

30 Mayıs Salı AYT MATEMATİK

MOMENTUM

MATEMATİK TESTİ

A

- Bu testte 40 soru vardır.
- Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$$|3a + |a||$$

ifadesi bir asal sayıya eşittir.

Buna göre,

$$|b - a| = a + 3$$

eşitliğini sağlayan b sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 5

$a > 0$ için

$$|3a + a| = |4a| = 4a \text{ bir asal olamaz}$$

$a < 0$ için

$$|3a - a| = |2a| = -2a \rightarrow a = -1 \text{ için } 2 \text{ "asal" olur.}$$

$$|b + 1| = -1 + 3$$

$$|b + 1| = 2$$

$$b + 1 = 2 \quad b + 1 = -2$$

$$\boxed{b = 1}$$

$$\boxed{b = -3}$$

$$1 - 3 = -2$$

2. A, B ve C birer rakam olmak üzere, dört basamaklı ABBA sayısı 15'e kalansız bölünebilmekte, ACCB sayısı 36'ya kalansız bölünebilmektedir.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 13 D) 18 E) 24

$$ABBA \rightarrow 15 \rightarrow 3 \text{ e böl.} \rightarrow 5 \text{ e böl.}$$

$$ACCB \rightarrow 36 \rightarrow 4 \text{ e böl.} \rightarrow 9 \text{ e böl.}$$

$$A = \cancel{X} / 5$$

$$5BB5 \rightarrow 5 + 2B + 5 = 3K$$

$$10 + 2B = 3K$$

$$\downarrow$$

$$1, 4, 7$$

$$\begin{array}{r} 5CC1 \\ 5CC4 \\ 5CC7 \\ \hline 2 \\ 4 \\ 6 \\ 8 \\ 0 \end{array}$$

$$5 + 4 + 2 \cdot 2 = 9 + 4 \rightarrow 9 \text{ a bölünür}$$

$$+ 4 \cdot 2 = 9 + 8$$

$$5 + 4 + 6 \cdot 2 = 9 + 12$$

$$5 + 4 + 8 \cdot 2 = 9 + 16$$

$$5 + 4 + 0 \cdot 2 = 9 + 0$$

3. a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$EBOB(a, b) = 5$$

$$a = 5 \cdot x \quad b = 5 \cdot y$$

x ve y aralarında asal.

olduğuna göre,

$$\times \text{ EBOB}(4 \cdot a, 6 \cdot b) = 10$$

$$\checkmark \text{ EBOB}(a + b, a) = 5$$

$$\times \text{ EBOB}(3 \cdot a, b) = 5$$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

$$\text{I. EBOB}(4 \cdot 5x, 6 \cdot 5y) = (20x, 30y)$$

$$x = 3$$

$$y = 2 \text{ için EBOB}(20 \cdot 3, 30 \cdot 2) = 60 \text{ olur.}$$

$$\text{II. EBOB}(5x + 5y, 5y) = \text{EBOB}(5(x+y), 5y) = 5$$

x+y ile y aralarında asaldır.

$$\text{III. EBOB}(3 \cdot 5x, 5y) = \text{EBOB}(15x, 5y) =$$

$$x = 2 \text{ için EBOB}(30, 15) = 15 \text{ olur.}$$

4. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere,

$$2^a - 3^b = 2$$

$$4^a - 9^b = 12 \quad 2^{2a} - 3^{2b} = 12 \quad (2^a - 3^b)(2^a + 3^b) = 12$$

eşitlikleri veriliyor.

$$2 \cdot 6 = 12$$

Buna göre, 3^{a+b} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 81

$$\begin{array}{r} 2^a - 3^b = 2 \\ + 2^a + 3^b = 6 \\ \hline 2 \cdot 2^a = 8 \\ 2^a = 4 \\ \boxed{a = 2} \end{array}$$

$$2 \cdot 2^a = 8$$

$$2^a = 4$$

$$\boxed{a = 2}$$

$$\begin{array}{r} 4 - 3^b = 2 \\ 3^b = 2 \end{array}$$

$$3^{a+b} = 3^a \cdot 3^b$$

$$= 3^2 \cdot 2 = 18$$

MATEMATİK

AYT DENEME - 2

MOMENTUM

A

5. n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısıyla oluşturulan sembol kullanılarak a sayısından sonra gelen n tane ardışık doğal sayının çarpımı gösterilmektedir.

