



$-1 \leq \sin x \leq 1$ $-1 \leq \cos y \leq 1$

1. $m = (1 + \sin x) \cdot (4 - \cos y)$

olduğuna göre; m'nin alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

- A) 4 B) 6 C) 8 **D) 10** E) 12

m'nin max olması için
 $\sin x = 1$
 $\cos y = -1$ alınır.
 $m = (1+1)(4-(-1))$
 $= 2 \cdot 5 = 10$

m'nin min olması için
 $\sin x = -1$ alınır.
 $m = (1-1)(4-\cos y)$
 $= 0$

$10 - 0 = 10$

2. $A = 3 \cdot \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) - 4 \cdot \cos\left(2y - \frac{\pi}{8}\right)$

ifadesi verilmiştir.

Buna göre, A'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 **E) 15**

$-1 \leq \sin \alpha \leq 1$ $-1 \leq \cos \beta \leq 1$
 $-3 \leq 3 \sin \alpha \leq 3$ $-4 \leq -4 \cos \beta \leq 4$
 $-7 \leq 3 \sin \alpha - 4 \cos \beta \leq 7$
 15 farklı tam sayı

$-1 \leq \sin x \leq 1$ $-1 \leq \cos y \leq 1$
 $-2 \leq \sin x - \cos y \leq 2$

3. $|5 + \sin x - \cos y| + |2 + \cos y| + |\sin x - 3|$
 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin x + 6$ B) $2 \sin x + 2 \cos y$
 C) $2 \cos y + 4$ D) 6

E) 10
 $5 + \sin x - \cos y + 2 + \cos y - \sin x + 3$
 $= 10$ bulunur.

$\tan^4 x$ min 0 olur.

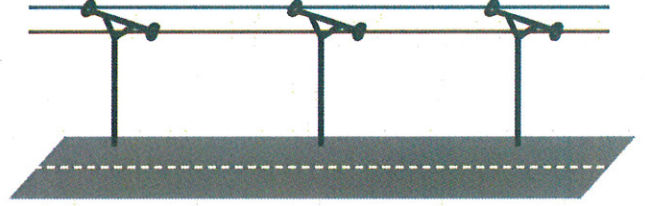
4. $M = (3 + \tan^4 x)^2$ $M = (3+0)^2 = 9$ bulunur.

ifadesi veriliyor.

Buna göre, M sayısının en küçük değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 8 **D) 9** E) 10

5.



Yukarıda elektrik direklerindeki tellerin konumu gösterilmiştir. Teller, havanın ısınması sonucu genişleşip aşağı doğru sarmakta, soğuması sonucu gerilmektedir.

Tellerin başlangıç konumundaki yerden yüksekliği h cm ve tellerin genişleşip büzülerek hareket ettiği zaman t olmak üzere,

$h = 18 - 5 \sin^2(\frac{36t}{\alpha})$

$-1 \leq \sin \alpha \leq 1$
 $0 \leq \sin^2 \alpha \leq 1$

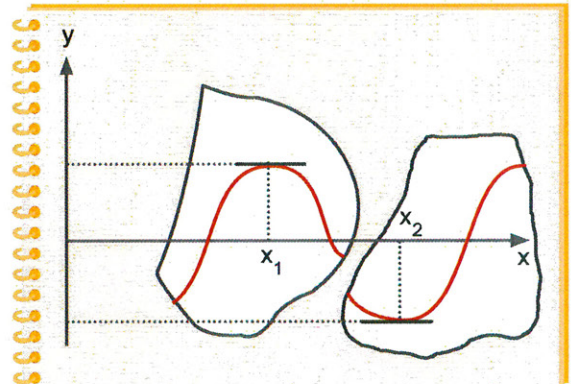
şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, hareket halindeki tellerin yerden yüksekliği için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $8 \leq h \leq 18$ B) $-13 \leq h \leq 13$
 C) $0 \leq h \leq 13$ **D) $13 \leq h \leq 18$**
 E) $11 \leq h \leq 17$

$-5 \leq -5 \sin^2 \alpha \leq 0$
 $13 \leq 18 - 5 \sin^2 \alpha \leq 18 \rightarrow 13 \leq h \leq 18$

6.



$-\left((\sqrt{6})^2 + (\sqrt{10})^2\right) \leq f(x) \leq (\sqrt{6})^2 + (\sqrt{10})^2$
 $f(x) = \sqrt{6} \cdot \sin x + \sqrt{10} \cdot \cos x$ $-4 \leq f(x) \leq 4$

fonksiyonunun grafiğinin çizildiği defter sayfası yırtılmıştır. Eda, bazı parçaları toplamış ve yukarıdaki gibi not defterine yapıştırıp grafiği tamamlamaya çalışmıştır.

x_1 ve x_2 , fonksiyonun en büyük ve en küçük değerini veren noktaların apsisi olduğuna göre, $f(x_1) \cdot f(x_2)$ çarpımı kaçtır?

- A) -25 **B) -16** C) -12 D) -8 E) -4

$\rightarrow (-4) \cdot 4 = -16$ bulunur.

BARIŞ



1. $\frac{\cos^2 \alpha}{1 - \sin \alpha} + \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \sin \alpha}$

$1 - \sin^2 \alpha = (1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)$

ifadesinin eşiti hangisidir?

