

**TRİGONOMETRİ - II****Test - 01**

Toplam ve Fark Formülleri - I

**DERS UYGULAMA**  
*Föyleri*

1. 
$$\frac{\cos 57^\circ \cdot \sin 27^\circ - \cos 27^\circ \cdot \sin 57^\circ}{\cos \frac{3\pi}{7} \cdot \cos \frac{5\pi}{28} + \sin \frac{3\pi}{7} \cdot \sin \frac{5\pi}{28}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. 
$$\frac{\sqrt{3}}{2} \sin 75^\circ - \frac{1}{2} \sin 15^\circ$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. 
$$\cos(\alpha + \beta) \cdot \sin \alpha - \sin(\alpha + \beta) \cdot \cos \alpha$$
  
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. 
$$\sin(45^\circ - x) = 3\cos(x - 45^\circ)$$

olduğuna göre  $\tan x$  değeri kaçtır?

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

5. 
$$\tan x = \frac{1}{4}$$
  
$$\tan y = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre  $\tan(x + y)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. 
$$\frac{\cos(\alpha - \beta)}{\cos(\alpha + \beta)} = \frac{3}{5}$$
  
$$\tan \alpha = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre  $\tan \beta$  değeri kaçtır?

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

7.  $\sin x - \sin y = \frac{1}{6}$   
 $\cos x - \cos y = \frac{1}{3}$   
 olduğuna göre  $\cos(x - y)$  ifadesinin değeri kaçtır?  
 A)  $\frac{67}{144}$  B)  $\frac{67}{72}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{36}{67}$  E)  $\frac{4}{5}$

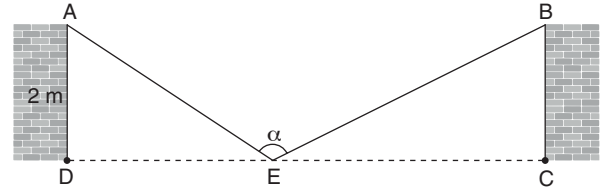
8.  $\cos\left(\arcsin\frac{3}{5} - \arccos\frac{3}{5}\right)$   
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?  
 A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{4}{5}$  C)  $\frac{12}{25}$  D)  $\frac{16}{25}$  E)  $\frac{24}{25}$

9.  $\left(\frac{\sin y - \cos y}{\cos(x + y) + \sin(x - y)}\right)^{-1}$   
 ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?  
 A)  $-\cos x + \sin x$  B)  $-\sin x - \cos x$  C)  $\sin y + \cos y$   
 D)  $\cos y + \sin x$  E)  $\sin y + \cos x$

10.  $\sin 18^\circ = x$  olduğuna göre,  $\cos 27^\circ$  nin  $x$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Aşağıdaki şekilde aralarında 7 metre uzaklık bulunan ve yerden yüksekliği 2 metre olan, A noktasındaki kişi topu belli bir açı ile yere çarpıtıyor ve top E noktasına çarptıktan sonra  $\alpha$  derecelik açı ile B noktasındaki kişiye ulaşıyor.



D, E ve C noktaları doğrusaldır.

$|DE| = 3$  metre,  $|EC| = 4$  metredir.

$|AD| = |BC|$  olduğuna göre  $\sin \alpha$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

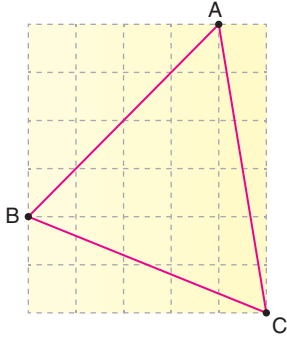
- A)  $\frac{1}{\sqrt{65}}$  B)  $\frac{2}{\sqrt{65}}$  C)  $\frac{3}{\sqrt{65}}$   
 D)  $\frac{7}{\sqrt{65}}$  E)  $\frac{11}{\sqrt{65}}$