Örneğin,

\triangle sembolü ile $5 \cdot 6 \cdot 7 = 210$ sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,

$$\frac{\boxed{10} \cdot \triangle}{\text{pentagon}} = 9A + 9$$

eşitliğini sağlayan A sayısı kaçtır?

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

$$\boxed{10} = 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14$$

$$\triangle = (A+1)(A+2)(A+3)$$

$$\text{pentagon} = 10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14$$

$$\frac{11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot (A+1)(A+2)(A+3)}{10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14} = 9(A+1)$$

$$\frac{(A+2)(A+3)}{9 \cdot 10} = 9 \cdot 10 \quad \boxed{A=7}$$

6. x ve y birer pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2 \right) : \frac{1}{x \cdot y} = 3x^2 - 3y^2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

$$\frac{x^2 + y^2 + 2xy}{x \cdot y} \cdot \frac{x \cdot y}{1} = (x+y)^2 = 3(x^2 - y^2)$$

$$(x+y)^2 = 3(x-y)(x+y)$$

$$x+y = 3x-3y$$

$$4y = 2x$$

$$\frac{4}{2} = \frac{x}{y} = 2$$

7. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$$1 \equiv p: a \cdot b < a$$

$$0 \equiv q: a \geq 0$$

$$1 \equiv r: b - a < 4$$

önergeleri veriliyor.

$$p \Rightarrow (r \Rightarrow q) \equiv 0 \quad r \Rightarrow q \equiv 0$$

önergeleri yanlış olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

$$p: a \cdot b < a \quad q: a < 0 \quad r: b - a < 4$$

$$a \cdot b - a < 0$$

$$a(b-1) < 0$$

$$- +$$

$$b-1 > 0$$

$$b > 1$$

$$a = -1 \text{ için } 2 - (-1) < 4$$

$$b = 2$$

$$3 < 4 \checkmark$$

$$2 - 1 = 1$$

8. a bir gerçel sayı olmak üzere, karmaşık sayılarda

$$\frac{(a-i) \cdot (a+i)}{1-i} = a + ai$$

$$i^2 = -1$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a kaçtır?

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

$$a^2 + 1 = a(1+i)(1-i)$$

$$a^2 + 1 = a \cdot (1+1)$$

$$a^2 + 1 = 2a$$

$$a^2 - 2a + 1 = 0$$

$$(a-1)^2 = 0$$

$$\boxed{a=1}$$

MOMENTUM

A

9. a ve b sıfırdan ve birbirinden farklı birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = ax + 2b$$

$$g(x) = bx + 2a$$

biçiminde tanımlanıyor.

Her x gerçel sayısı için

$$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$$

eşitliği sağlandığına göre, f(2) kaçtır?

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

$$f \circ g(x) = a(bx + 2a) + 2b$$

$$= abx + 2a^2 + 2b$$

$$g \circ f(x) = b(ax + 2b) + 2a$$

$$= abx + 2b^2 + 2a$$

$$abx + 2a^2 + 2b = abx + 2b^2 + 2a$$

$$2a^2 + 2b = 2b^2 + 2a$$

$$a^2 - b^2 = a - b$$

$$(a-b)(a+b) = a-b$$

$$a+b = 1$$

10. a bir gerçel sayı olmak üzere, her x pozitif gerçel sayısı için

$$ax + \frac{1}{x} \geq 1$$

eşitsizliği sağlanmaktadır.