- A) 1 B) $\tan \alpha$ C) $\cot \alpha$

D) 2 E) $\sec \alpha$

$$\frac{(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)}{1 - \sin \alpha} + \frac{(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)}{1 + \sin \alpha}$$

$$= 1 + \sin \alpha + 1 - \sin \alpha$$

$$= 2 \text{ bulunur.}$$

2. $s = \sin \alpha$ ve $c = \cos \alpha$

olduğuna göre,

$$s^4 - c^4 - s^2 + 1$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - \cos^2 \alpha$ B) $\cos^2 x$ C) $\sin^2 \alpha$

D) 0 E) 1

$$s^4 - c^4 - s^2 + 1$$

$$= (s^2 + c^2)(s^2 - c^2) - s^2 + 1$$

$$= (s^2 + c^2)(s^2 - c^2) + c^2$$

$$= s^2 - c^2 + c^2$$

$$m^2 = 9 \sin^2 5x + 24 \sin 5x \cos 5x + 16 \cos^2 5x$$

$$+ n^2 = 16 \sin^2 5x - 24 \sin 5x \cos 5x + 9 \cos^2 5x$$

$$m^2 + n^2 = 9(\sin^2 5x + \cos^2 5x) + 16(\cos^2 5x + \sin^2 5x)$$

$$m^2 + n^2 = 9 + 16 = 25 \text{ bulunur.}$$

$$m = 3 \sin 5x + 4 \cos 5x$$

$$n = 4 \sin 5x - 3 \cos 5x$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $m^2 + n^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 12 C) 24 D) 25 E) 50

4. $a = \cos 4x$

$$b = \sin 4x$$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$a^4 - b^4 + 2a^2 + 4b^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$(a^2 + b^2)(a^2 - b^2) + 2a^2 + 4b^2$$

$$= (\sin^2 4x + \cos^2 4x)(\cos^2 4x - \sin^2 4x) + 2\cos^2 4x + 4\sin^2 4x$$

$$= (\cos^2 4x - \sin^2 4x) + 2\cos^2 4x + 4\sin^2 4x$$

$$= 3(\cos^2 4x + \sin^2 4x) = 3$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

5. $f\left(\frac{\cos x}{1 - \sin x}\right) = x = f\left(\frac{\cos x \cdot (1 + \sin x)^x}{1 - \sin^2 x}\right) = f\left(\frac{\cos x(1 + \sin x)}{\cos^2 x}\right)$

olduğuna göre,

$$x = f\left(\frac{1 + \sin x}{\cos x}\right)$$

$$f\left(\frac{\sin x + 1}{\cos x}\right)$$

ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\frac{\cos x (\cos x - \sin x - 1)}{(\sin x + \cos x)(1 - \sin x \cos x)} \cdot \frac{\sin x (\cos x + \sin x)}{\cos x}$$

$$= -\sin x$$

6. $\left(\frac{\cos^2 \alpha \cdot \sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}\right) \cdot \frac{\cos \alpha \cdot \sin \alpha + \sin^2 \alpha}{\cos \alpha}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\cos \alpha$ B) $-\sin \alpha$ C) 2

- D) 0 E) 1



1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,
- $$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$
- $$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$$

$$\sqrt{\frac{1 + \sin x}{\sin x}} \cdot \sqrt{\frac{1 - \sin x}{\sin x}} = \sqrt{\frac{1 - \sin^2 x}{\sin^2 x}} = \sqrt{\frac{\cos^2 x}{\sin^2 x}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) tanx B) cotx C) 1 + cotx
D) 1 - sinx E) 1

$$= \frac{\cos x}{\sin x} = \cot x \text{ bulunur.}$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} \cdot \frac{\sin x}{(\sin x + \cos x)} + \frac{\cos x \cdot \cos x}{\sin x (\sin x + \cos x)} = 2$$

2. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ve $\tan x \neq -1$ olmak üzere,

$$\frac{\tan x}{1 + \cot x} + \frac{\cot x}{1 + \tan x} = 2$$

$$\frac{1}{\sin x \cos x} = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3$$

olduğuna göre, $\tan x + \cot x$ toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin x \cdot \cos x (\sin x + \cos x)} = 2 = \frac{(\sin x + \cos x)(1 - \sin x \cos x)}{\sin x \cdot \cos x (\sin x + \cos x)}$$

$$2 \sin x \cos x = 1 - \sin x \cos x$$

$$3 \sin x \cos x = 1 \Rightarrow \sin x \cos x = \frac{1}{3}$$

3. $\frac{\cos(x)}{1 + \sin(x)} = 4 - \frac{1}{\cot(x)}$ $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = \frac{4 \cos x - \sin x}{\cos x}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\sec(x)$ değeri kaçtır?