1059187

| ÖĞRENCİ NO |             | YANITLAR |           |
|------------|-------------|----------|-----------|
| 1          | 0 0 0 0 0 0 | 1        | A B C D E |
| 2          | 1 1 1 1 1 1 | 2        | A B C D E |
| 3          | 2 2 2 2 2 2 | 3        | A B C D E |
| 4          | 3 3 3 3 3 3 | 4        | A B C D E |
| 5          | 4 4 4 4 4 4 | 5        | A B C D E |
| 6          | 5 5 5 5 5 5 | 6        | A B C D E |
| 7          | 6 6 6 6 6 6 | 7        | A B C D E |
| 8          | 7 7 7 7 7 7 | 8        | A B C D E |
| 9          | 8 8 8 8 8 8 | 9        | A B C D E |
| 10         | 9 9 9 9 9 9 | 10       | A B C D E |
|            |             | 11       | A B C D E |
|            |             | 12       | A B C D E |
|            |             | 13       | A B C D E |
|            |             | 14       | A B C D E |
|            |             | 15       | A B C D E |
|            |             | 16       | A B C D E |
|            |             | 17       | A B C D E |
|            |             | 18       | A B C D E |
|            |             | 19       | A B C D E |
|            |             | 20       | A B C D E |

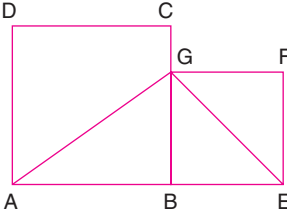
1.



Yukarıdaki birim kareler üzerine çizilmiş ABC üçgeninin B açısının tanjant değeri kaçtır?

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

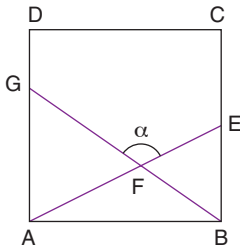
2. Aşağıdaki şekilde ABCD ve BEFG birer karedir.



$2|CG| = |BG|$  olduğuna göre  $\tan(\widehat{AGE})$  değeri kaçtır?

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

3.

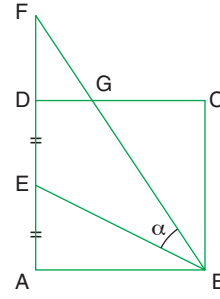


ABCD kare,  $[AE] \cap [GB] = \{F\}$ ,  $3|DG| = |AG|$ ,  
 $|BE| = |EC|$ ,  $m(\widehat{GFE}) = \alpha$

Buna göre  $\tan \alpha$  değeri kaçtır?

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

4.

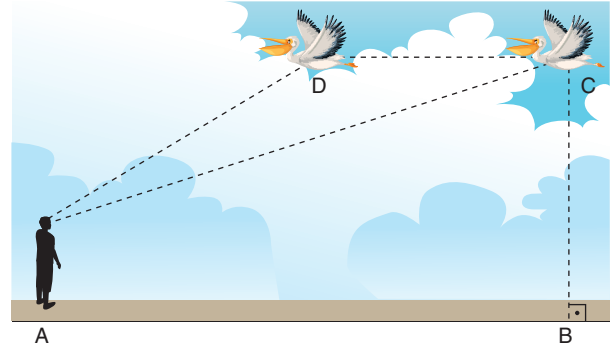


ABCD kare,  $|AE| = |ED| = 2|FD|$ ,  $m(\widehat{EBF}) = \alpha$ ,  
 $[CD] \cap [BF] = \{G\}$

Buna göre  $\cot \alpha$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{5}{2}$  B)  $\frac{13}{6}$  C)  $\frac{7}{6}$  D) 1 E)  $\frac{3}{7}$

5. Şekilde, A noktasında bulunan 160 santimetre boyundaki Metin, yerden yüksekliği 560 santimetre olan ve yere paralel doğrultuda uçan kuşun C noktasından başlayıp D noktasına kadar olan uçuşunu gözlemlemiştir.