Buna göre, a sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

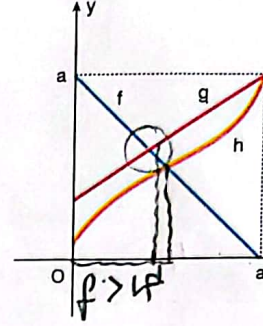
$$ax + \frac{1}{x} - 1 \geq 0$$

$$\frac{ax^2 + x + 1}{x} \geq 0 \rightarrow \Delta < 0 \text{ (ax}^2 + x + 1 \text{ daimi olarak)}$$

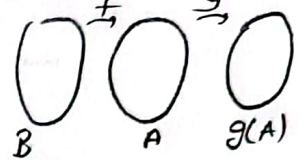
$$1 - 4 \cdot a \cdot 1 < 0$$

$$4a > 1 \quad | \quad a > \frac{1}{4}$$

11. a pozitif gerçel sayı olmak üzere, [0, a] aralığında tanımlı f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



II. madde yanlış
İmmodülasyon
göre dışarıda



g \circ f'in T.K her zaman f'nin T.K yada alt kümesi olur
Fonksiyon belirtir.

Buna göre,

I. (f \circ g)(x) bir fonksiyon belirtir.

II. (g \circ f)(x) bir fonksiyon belirtmez.

III. Her $x \in (0, a)$ için $(f \circ g)(x) < (h \circ f)(x)$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?
olacak şekilde bir x değeri bulunabilir.

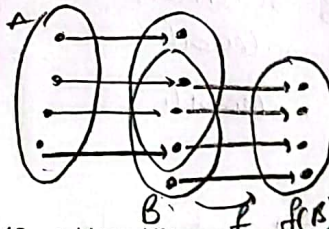
A) Yalnız I

B) Yalnız II

D) I ve III

E) I, II ve III işlemlerinde

g'nin T.K si A
f'nin T.K si B olsun



f \circ g'un T.K her zaman g'nin tüm kümesi yada g'nin birim kümesi bir alt kümesidir.
I. madde doğrudur.

12. a bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\left(x^a + \frac{2}{x}\right)^8 = \binom{8}{7} (x^a)^1 \left(\frac{2}{x}\right)^7 = 8 \cdot x^a \cdot \frac{2^7}{x^7}$$

ifadesinin açılımında x^{a-7} II terimin katsayısı $= x^{a-7} \cdot 2^{10}$
 4^{a+2} olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2

B) 3 $4^{a+2} = 2^{2a+4} = 2^{10}$

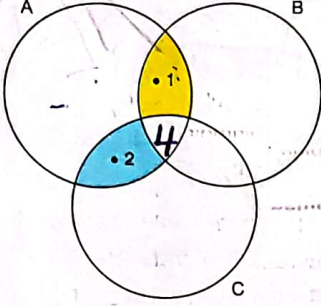
$$2a + 4 = 10$$

$$2a = 6$$

$$a = 3$$

13. Her elemanı bir pozitif tam sayı olan bir kümenin eleman sayısı, bu kümenin en büyük elemanından küçük ise bu kümeye fit küme adı verilmiştir.

A, B ve C birer fit küme olmak üzere, bu kümelerin elemanlarının bazıları aşağıdaki Venn şemasında gösterilmiştir.



Buna göre, $A \cup B \cup C$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

$A \cap B \cap C = \{7\}$ dersek

A, B, C kümelet fit küme dur

$A \cup B \cup C = \{1, 2, 4, 7\}$ s(A ∪ B ∪ C) = 4

$A = \{1, 2, 4, 7\}$ 4 > 3 → elemanı 4

$B = \{1, 4, 7\}$ 4 > 2 → elemanı 4

$C = \{2, 4, 7\}$ 4 > 2 → elemanı 4

$1 + a + b + 7 = a \quad b + ab + b^2 + 2 = b$

$2b + 2a = -1 \quad b(a + b) = -2$

$a + b = -\frac{1}{2} \quad b \cdot -\frac{1}{2} = -2$

$b = 4$

$P(1) = 1 + a + b = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

14. $P(x)$, üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir polinom olmak üzere,

$P(x + 1)$ polinomunun $P(6 - x)$ polinomuna bölümünden kalan 5'tir.

$P(2x - 1) + P(x + 2) - x - a$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 6'dır.

$x - 2 = 0$
 $x = 2$

Buna göre, a kaçtır?