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

$$\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = 4 \cos x - \sin x \Rightarrow \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 + \sin x} = 4 \cos x - \sin x$$

$$1 = 4 \cos x \Rightarrow \frac{1}{\cos x} = 4$$

4. $\frac{1 + \sin x}{1 + \cos x} \cdot \frac{1 + \sec x}{1 + \csc x} = \frac{1 + \sin x}{1 + \cos x} \cdot \frac{1 + \cos x}{1 + \sin x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) cosecx B) cosx C) tanx
D) secx E) 1

5. $\frac{\cos(x)}{1 - \sin(x)} = t$ olmak üzere, $\frac{1 - \sin x}{\cos x} = \frac{1}{t}$

$\sec(x)$ 'in t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

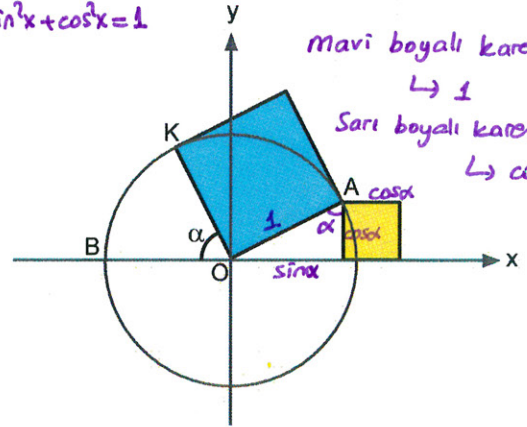
- A) $\frac{t^2 + 1}{2t}$ B) $\frac{t - 1}{t}$ C) $t + \frac{1}{t}$

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} + \frac{1 - \sin x}{\cos x} = t + \frac{1}{t}$$

$$\frac{\cos x(1 + \sin x)}{\cos^2 x} + \frac{(1 - \sin x) \cdot \cos x}{\cos^2 x} = \frac{2 \cos x}{\cos^2 x} = \frac{2}{\cos x} = t + \frac{1}{t}$$

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

6. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$



Mavi boyalı karenin alanı $\rightarrow 1$
Sarı boyalı karenin alanı $\rightarrow \cos^2 x$

Yukarıda O merkezli birim çember ile birim çemberin A noktasında köşeleri çakışan mavi boyalı ve sarı boyalı kareler verilmiştir.

$$m(\widehat{KOB}) = \alpha$$

olduğuna göre,

- ✓ I. $\sin^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha$
✓ II. $2 - \sin^2 \alpha = 2 - (1 - \cos^2 \alpha) = 1 + \cos^2 \alpha$
- III. 1

ifadelerinden hangileri boyalı bölgelerin toplam alanını verir?

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

BARIŞ



$$\sec x = \frac{1}{\cos x}$$

1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$

$$\cos x + \frac{1}{\cos x} = 3 \Rightarrow (\cos x + \sec x)^2$$

olduğuna göre, $\cos^2 x + \sec^2 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$8 = \cos^2 x + 2 + \sec^2 x$$

$$7 = \cos^2 x + \sec^2 x$$

2.

$$\frac{1 - \sin x \cdot \cos x}{\sin^3 x + \cos^3 x} : \frac{1}{\sec x + \operatorname{cosec} x} = \frac{\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin x}}{\frac{\sin x + \cos x}{\sin x \cdot \cos x}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sec x}{\operatorname{cosec} x}$ B) $\sec^2 x$
C) $\frac{1}{\sin x \cdot \cos x}$ D) 1

$$\frac{1 - \sin x \cos x}{(\sin x + \cos x)(1 - \sin x \cos x)} \cdot \frac{\sin x + \cos x}{\sin x \cdot \cos x} = \frac{1}{\sin x \cdot \cos x}$$

3.

$$\operatorname{cosec} x \cdot \cot x \cdot (1 - \cos x) = \frac{1}{6} = \frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\cos x}{\sin x} \cdot (1 - \cos x)$$

olduğuna göre, $\sec x$ değeri kaçtır?

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

$$\frac{1}{6} = \frac{\cos x \cdot (1 - \cos x)}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)} \Rightarrow 1 + \cos x = 6 \cos x$$

$$1 = 5 \cos x$$

$$\sec x = \frac{1}{\cos x} = 5$$

$$1 + \tan^2 x = \sec^2 x$$

4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$

$$\frac{\sqrt{1 + \tan^2 x} \cdot \cos x - 1}{\sin x} \cdot \cot x = \frac{\sec x \cdot \cos x - 1}{\sin x} \cdot \cot x$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 1 D) 2 E) $\frac{5}{2}$

$$\tan^2 x + 1 = \sec^2 x$$

5. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\sec x - 1}{4} = \frac{3}{\sec x + 1}$$
 eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{15}$ C) 4 D) $4\sqrt{3}$ E) 12

$$\sec^2 x - 1 = 12$$

$$\tan^2 x + 1 - 1 = 12 \Rightarrow \tan x = 2\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

6.

$$\tan x + \cot x = 6 \rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin x \cdot \cos x} = \frac{1}{\sin x \cos x} = 6$$

eşitliği verilmiştir.

$$M = (\sin x + \operatorname{cosec} x)^2 = \sin^2 x + 2 + \frac{1}{\sin^2 x}$$

$$N = (\cos x + \sec x)^2 = \cos^2 x + 2 + \frac{1}{\cos^2 x}$$

olduğuna göre, M + N toplamı kaçtır?

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 41 E) 43

$$M + N = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{1} + 4 + \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$M + N = 5 + \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} = 5 + 36 = 41$$

Barış

7.