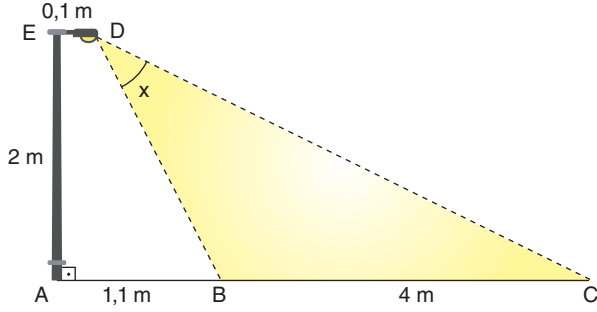


$|AB| = 1600$  cm,  $|CD| = 400$  cm

$[CB] \perp [AB]$  olduğuna göre Metin'in gözlem yaptığı süredeki açının tanjant değeri kaçtır?

- A)  $\frac{1}{13}$  B)  $\frac{1}{12}$  C)  $\frac{1}{8}$  D)  $\frac{1}{7}$  E)  $\frac{1}{4}$

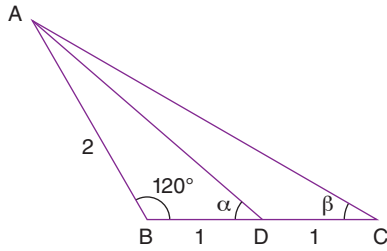
6. Aşağıdaki şekilde, yerden 2 metre yükseklikteki sokak lambasının aydınlatığı bölge gösterilmiştir.



$|ED| = 0,1 \text{ m}$ ,  $|AB| = 1,1 \text{ m}$ ,  $|BC| = 4 \text{ m}$ ,  $|AE| = 2 \text{ m}$   
 $m(\widehat{BDC}) = x$  olduğuna göre  $\tan x$  değeri kaçtır?

- A) 1 B)  $\frac{8}{9}$  C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\frac{4}{5}$  E)  $\frac{5}{7}$

7.

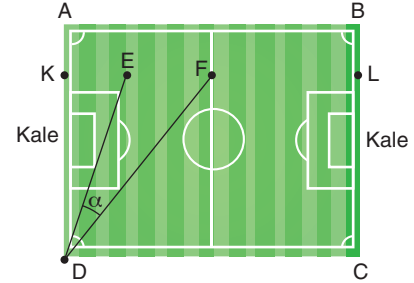


ABC üçgen,  $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$ ,  $m(\widehat{ADB}) = \alpha$ ,  
 $m(\widehat{ACB}) = \beta$ ,  $|BD| = |DC| = 1 \text{ cm}$ ,  $|AB| = 2 \text{ cm}$

Buna göre  $\tan(\alpha + \beta)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. Dikdörtgen biçimindeki bir futbol sahasının D köşesinden köşe atışı yapan bir futbolcu, doğrusal ve sahanın DC kenarına paralel şekilde sıralanmış K, E, F ve L isimli takım arkadaşlarından E ile F'den birine pas vermeyi düşünmüştür.

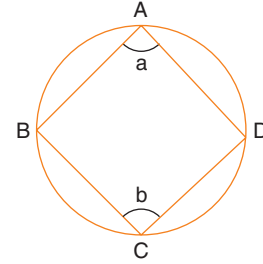


$|KE| = 10 \text{ m}$ ,  $|EF| = 20 \text{ m}$ ,  
 $|KD| = |FL| = 30 \text{ m}$ ,  $m(\widehat{EDF}) = \alpha$

Buna göre  $\tan \alpha$  değeri kaçtır?

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

9.



a dar açı olmak üzere yukarıdaki kirişler dörtgeninde,

$$\tan(a - b) = 2$$

olduğuna göre  $\tan a$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $2 + \sqrt{5}$  B)  $\sqrt{5} - 2$  C)  $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$   
 D)  $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$  E)  $\frac{2 + \sqrt{5}}{2}$



1059188

| ÖĞRENCİ NO          | YANITLAR                  |
|---------------------|---------------------------|
| 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 1 A B C D E 11 A B C D E  |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 2 A B C D E 12 A B C D E  |
| 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 3 A B C D E 13 A B C D E  |
| 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 | 4 A B C D E 14 A B C D E  |
| 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 | 5 A B C D E 15 A B C D E  |
| 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 | 6 A B C D E 16 A B C D E  |
| 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 | 7 A B C D E 17 A B C D E  |
| 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 | 8 A B C D E 18 A B C D E  |
| 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 | 9 A B C D E 19 A B C D E  |
| 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 | 10 A B C D E 20 A B C D E |