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

$P(x+1) \rightarrow 3. \text{dereceden}$

$P(6-x) \rightarrow 3. \text{dereceden}$ $P(x+1)$ 'in (-) katsayılı halinde B. terimdeki

$$\begin{array}{r} P(x+1) \mid P(6-x) \\ \hline -1 \end{array} \quad P(x+1) = -P(6-x) + 5$$

$P(x+1) + P(6-x) = 5$

$x = 3$ için $P(4) + P(3) = 5$

$P(3) + P(4) - 2 - a = 6$

$5 - 2 - a = 6$

$3 - a = 6$

$a = -3$

15. $P(x)$, en büyük dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir polinomdur.

$P(x)$ polinomunu, birbirinden farklı $x - P(0)$ ve $x - P(1)$

ifadelerine ayrı ayrı bölündüğünde kalanın her iki durumda da 2 olduğu görülüyor.

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

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

$\sqrt{P(x) = x^2 + ax + b}$

$\sqrt{P(P(0)) = P(P(1)) = 2}$

$P(0) = b \quad P(b) = P(1+a+b) = 2$

$P(1) = 1+a+b$

$(x-b)(x-1-a-b) + 2 = x^2 + ax + b$

$x^2 - x(1+a+b) - bx + b + ab + b^2 + 2 = x^2 + ax + b$

16. n tam sayı ve $n > 1$ olmak üzere,

$$\log_2(\log_3(\log_5 n))$$

ifadesi bir tam sayıya eşittir.

Buna göre, n 'nin alabileceği en küçük değer için

$$\log n + \log 80$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 8 E) 10

$$n = 5^3 \text{ için}$$

$$\log_2(\log_3(\log_5 5^3)) = 0$$

$$\begin{aligned} \log 125 + \log 80 &= \log 12580 \\ &= \log 10^4 \\ &= 4 \end{aligned}$$

17. $9 - \ln x = \ln y$ $\ln x + \ln y = 9$

$$3 + \ln y = \ln x \quad + \quad \ln x - \ln y = 3$$

olduğuna göre,

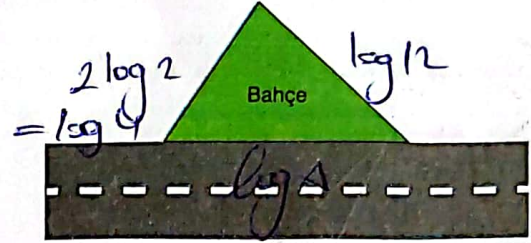
$$\log_9 \cdot \log_3 x$$

çarpımının değeri kaçtır?

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

$$\begin{aligned} \log_{e^3} 9 \cdot \log_3 e^6 &= \frac{2}{3} \cdot \log_3 3 \cdot \frac{6}{1} \cdot \log_3 e \\ &= \frac{2}{3} \cdot 6 \\ &= 4 \end{aligned}$$

18. Üçgen biçiminde bir bahçenin bir kenarı şekildeki gibi bir yola komşudur.



Bahçenin yola komşu olmayan kenarlarının uzunlukları $\log 12$ ve $2 \cdot \log 2$ birimdir.

Bahçenin yola komşu kenarının uzunluğu $\log A$ birim olduğuna göre, A 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır? (Şekil ölçekli değildir.)

- A) 17 B) 18 C) 24 D) 44 E) 47

$$\log 12 - \log 4 < \log A < \log 12 + \log 4$$

$$\log 3 < \log A < \log 48$$

$$3 < A < 48$$

$$4 \dots 47$$

$$47 - 4 + 1 = 44$$

19. a ve b sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,

$$ax^2 + bx - 1 = 0 \rightarrow x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

denkleminin kökler toplamı

$$a \cdot (x-1)^2 - b \cdot (x-1) - 1 = 0$$

denkleminin kökler toplamına eşittir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

$$a(x^2 - 2x + 1) - b(x-1) - 1 = 0$$

$$ax^2 - 2ax + a - bx + b - 1 = 0$$

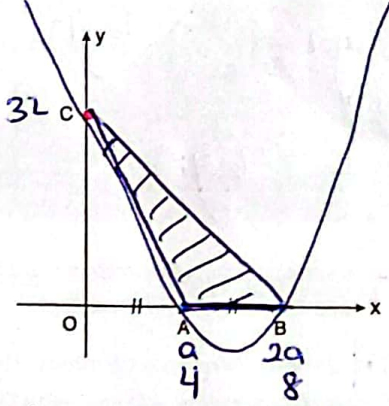
$$x_1 + x_2 = \frac{2a+b}{a}$$

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

$$2a + 2b = 0$$

$$a + b = 0$$

20. Gerçel sayılarda tanımlı $f(x) = x^2 + nx + k$ fonksiyonunun belirttiği parabol, dik koordinat düzleminde eksenleri şekilde gösterilen farklı A, B ve C noktalarında kesmektedir.