Alan = $(1 - \sin x)(1 - \cos x)$

$$\frac{1}{32} = 1 - \sin x - \cos x + \sin x \cdot \cos x$$

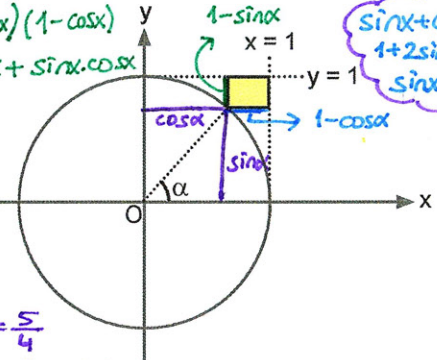
$$\frac{1}{32} = 1 - B + \frac{B^2 - 1}{2}$$

$$\frac{1}{32} = \frac{B^2 - 2B + 1}{2}$$

$$\frac{1}{16} = (B - 1)^2$$

$$B - 1 = \pm \frac{1}{4} \Rightarrow B = \frac{5}{4}$$

$$B = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$



Yukarıda O merkezli birim çember ile bir köşesi çember üzerinde, kenarları $x = 1$ ve $y = 1$ doğruları üzerinde bulunan, alanı $\frac{1}{32}$ birimkare olan sarı boyalı dikdörtgen verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin çevresinin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaç birimdir?

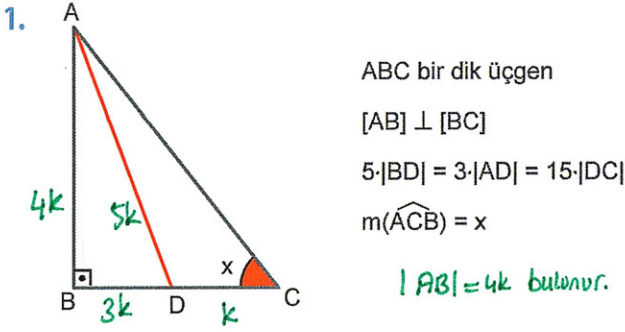
- A) $1 + \frac{2}{\sqrt{3}}$ B) $2 + \frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $2 + \sqrt{3}$

$$G = 4 - 2B$$

$$G = 4 - 2 \cdot \frac{5}{4} = \frac{3}{2}$$

$$G = 4 - 2 \cdot \frac{3}{4} = \frac{5}{2}$$

$$\left. \begin{matrix} \frac{3}{2} \\ \frac{5}{2} \end{matrix} \right\} \rightarrow \frac{3}{2} + \frac{5}{2} = 4$$

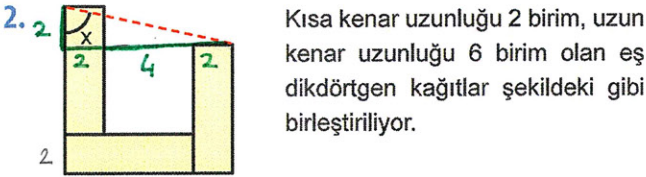


$|AB| = 4k$ bulunur.

olduğuna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

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

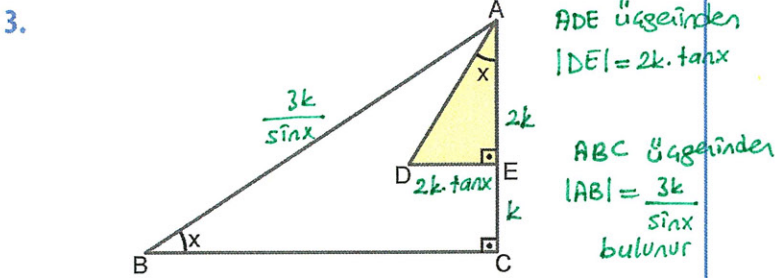
$\cot x = \frac{4k}{4k} = 1$



Buna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

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

$\tan x = \frac{8}{2} = 4$



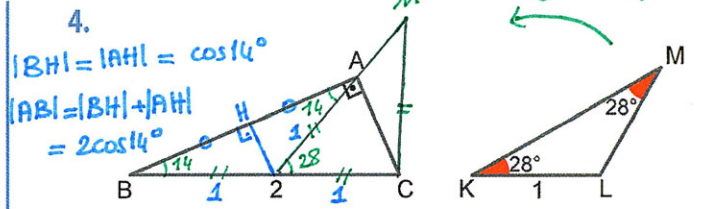
Yukarıda ABC ve ADE dik üçgenleri verilmiştir.

$|AE| = 2 \cdot |EC| \rightarrow |EC| = k$ olsun.

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DAE}) = x \rightarrow \frac{3k}{\sin x \cdot 2k \cdot \tan x} = \frac{3 \cos x}{2 \sin^2 x}$

olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|DE|}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\cos x}{\sin^2 x}$ B) $\frac{2 \cos x}{3 \sin^2 x}$ C) 1
 D) $\frac{3 \cos x}{2 \sin^2 x}$ E) $\frac{\cos x}{6 \sin^2 x}$



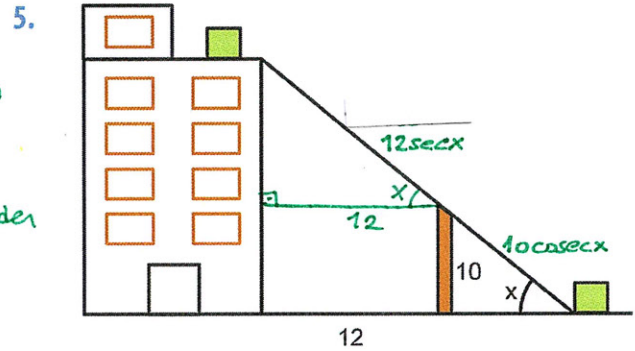
Yukarıdaki şekilde hipotenüs uzunluğu 2 birim olan ABC dik üçgeni, taban açıları 28° ve eşit kenar uzunlukları 1 birim olan KLM ikizkenar üçgeni verilmiştir.