1.  $\frac{3\sin x - 2\cos x}{2\sin x + \cos x} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre  $|\sin 2x|$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{25}{31}$  B)  $\frac{40}{41}$  C)  $\frac{5}{13}$  D)  $\frac{3}{5}$  E)  $\frac{12}{13}$

2.  $\frac{\sin 48^\circ}{\sin 16^\circ} - \frac{\cos 48^\circ}{\cos 16^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

3.  $\frac{\sqrt{3}}{\sin 15^\circ} - \frac{1}{\cos 15^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 12 C)  $2\sqrt{2}$  D)  $4\sqrt{2}$  E) 8

4.  $\sin^4 75^\circ + \cos^4 75^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{7}{8}$  B) 1 C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{1}{3}$

5.  $\cos 32^\circ = x$

olduğuna göre  $\sin 26^\circ$  nin  $x$  cinsinden eşiti aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

- A)  $x^2 - 1$  B)  $2x^2 + 1$  C)  $2x^2 - 1$   
D)  $1 - x^2$  E)  $1 - 2x^2$

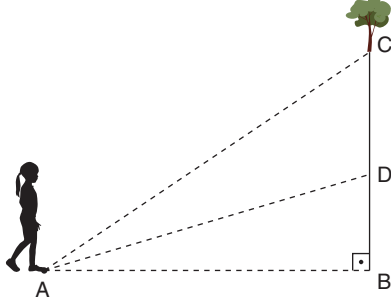
6.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

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

eşitliğini sağlayan  $x$  değeri için aşağıdakilerden han-  
gisi doğrudur?

- A)  $\tan x = 2$  B)  $\cot x = \frac{1}{2}$  C)  $\sin 2x < 0$   
D)  $\sin x = \frac{\sqrt{5}}{5}$  E)  $\cos 2x < 0$

7. Şekilde, A noktasında bulunan Ayça'nın ağaca uzaklığı 30 metre ve B noktasına uzaklığı 18 metredir. Ayça CAB açısını ortadan ikiye bölecek şekilde doğrusal olarak D noktasına yürümüştür.

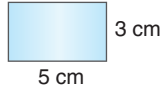


$$[AB] \perp [BC]$$

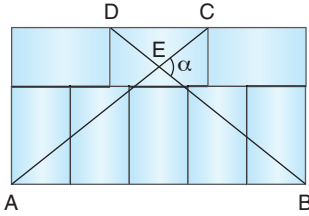
$m(\widehat{DAB}) = \alpha$  olduğuna göre  $\tan 4\alpha$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{11}{3}$  B)  $\frac{3}{4}$  C)  $-\frac{21}{8}$   
D)  $-\frac{24}{7}$  E)  $-\frac{32}{5}$

8.



Boyu 3 santimetre, eni 5 santimetre olan dikdörtgen şeklindeki tahta parçalarının sekiz tanesi birleştirilerek aşağıdaki dikdörtgen elde edilmiştir.

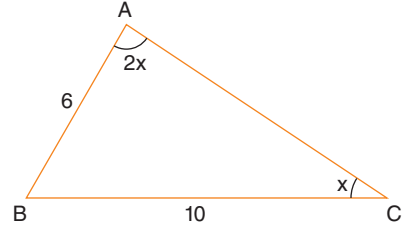


$$[AC] \cap [BD] = \{E\}$$

$m(\widehat{CEB}) = \alpha$  olduğuna göre  $\sin \alpha$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{20}{41}$  B)  $\frac{40}{41}$  C)  $\frac{41}{60}$  D)  $\frac{41}{80}$  E)  $\frac{20}{21}$

9.