A ve B noktalarının apsüsler toplamı 12'dir.

Buna göre; köşeleri A, B, C noktaları üzerinde olacak biçiminde çizilen üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 40 C) 48 D) 56 E) 64

$3a = 12 \Rightarrow a = 4$

$f(x) = (x-4)(x-8)$

$f(0) = -4 \cdot -8 = 32$

$A(\triangle ABC) = \frac{32 \cdot 4}{2} = 32 \cdot 2 = 64$

21. k bir tam sayı olmak üzere, bir (a_n) dizisi

$$a_n = \begin{cases} n-4 & , n < 6 \\ 8-n+k & , n \geq 6 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$a_{12} < 0 < a_{10}$

olduğın göre, dizinin negatif olmayan kaç terimi vardır?

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

$a_{12} = 8 - 12 + k = k - 4$

$a_{10} = 8 - 10 + k = k - 2$

$k - 4 < 0 < k - 2$

$k < 4 \quad k > 2$

$2 < k < 4 \Rightarrow k = 3$

$6 + 2 = 8$
kalm

$n - 4 \geq 0$

$8 - n + 3 \geq 0$

$n \geq 4$

$n \leq 11$

$\{4, 5, \dots\} \rightarrow 2$

$\{11, 10, 9, 8, 7, 6\} \rightarrow 6$

22. x, y ve z birer pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$x + 6 = z$

• (a_n) aritmetik dizisinin ilk üç terimi;

$y = 3$

$r = 3$

$(x, x+y, z, \dots) \Rightarrow x, x+(3)x+b, \dots$

• (b_n) geometrik dizisinin ilk üç terimi;

$(x, x+y-1, z-1, \dots) \rightarrow a_2^2 = a_1 \cdot a_3$

olarak veriliyor.

$(x+3-1)^2 = x \cdot (z-1)$

(a_n) dizisinin ortak farkı 3 olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 21 D) 24 E) 25

$x^2 + 4x + 4 = x(x+5)$

$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 5x$

$4 = x$

$4 + 3 + 10 = 17$

$4 + 6 = z \Rightarrow z = 10$

MOMENTUM

A

23. a ve b birer pozitif tam sayı, B ve C kümeleri, A kümesinin birer alt kümesi olmak üzere,

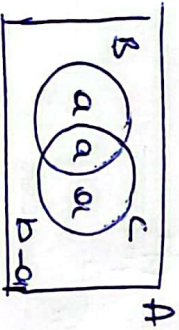
$$s(B \setminus C) = s(B \cap C) = a$$

$$s(A \setminus C) = s(A \setminus B) = b$$

eşitlikleri veriliyor.

A x (B ∪ C) kümesinin eleman sayısı 21 olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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



$$s(A \times (B \cup C)) = 21$$

$$(3a + b - a) \times 3a = 21$$

$$(2a + b) \cdot a = 7$$

$$\begin{matrix} \boxed{b=5} & \boxed{a=1} & 1+5=6 \end{matrix}$$

24. Bir otel, n günlük bayram tatilinin ilk iki günü ve son iki gününün her biri için indirim kampanyası düzenlemiştir.

Bu kampanyadan haberi olmayan Pellin, bu n günlük bayram tatilinin ard arda gelen üç günü için bu otelde rezervasyon yapmıştır.

Pellin'in rezervasyon yaptırdığı günlerden en az birinin indirim kampanyasındaki bir gün olması olasılığı $\frac{2}{3}$ tür.

Buna göre, n kaçtır?