Üçgenler; C köşesi L köşesinin üzerine, A köşesi KM kenarı üzerine ve K köşesi BC kenarı üzerine gelecek şekilde üst üste konuluyor.

Buna göre, $|AB|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\cos 28^\circ$ C) $2 \cos 14^\circ$
 D) $2 \sin 66^\circ$ E) $\sec 14^\circ$

BARIŞ



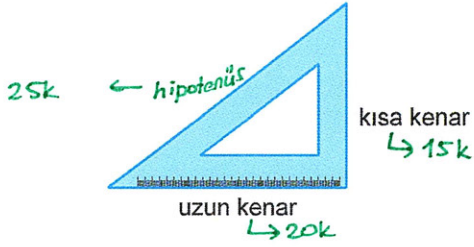
Şekilde verilen binanın çatısına gergin bir iple bağlanan yük taşıma asansörü, binadan 12 metre uzaklıktaki ve 10 metre yüksekliğindeki duvarın üzerinden geçmektedir.

Buna göre, gergin ipin uzunluğu aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

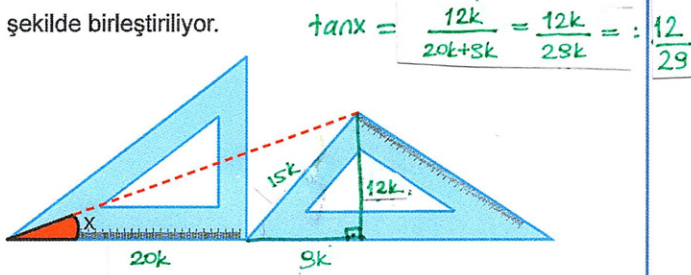
- A) $2(5 \sin x + 6 \cos x)$ B) $2(6 \sin x + 5 \cos x)$
 C) $2(6 \sec x + 5 \csc x)$ D) $2(6 \csc x + 5 \sec x)$
 E) $2(6 \tan x + 5 \cot x)$

$12 \sec x + 10 \csc x = 2(6 \sec x + 5 \csc x)$

1.



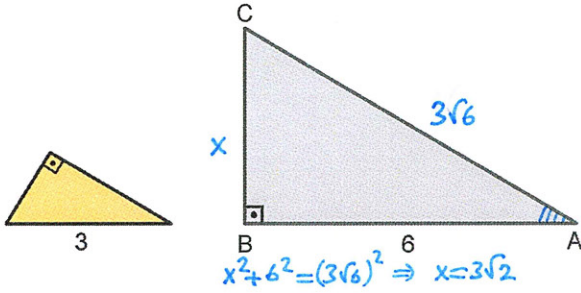
Yukarıdaki şekilde uzun dik kenar uzunluğunun kısa dik kenar uzunluğuna oranı $\frac{4}{3}$ 'tür. Bu cetvellerden iki tanesi aşağıdaki gibi alt kenarları aynı doğrultuda olacak şekilde birleştiriliyor.



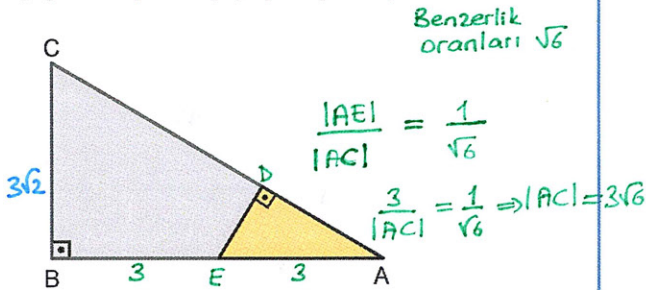
Buna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{29}$ B) $\frac{15}{28}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

2.



Yukarıda verilen ve alanları oranı 6 olan iki adet dik üçgen aşağıdaki biçimde iç içe yerleştirilmiştir.

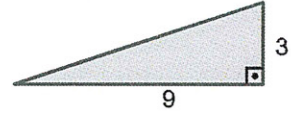


Sarı boyalı üçgenin iki kenarı gri boyalı üçgenin iki kenarı ile A köşesinde çakıştığına göre, A açısının tanjant değeri kaçtır?

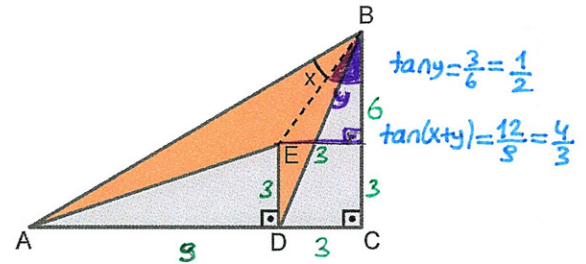
- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
 $\tan \hat{A} = \frac{3\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

3.

Matematik öğretmeni Nejat, 9. sınıf öğrencilerine iç açıortay konusunu anlatırken tahtaya "Kenar uzunlukları 3, 4 ve 5 birim olan üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı 1 birimdir." bilgisini yazıyor ve öğrencilerine aşağıdaki soruyu soruyor.



Yukarıda kenar uzunlukları birim cinsinden verilen dik üçgenin iki tanesi, aşağıdaki üçgenin içine birer köşeleri D noktası üzerinde çakışacak biçimde yerleştiriliyor.