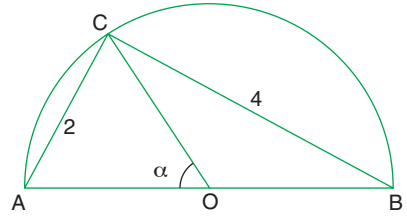
ABC üçgen,  $|AB| = 6$  cm,  $|BC| = 10$  cm,

$$m(\widehat{ACB}) = x, m(\widehat{BAC}) = 2x$$

Buna göre  $\cos x$  değeri kaçtır?

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

10.



O merkezli ve  $[AB]$  çaplı yarım çemberde

$|AC| = 2$  santimetre,  $|BC| = 4$  santimetre ve

$m(\widehat{AOC}) = \alpha$  olduğuna göre  $\cos \alpha$  değeri kaçtır?

- A) 1 B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{4}{5}$  E)  $\frac{12}{13}$



1059189

| ÖĞRENCİ NO    | YANITLAR                  |
|---------------|---------------------------|
| 1 0 0 0 0 0 0 | 1 A B C D E 11 A B C D E  |
| 2 1 1 1 1 1 1 | 2 A B C D E 12 A B C D E  |
| 3 2 2 2 2 2 2 | 3 A B C D E 13 A B C D E  |
| 4 3 3 3 3 3 3 | 4 A B C D E 14 A B C D E  |
| 5 4 4 4 4 4 4 | 5 A B C D E 15 A B C D E  |
| 6 5 5 5 5 5 5 | 6 A B C D E 16 A B C D E  |
| 7 6 6 6 6 6 6 | 7 A B C D E 17 A B C D E  |
| 8 7 7 7 7 7 7 | 8 A B C D E 18 A B C D E  |
| 9 8 8 8 8 8 8 | 9 A B C D E 19 A B C D E  |
| 0 9 9 9 9 9 9 | 10 A B C D E 20 A B C D E |

1. Uygun tanım aralığında,

$$\frac{\tan x}{1 - \tan^2 x} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre  $\cos 4x$  ifadesinin değeri kaçtır?

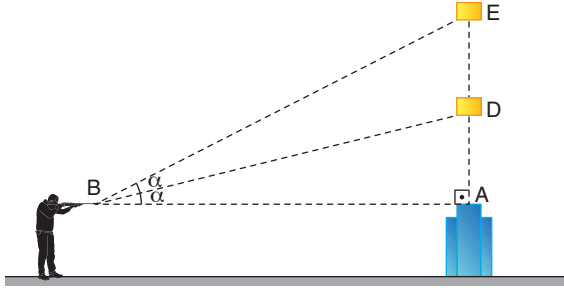
- A)  $-\frac{12}{13}$  B)  $\frac{12}{13}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{8}{15}$  E)  $\frac{5}{13}$

2.  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

olduğuna göre  $\sqrt{1 + \cos x}$  ifadesinin eşiti aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

- A)  $-\sqrt{2} \cos \frac{x}{2}$  B)  $-\sqrt{2} \sin \frac{x}{2}$   
C)  $\sqrt{2} \cos \frac{x}{2}$  D)  $\sqrt{2} \sin \frac{x}{2}$   
E)  $\sqrt{2} \cos x$

- 3.



A noktasından düşey olarak fırlatılan hedef önce D noktasına sonra E noktasına yükselmiştir. Avcı hedefi silah yerle  $\alpha$  açısı yaptığında D noktasında vuramamış, hedef 10 metre daha yükselerek E noktasına geldiğinde ise silahını  $\alpha$  açısı kadar daha kaldırarak hedefi vurmuştur.

$[BA] \perp [EA]$ ,  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ 'dir.

Buna göre  $|AD|$  kaç metredir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

4.  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  olmak üzere,

$$\sin \alpha = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre  $\frac{1 + \cos 2\alpha}{\frac{1}{2} \sin 2\alpha}$  ifadesinin eşiti aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

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

5.  $\cos 19^\circ = m$   
 $\sin 19^\circ = n$

olduğuna göre  $\sin 128^\circ$  nin  $m$  ve  $n$  cinsinden eşiti aşağı-  
dakilerden hangisidir?