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

Ard arda 3 gün durumu n günün 2'siymiş olsun

n = 8 için 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

8-2=6 durum

istenen = $\frac{4}{6}$ Bu durumda n = 8 olsun

$$\frac{\text{İstenecek}}{\text{Toplam}} = \frac{4}{6} \quad \begin{matrix} (1,2,3) \\ (2,3,4) \end{matrix}$$

MATEMATİK

(6,7,8)

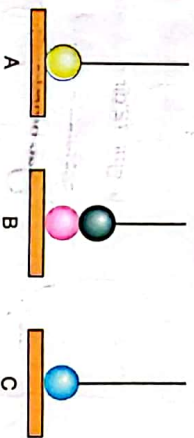
29

AYT DENEME - 2

25. Şekildeki A, B ve C harflerle belirtilmiş çubuklara mavi, kırmızı, sarı, siyah renkli toplam 4 bilye her çubuğa en az bir bilye olacak biçimde yerleştirilecektir.

2	1	1	} 3 farklı şekilde yerleştirilebilir
1	2	1	
1	1	2	
A	B	C	

Aşağıda bu yerleştirme işleminde bir örnek verilmiştir.



Buna göre, belirtilen şartlara göre bilyeler çubuklara kaç farklı biçimde yerleştirilebilir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 144

$$3 \cdot \binom{4}{2} \binom{2}{1} \binom{1}{1} = 3 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 2 = 72$$

bilyeler seçilebilir

2 bilye kaçar çubuklara yerleştirilme

MOMENTUM

26. $\pi < x < y < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

- ✓ I. $\sin y - \tan x < 0$ $\sin y < \tan x$
- ✗ II. $\sin y - \sin x > 0$ $\sin y > \sin x$
- ✗ III. $\cos x - \cos y > 0$ $\cos x > \cos y$

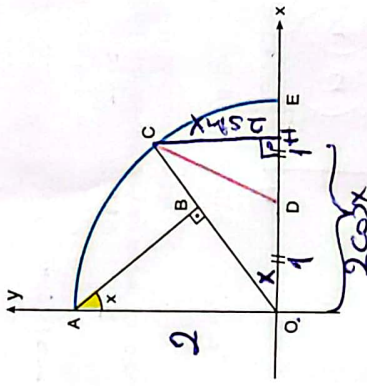
eşitsizliklerinden hangileri doğrudur?

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

I. $\sin y < \tan x$ $\pi < \sin y > \sin x$
 doğrudur. $\sin \pi = 0$ \downarrow 2. bölge
 3. bölgede $\sin \frac{3\pi}{2} = -1$
 $\tan x > 0$ $\sin x < 0$ olan $\sin x > \sin y$ duralı.
 III. $\cos x > \cos y$ $\cos \pi = -1$ \downarrow 2. bölge $\cos x < \cos y$ duralı.
 $\cos \frac{3\pi}{2} = 0$

A

28. Dik koordinat düzleminde, O merkezli yarıçapı 2 birim olan çeyrek çember ile AOB ve COD üçgenleri aşağıda gösterilmiştir.



$|OD| = |DE|$ ve $m(\angle OAB) = x$ olmak üzere,

$$efx = 1 - 4 \cdot \cos x$$

biçiminde bir efx fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $|CD|$ uzunluğunun efx türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \cdot efx$
- B) $\sqrt{2} \cdot efx$
- C) $2 \cdot \sqrt{efx}$
- D) $\sqrt{1 + efx}$
- E) $\sqrt{4 + efx}$

$$\frac{|CH|}{2} = \sin x \quad |OH| = \frac{2}{2} = \cos x$$

$$|CH| = 2 \sin x \quad |OH| = 2 \cos x$$

$$|DH| = 2 \cos x - 1$$

CHD Pisagordan

$$|CH|^2 = (2 \cos x - 1)^2 + (2 \sin x)^2$$

$$|CH|^2 = 4 \cos^2 x - 4 \cos x + 1 + 4 \sin^2 x$$

$$|CH| = \sqrt{4 - 4 \cos x + 1}$$

$$|CH| = \sqrt{4 + efx}$$

$$= \frac{\sin 40}{\sin^2 20} = \frac{2 \sin 20 \cos 20}{\sin^2 20} = \frac{2 \cos 20}{\sin 20}$$