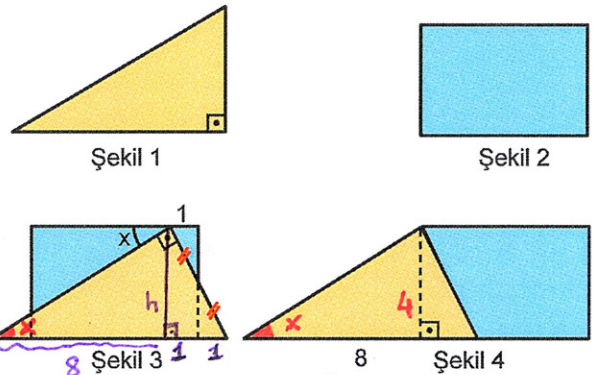


Buna göre, ABE açısının tanjant değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{4}$
 $\tan x = \frac{\tan(x+y) - \tan y}{1 + \tan(x+y) \cdot \tan y} = \frac{\frac{4}{3} - \frac{1}{2}}{1 + \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{2}} = \frac{1}{2}$

4.

Şekil 1'de verilen dik üçgen ile Şekil 2'de verilen dik-dörtgen, Şekil 3 ve Şekil 4'teki gibi yerleştiriliyor.



Yukarıda verilenlere göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

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

BARIŞ

1. $a = \sin 48^\circ$ +
 $b = \cos 79^\circ$ +
 $c = \sin 101^\circ$ +

İfadelerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, + B) -, +, + C) -, -, +
 D) +, +, - E) +, +, +

2. $a = \sin 135^\circ$ +
 $b = \cos 140^\circ$ -
 $c = \tan 125^\circ$ -

İfadelerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, -, + B) +, -, + C) +, -, -
 D) +, +, + E) -, +, -

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

$a = \sin(\pi + x) = -\sin x$ (+)

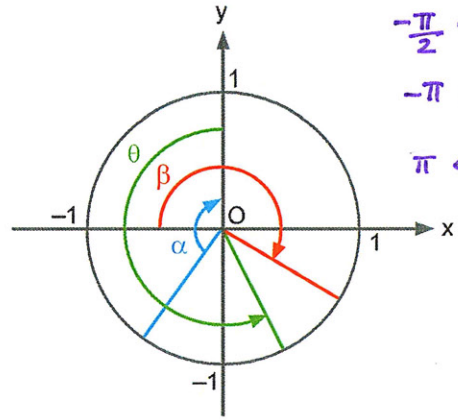
$b = \cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \tan x$ (+)

$c = \tan\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) = -\cot x$ (-)

olduğuna göre; a, b, c'nin işaretleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) +, +, + B) +, +, - C) -, +, -
 D) +, -, + E) -, -, -

4.



Yukarıda birim çemberde α , β ve θ açıları verilmiştir.

Buna göre,

- I. $\cos \alpha$ (-)
 ✓ II. $\sin \beta$ (+)
 ✓ III. $\tan \theta$ (+)

İfadelerinden hangileri pozitif değer alır?

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

5. $0 < x < \pi$ olmak üzere

$\tan x < 0 \Rightarrow \frac{\pi}{2} < x < \pi$

eşitsizliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

- I. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) > 0$ $\sin \frac{3\pi}{4} > 0$ $\sin \frac{5\pi}{4} < 0$
 - II. $\cos(\pi + x) < 0 \rightarrow \frac{\pi}{2} < x < \pi$ için ifade > 0 olur.
 ✓ III. $\cot(-x) > 0$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1. $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \cos(x - 5\pi)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $2\sin x$ C) $-2\sin x$
D) $2\cos x$ E) $-2\cos x$

$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cos x$
 $\cos(x - 5\pi) = \cos(5\pi - x) = \cos(\pi - x) = -\cos x$
 $-\cos x - (-\cos x) = 0$

2. $\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cos\left(\frac{9\pi}{2} + x\right)}{\sin(3\pi - x) + \cos(4\pi - x)}$

$\cos\left(\frac{9\pi}{2} + x\right)$

$= \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

$= -\sin x$

$\sin(3\pi - x) = \sin(\pi - x) = \sin x$
 $\cos(4\pi - x) = \cos(2\pi - x) = \cos x$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) $\tan x$ E) $\cot x$

$\frac{-\cos x - \sin x}{\sin x + \cos x} = -1$

$\sin(10x + 8y) = \sin(10x + 10y - y) = \sin(10(x+y) - y)$
 $= \sin(360^\circ - y) = -\sin y$

3. $x + y = 36^\circ$ olmak üzere

$\sin(10x + 9y)$

ifadelerinin eşiti nedir?

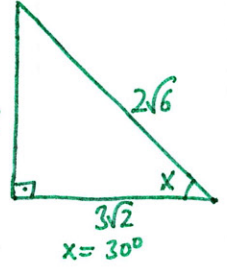
- A) 0 B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $\cos y$ E) $-\sin y$

4. $\tan x = \frac{\sqrt{6}}{3\sqrt{2}}$ olduğuna göre,

✓ I. $\cot\left(\frac{11\pi}{12} - x\right) = \cot 135^\circ = -1$ ✓ 6

✓ II. $\sin x = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

✓ III. $\cos 2x = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$



ifadelerinden hangilerinin değeri bir rasyonel sayıdır?

