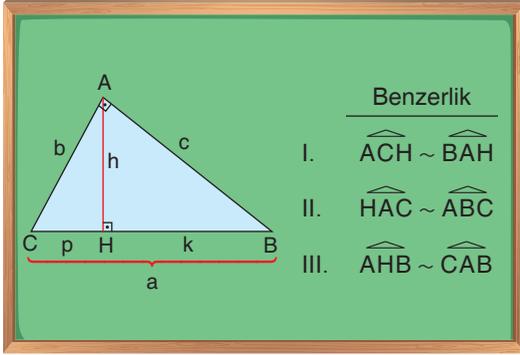
Buna göre,

- I. T noktası PRS üçgeninin çevrel çemberinin merkezidir.
- II. ABCD yamuğunun çevresi 10 birimdir.
- III. $|MT| + |TL| + |TK| = \frac{3|BC|}{2}$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

32. Öklid bağıntılarını öğretmeye çalışan Ali Öğretmen, tahtaya aşağıdaki ABC dik üçgenini çizip yanına 3 tane benzerlik yazmıştır.



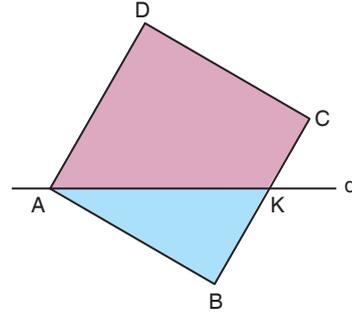
Ali Öğretmen, öğrencisi Semih'ten bu benzerlikleri kullanarak bağıntılar elde etmesini istiyor. Semih, bu benzerliklerle aşağıdaki bağıntıları buluyor.

Benzerlik	Semih'in bulduğu bağıntılar
I. $\widehat{ACH} \sim \widehat{BAH} \rightarrow$	$h^2 = p \cdot k$
II. $\widehat{HAC} \sim \widehat{ABC} \rightarrow$	$b^2 = p \cdot a$
III. $\widehat{AHB} \sim \widehat{CAB} \rightarrow$	$a \cdot h = b \cdot c$

Buna göre Semih, hangi benzerliklerden karşılarındaki sonucu elde edebilir?

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

33. Aşağıdaki şekilde, d doğrusu ABCD karesinin A köşesinden geçmektedir.

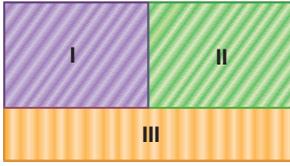


D köşesinin d doğrusuna uzaklığı 6 cm ve B noktasının d doğrusuna uzaklığı 5 cm'dir.

Buna göre, şekildeki farklı boyalı alanların oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{11}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

34. Bir çiftçi, tarlasını önce aşağıdaki gibi I, II ve III olarak adlandırdığı alanları eşit 3 bölgeye ayırmıştır.



- Sonra, I. bölgeyi alanları eşit 3 bölgeye ayırarak her birine farklı bir meyve fidanı diyor.
- II. bölgeyi alanları eşit 4 bölgeye ayırarak her birine farklı bir sebze ekıyor.
- III. bölgenin $\frac{1}{5}$ 'ine de bir bağ evi yapıyor.

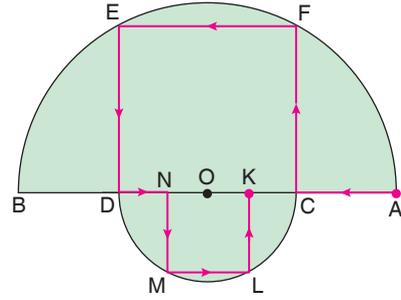
Buna göre,

- Bağ evinin alanının, bir çeşit sebzenin ekildiği alana oranı $\frac{4}{5}$ 'tir.
- Bir çeşit meyve fidanının dikildiği alan 100 m^2 ise bağ evinin alanı 60 m^2 dir.
- Bir çeşit meyve fidanının dikildiği, bir çeşit sebzenin ekildiği ve bağ evinin alanlarının oranı $7 : 5 : 4$ 'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

35. Aşağıdaki şekilde krokisi verilen park, eş merkezli 2 yarım daireden oluşmuştur. Yarım dairelerin merkezleri O noktasıdır.

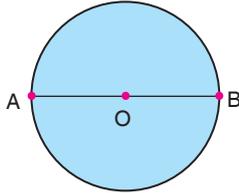


Bu parkı aydınlatmak için A noktasından başlayıp K noktasında son bulacak şekilde elektrik kablosu döşenecektir. Kablonun geçeceği C, F, E ve D noktaları bir karenin; N, M, L ve K noktaları bir başka karenin köşeleridir.

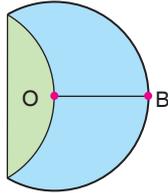
$|AB| = 20$ metre olduğuna göre, kullanılacak kablunun uzunluğu kaç metredir?

- A) $12\sqrt{5} + 30$
B) $12\sqrt{5} + 20$
C) $20\sqrt{5} + 12$
D) $20\sqrt{5}$
E) $12\sqrt{5}$

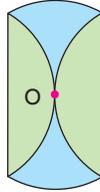
36. Şekil 1'de, O merkezli [AB] çaplı daire şeklindeki kartonun ön yüzü maviye, arka yüzü yeşile boyanmıştır.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

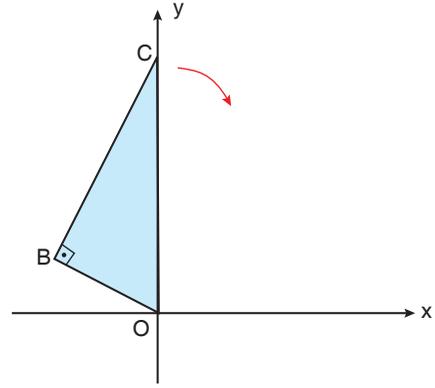
Bu karton Şekil 2'deki gibi A noktası O merkezi ile çakışacak şekilde katlanmıştır.