- A)  $2mn$  B)  $m^2 - n^2$  C)  $\frac{mn}{2}$   
D)  $m^2 + n$  E)  $m - n^2$

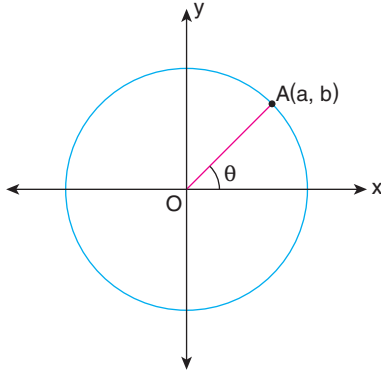
6. Bir ABC üçgeninde  $m(\widehat{B}) = 90^\circ$  dir.

$$\sin(2\widehat{C}) + \cos \widehat{A} - \sin \widehat{C} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

olduğuna göre A açısı kaç derece olabilir?

- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 75

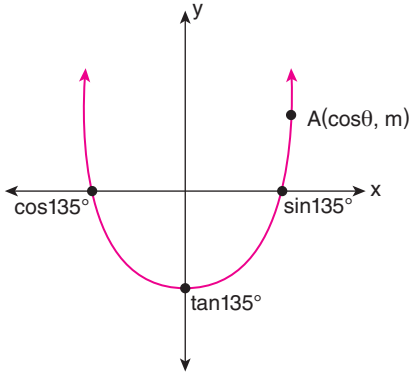
7.



Şekildeki O merkezli birim çemberde verilene göre  $\frac{b^2 - a^2}{a^2 + b^2}$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A)  $\sin\theta$  B)  $2\sin^2\theta - 1$   
C)  $\cos 2\theta$  D)  $\cos\theta$   
E)  $\cot\theta$

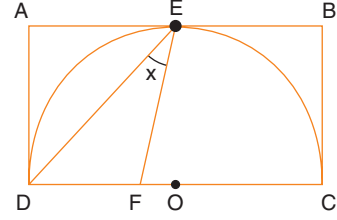
8.  $\theta < 45^\circ$  olmak üzere, şekilde verilen parabol x-eksenini  $\sin 135^\circ$  ve  $\cos 135^\circ$  noktalarında, y-eksenini ise  $\tan 135^\circ$  noktasında kesmektedir.



Buna göre parabolün üzerindeki A noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-\sin 2\theta$  B)  $-\cos 2\theta$  C)  $\sin 2\theta$   
D)  $\cos 2\theta$  E)  $\tan 2\theta$

9. Aşağıdaki DCBA dikdörtgeninin içine merkezi O noktası olan yarım çember çiziliyor.



E, teğet değme noktası ve  $3|FO| = |FD|$

Buna göre  $\sin 2x$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{12}{17}$  C)  $\frac{13}{17}$  D)  $\frac{15}{17}$  E) 1

10.  $\left(\cos 15^\circ - \frac{1}{\sin 15^\circ}\right) \cdot \left(\sin 15^\circ - \frac{1}{\cos 15^\circ}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -3 B)  $-\frac{9}{4}$  C)  $-\frac{3}{2}$   
D)  $\frac{4}{3}$  E)  $\frac{9}{4}$



1059190

| ÖĞRENCİ NO    | YANITLAR                     |
|---------------|------------------------------|
| 1 0 0 0 0 0 0 | 1 1 A B C D E 11 A B C D E   |
| 2 1 1 1 1 1 1 | 2 2 A B C D E 12 A B C D E   |
| 3 2 2 2 2 2 2 | 3 3 A B C D E 13 A B C D E   |
| 4 3 3 3 3 3 3 | 4 4 A B C D E 14 A B C D E   |
| 5 4 4 4 4 4 4 | 5 5 A B C D E 15 A B C D E   |
| 6 5 5 5 5 5 5 | 6 6 A B C D E 16 A B C D E   |
| 7 6 6 6 6 6 6 | 7 7 A B C D E 17 A B C D E   |
| 8 7 7 7 7 7 7 | 8 8 A B C D E 18 A B C D E   |
| 9 8 8 8 8 8 8 | 9 9 A B C D E 19 A B C D E   |
| 0 9 9 9 9 9 9 | 10 10 A B C D E 20 A B C D E |