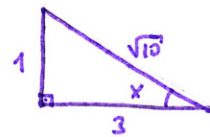
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

5. $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere

$\operatorname{cosec}(x) = 1,25$ $\frac{1}{\sin x} = \frac{5}{4} \Rightarrow \sin x = \frac{4}{5}$

olduğuna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

- A) -0,75 B) -0,6 C) -0,5 D) $-\frac{5}{3}$ E) -2



$\Rightarrow \sin x = \frac{1}{\sqrt{10}}$

$\frac{-1}{\sin x} = -\sqrt{10}$

6. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ aralığında

$\tan(11\pi - x) = -\frac{1}{3} = \tan(\pi - x) \Rightarrow \tan x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $\sec\left(x - \frac{19\pi}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\sqrt{10}$ B) -3 C) $-\frac{3}{\sqrt{10}}$

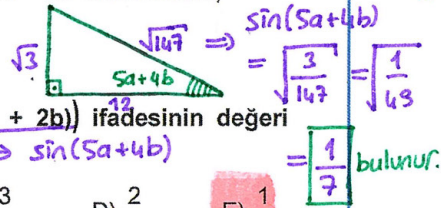
D) $\frac{-1}{\sqrt{10}}$ E) $-\frac{1}{3}$

$\frac{1}{\sec\left(\frac{19\pi}{2} - x\right)} = \frac{1}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)} = \frac{-1}{\sin x}$

BARIŞ

1. a ile b dar açılar ve $11 \cdot a + 8b = 90^\circ$ olmak üzere,

$$\tan(5a + 4b) = \frac{\sqrt{3}}{12}$$



olduğuna göre, $\cos(2(3a + 2b))$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2\sqrt{3}}{7}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

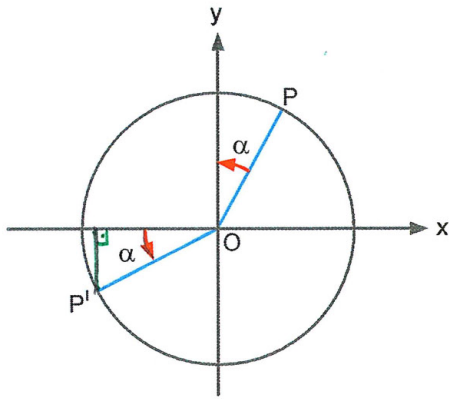
2. $\alpha \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ve $\beta \in [0, \frac{\pi}{2}]$ olmak üzere,

$$\sin(\alpha - \beta) = \cos\beta \cdot \sin\alpha$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\beta = \frac{\pi}{2}$ veya $\alpha = \frac{\pi}{2}$ B) $\beta = 0$ veya $\alpha = 0$
 C) $\beta = 0$ veya $\alpha = \frac{\pi}{4}$ D) $\beta = 0$ veya $\alpha = \frac{\pi}{2}$
 E) $\beta = \frac{\pi}{2}$ veya $\alpha = 0$

3.

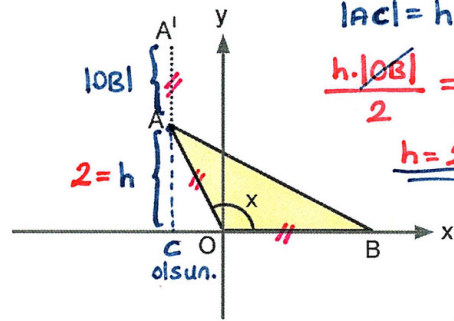


Yukarıda O merkezli birim çember üzerinde P ve P' noktaları ile α açısı verilmiştir.

Buna göre, P' noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilebilir?

- A) $(\sin(\pi + \alpha), \cos(\pi - \alpha))$ P' $(\cos(180^\circ + \alpha), \sin(180^\circ + \alpha))$
 B) $(\sin(-\alpha), \cos(\pi + \alpha))$ P' $(\cos(\pi + \alpha), \sin(-\alpha))$
 C) $(\cos(\frac{3\pi}{2} - \alpha), \cos(\pi - \alpha))$
 D) $(\cos(\pi + \alpha), \sin(-\alpha))$
 E) $(\sin(-\alpha), \sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha))$

4.



$|AC| = h$ olsun.

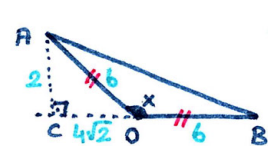
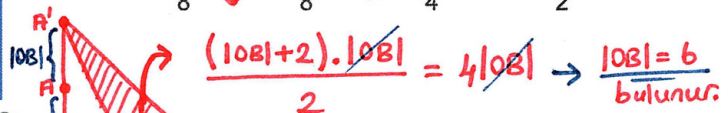
$$\frac{h \cdot |OB|}{2} = |OB|$$

$h = 2$ bulunur.

Köşeleri orijin ile orijine eşit uzaklıktaki A ve B noktaları olan şekildeki gibi sarı boyalı üçgenin alanının sayısal değeri $|OB|$ 'ye eşittir. A noktası y eksenı boyunca $|OB|$ birim yukarı ötelendiğinde A noktası, A' noktası ile çakışmakta ve oluşan A'OB üçgeninin alanı $4 \cdot |OB|$ br² olmaktadır.