Daha sonra Şekil 3'teki gibi B noktası O merkezi ile çakışacak şekilde katlanmıştır.

|AB| = 4 birim olduğuna göre, Şekil 3'teki mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $3\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$ B) $\frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}$
 C) $4\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$ D) $6\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$
 E) $\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}$

37. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde; BOC bir dik üçgen, B(-2, 1) ve [BO] ⊥ [BC]'dir.

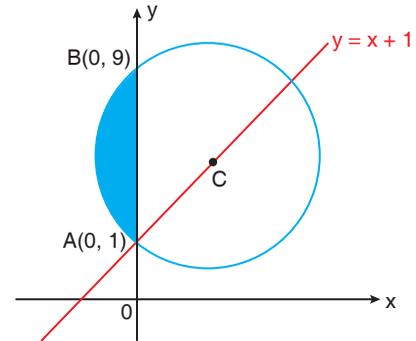


BOC dik üçgeni, O köşesi etrafında, C köşesi x eksenine gelene kadar ok yönünde döndürülüyor.

Buna göre, dönme sonucunda elde edilen üçgenin ağırlık merkezinin koordinatlarının çarpımı kaçtır?

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

38. Dik koordinat düzleminde, C merkezli çember y eksenini A(0, 1) ve B(0, 9) noktalarında kesiyor.



Çemberin merkezi, $y = x + 1$ doğrusunun grafiği üzerindedir.

Buna göre, şekildeki mavi boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) $6\pi - 10$ B) $6\pi - 16$ C) $8\pi - 16$
 D) $8\pi - 12$ E) $6\pi - 18$

Deneme

2

10 x 40

AYT

Matematik

1. A, B ve C birer tam sayı olmak üzere,

$$(A + 5) \cdot (B + 6) \cdot (C + 7) + 8$$

işleminin sonucu bir tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $(A + B + C)$ çift sayıdır.
 II. $A \cdot B \cdot C$ çift sayıdır.
 III. $(A^B + C)$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

2. a ve b gerçel sayıları için,

$$a + b < a < b$$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre,

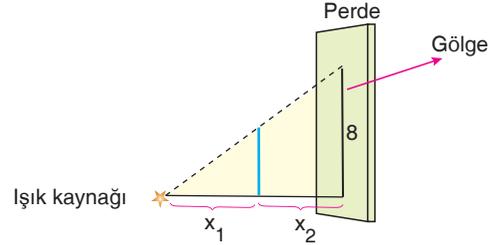
- I. $a < 0$ 'dır.
 II. $b^2 < a^2$ dir.
 III. $\frac{a}{b} > 1$ 'dir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

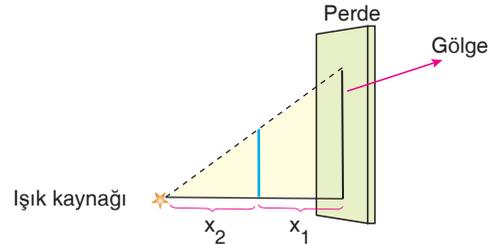
3. $ax^2 - 16x + 12 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Şekil 1'de ışık kaynağından x_1 birim uzaklıkta yere dik olarak konulan $2x_1$ birim boyundaki cismin, cisimden x_2 birim uzaklıktaki, yine yere dik olan perde üzerine düşen gölgesinin boyu 8 birimdir.



Şekil 1

Aşağıda, Şekil 2'deki gibi ışık kaynağından x_2 birim, perdeden x_1 birim uzağa konulan $x_1 \cdot x_2$ birim uzunluğundaki cismin gölgesi 12 birim olmaktadır.



Şekil 2

Buna göre, x_2 kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. Bir bilgisayar şifresi aşağıdaki kurallara göre belirlenecektir.

- Şifre, 5 rakam ve 3 harften oluşacaktır.
- Harflerin üçü de N olacaktır.
- Rakamlardan ikisi 0, ikisi 5 ve biri de 8 olacaktır.
- Şifre 0 ile başlamayacaktır.

Buna göre, bu kurallara uygun en çok kaç farklı şifre oluşturulabilir?

- A) 840 B) 980 C) 1120
D) 1260 E) 1470

5. n , pozitif tam sayı olmak üzere;

$$A_n = \left(-\frac{3^n}{n}, -\frac{2^n}{n+3} \right)$$

açık aralıkları tanımlanıyor.

Buna göre, $A_1 \cap A_2$ aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{2} \right)$ B) $\left(-2, \frac{3}{2} \right)$
C) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{4}{5} \right)$ D) $\left(-3, -\frac{4}{5} \right)$
E) $\left(\frac{1}{2}, \frac{4}{5} \right)$

6. Gerçek sayılar kümesinde f fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} mx + 12, & x < 0 \\ 2x + n + 6, & x \geq 0 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Her x gerçel sayısı için,

$$f(-x) = f(x)$$

olduğuna göre, $(m + n)$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. a, b, c ve d sıfırdan farklı tam sayılardır.

Buna göre,

$$\frac{|a|}{a} + \frac{b}{|b|} + \frac{|c|}{c} + \frac{|d|}{d}$$

ifadesi kaç farklı değer alabilir?

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