$$= 2 \cot 20$$

MATEMATİK

MOMENTUM

A

29. $a, b \in (0, 2\pi)$ olmak üzere,

$\tan a \cdot \cos b + \cos a = \sin b - \tan a \cdot \sin a$
eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\cos(a-b)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

$$\frac{\sin a}{\cos a} \cdot \cos b - \sin b = -\cos a - \frac{\sin a}{\cos a} \cdot \sin a$$

$$\frac{\sin a \cdot \cos b - \sin b \cdot \cos a}{\cos a} = \frac{-(\cos a \cos a + \sin a \sin a)}{\cos a}$$

$$\frac{\sin(a-b)}{\cos a} = \frac{-\cos a}{\cos a}$$

$$\sin(a-b) = -1$$

$$\cos(a-b) = \cos 2\pi = 1$$

30. $0 \leq x \leq 2\pi$ olmak üzere,

$$\cos^2 2x = \cos^2 x - \cos^3 2x$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, x 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

$$\cos^2 2x + \cos^2 2x = \cos^2 x$$

$$\cos^2 2x (\cos 2x + 1) = \cos^2 x$$

$$\cos^2 2x (2\cos^2 x - 1 + 1) = \cos^2 x$$

$$\cos^2 2x \cdot 2\cos^2 x = \cos^2 x \rightarrow \cos^2 x = 0$$

$$\cos^2 2x = \frac{1}{2}$$

$$\cos 2x = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$2x = 45 + 2k\pi$$

$$x = \frac{45}{2} + k\pi$$

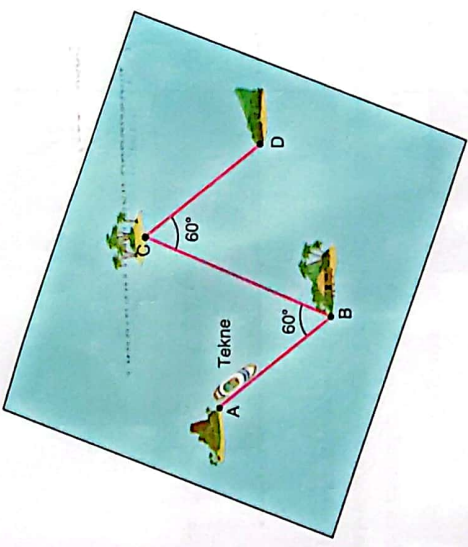
MATEMATİK

81

$$2x = 45 + 2k\pi$$

$$x = \frac{45}{2} + k\pi$$

31. Bir gezinti teknesi aşağıdaki doğrusal yolları kullanarak harflendirilmiş adaların herbirine uğramaktadır.



Bu tekne A adasından B adasına 8 km ilerlemiş, 60° 'lik dönüş yapıp 10 km daha ilerleyince C adasına ulaşmıştır. Sonra tekne 60° 'lik dönüş yapıp 8 km daha ilerleyince D adasına ulaşmıştır.

Tekne dönüşte D adasından A adasına en kısa yolu kullanarak döndüğüne göre, bu yolculukta toplam kaç km yol gitmiştir?

- A) 52 B) 50 C) 48 D) 42 E) 40

$$\cos 2x = -\frac{1}{2} = \cos 135$$

$$2x = 135 + 2k\pi$$

$$x = \frac{135}{2} + k\pi$$

$$x = \left\{ \frac{135}{2}, \frac{135}{2} + \pi, \frac{135}{2} + 2\pi, \frac{135}{2} + 3\pi \right\}$$

(E) 10

(4) Kbk

32. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları $(15, 0)$,

$(0, 20)$, $(0, 0)$ olan bir üçgen çiziliyor. Bu üçgenin iç bölgesindeki O noktasının her üç kenara olan uzaklıkları birbirine eşittir.

Buna göre, O noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 15 C) 10 D) 8 E) 5

$$x = \left\{ \frac{45}{2}, \frac{45}{2} + \pi, \frac{45}{2} + 2\pi, \frac{45}{2} + 3\pi \right\}$$

81

AYT DENEME - 2

(4) Kbk