$m(\widehat{AOB}) = x$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

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



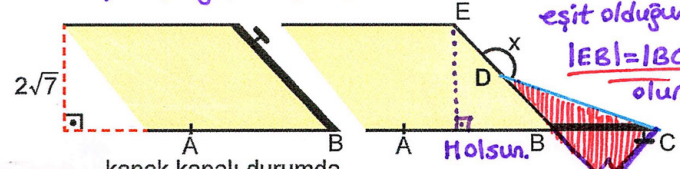
$$\tan(180 - x) = \frac{2}{4\sqrt{2}}$$

$$\tan x = -\frac{2}{4\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{4} \text{ bulunur.}$$

Pisagor teoreminden $\sqrt{36 - 4} = 4\sqrt{2}$ bulunur.

5. Aşağıda bir dolap kapağının mavi renkli piston yardımıyla açılmış görüntüsü verilmiştir.

Dolap kapağı; kapalıyken $|EB|$ 'ye, açıktken $|BC|$ 'ye eşit olduğundan $|EB| = |BC|$ olur.



$|EB| = |BC|$ ve $m(\widehat{EBH}) = m(\widehat{CBH'})$ olduğundan H' olsun. \widehat{EHB} ve $\widehat{CH'B}$ üçgenleri eşittir. Bu durumda Dolabın yüksekliği $2\sqrt{7}$ birim, kapak kapalıyken pistonun görünen uzunluğu 8 birimdir. $|EH| = 2\sqrt{7} = |CH'|$ olur.

$|DC| = 8$ $|ED| = |DB|$ ve A, B, C doğrusal olduğuna göre, $\sec(x)$ değeri kaçtır?

- Pisagor teoreminden $|DH'| = \sqrt{64 - 28} = 6$ bulunur.
 A) -2 B) $-\frac{5}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$
 D) $-\frac{5}{4}$ E) $-\frac{13}{12}$
 $\sec x = \frac{1}{\cos x} = -\frac{4}{3}$ bulunur.

1. $a = \sin 40^\circ$
 $b = \sin 55^\circ$
 $c = \sin 62^\circ$
- sinüs fonksiyonu artan fonksiyon olduğundan $a < b < c$ bulunur*

olduğuna göre; a, b ve c'nin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$
 D) $c < a < b$ E) $b < a < c$

2. x, y ve z birer geniş açı olmak üzere,

$$\tan x = \frac{-1}{2}$$

$$\tan y = \frac{-2}{3}$$

$$\tan z = \frac{-3}{4}$$

tanjant fonksiyonu artan fonksiyon olduğundan $z > y > x$ bulunur.

olduğuna göre; x, y ve z'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Dar açılı bir ABC üçgeninin iç açılarının ölçüleri derece türünden a, b ve c olmak üzere $a > b > c$ olduğu biliniyor.

Buna göre,

$$x = \cos(a - b)$$

$$y = \cos(a - c)$$

$$z = \cos(a + b)$$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
 D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

4. $x \in \left(\frac{\pi}{60}, \frac{\pi}{30}\right)$ olmak üzere

$$a = \sin(15x)$$

$$b = \cos(15x)$$

$$c = \tan(15x)$$

$$\sin \frac{\pi}{4} < a < \sin \frac{\pi}{2}$$

$$\cos \frac{\pi}{4} < b < \cos \frac{\pi}{2}$$

$$\tan \frac{\pi}{4} < c < \tan \frac{\pi}{2}$$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

$b < a < c$ bulunur.

- A) $c < b < a$ B) $b < a < c$ C) $a < b < c$
 D) $b < c < a$ E) $a < c < b$

5. a, b ve c dar açılar olmak üzere,

$$\sin a = \tan b \Rightarrow a > b$$

$$\cos a = \cot c \Rightarrow c > a$$

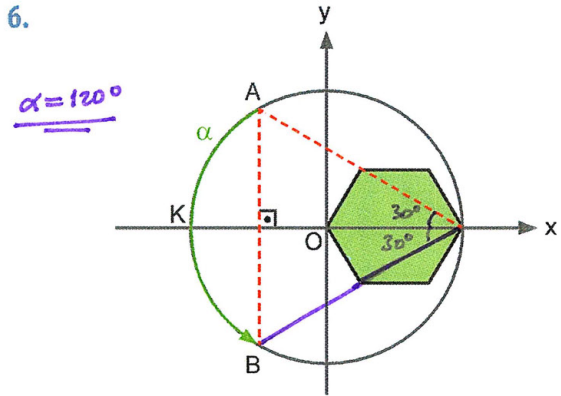
$c > a > b$ bulunur.

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; a, b ve c açılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $c > a > b$ C) $a > c > b$
 D) $b > a > c$ E) $c > b > a$

- 6.



Yukarıda dik koordinat düzleminde verilen birim çember içine çizilen düzgün altıgenin bir köşesi çember üzerinde bir köşesi de orijindedir.

$m(\widehat{AKB}) = \alpha$ olduğuna göre,

$$a = \tan \alpha$$

$$b = \sin \alpha$$

$$c = \cos \alpha$$

$$\left. \begin{aligned} \tan 120^\circ &= -\sqrt{3} \\ \sin 120^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 120^\circ &= -\frac{1}{2} \end{aligned} \right\}$$

$a < c < b$ bulunur.

ifadelerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < a < b$
 D) $a < c < b$ E) $c < b < a$