1.  $\sin(2x + 30^\circ) = \sin 4x$   
denkleminin  $[0, 180^\circ]$  aralığındaki kökler toplamı kaç derecedir?  
A) 40 B) 100 C) 160 D) 200 E) 270

2.  $\sin 2x \cdot \cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{4}$   
denkleminin  $[0, \pi]$  aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right\}$  B)  $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}\right\}$   
C)  $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{12}, \frac{2\pi}{3}\right\}$  D)  $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}, \frac{\pi}{3}\right\}$   
E)  $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}\right\}$

3.  $\cos^2 x + 6\sin x - 6 = 0$   
denkleminin  $[0, \pi]$  aralığındaki kökü kaç radyandır?  
A)  $\frac{\pi}{6}$  B)  $\frac{\pi}{3}$  C)  $\frac{\pi}{2}$  D)  $\frac{2\pi}{3}$  E)  $\frac{5\pi}{6}$

4.  $\frac{1}{1 - \cos x} + \frac{1}{1 + \cos x} = 4$   
denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığındaki en büyük kökü kaç radyandır?  
A)  $\frac{3\pi}{4}$  B)  $\frac{5\pi}{4}$  C)  $\frac{3\pi}{2}$  D)  $\frac{7\pi}{4}$  E)  $\frac{11\pi}{6}$

5.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,  
 $\sin x - \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \cos x = \frac{1}{\sqrt{3}}$   
denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\frac{\pi}{12}$  B)  $\frac{\pi}{6}$  C)  $\frac{\pi}{4}$  D)  $\frac{\pi}{3}$  E)  $\frac{5\pi}{12}$

6.  $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$  olmak üzere,  
 $\cos^2 x - 2\sin 2x + 3\sin^2 x = 0$   
denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\frac{2\pi}{3}$  B)  $\frac{3\pi}{4}$  C)  $\pi$  D)  $\frac{7\pi}{6}$  E)  $\frac{5\pi}{4}$

7.  $\tan 3x \cdot \tan 2x = 1$   
denkleminin  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  aralığındaki çözüm kümesi aşağı-

dakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{\frac{\pi}{10}, \frac{3\pi}{10}\right\}$  B)  $\left\{\frac{\pi}{10}, \frac{\pi}{5}\right\}$  C)  $\left\{\frac{\pi}{5}, \frac{3\pi}{10}\right\}$   
D)  $\left\{\frac{2\pi}{5}, \frac{\pi}{5}\right\}$  E)  $\left\{\frac{\pi}{10}\right\}$

8.  $\tan x = \cot 2x$   
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{x: x = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{3}k, k \in \mathbb{Z}\right\}$   
B)  $\left\{x: x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}k, k \in \mathbb{Z}\right\}$   
C)  $\left\{x: x = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{6}k, k \in \mathbb{Z}\right\}$   
D)  $\left\{x: x = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{6}k, k \in \mathbb{Z}\right\}$   
E)  $\left\{x: x = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{3}k, k \in \mathbb{Z}\right\}$

9.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

$$\tan x + \frac{\cos x}{1 + \sin x} = 2$$

olduğuna göre  $x$  açısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B)  $\frac{\pi}{6}$  C)  $\frac{\pi}{4}$  D)  $\frac{\pi}{3}$  E)  $\frac{\pi}{2}$

10.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

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

olduğuna göre  $\cos^2 x$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{6}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{1}{3}$

11.  $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

$$|\cos 2\alpha| = \sin(80^\circ)$$

eşitliğini sağlayan  $\alpha$  değerlerinin toplamı kaçtır?

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

12.  $y = 3\sin x$

$$y = \cos 2x + 1$$

eğrilerinin kesiştiği noktalardan en küçük pozitif apsise sahip olan noktanın apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{12}$  B)  $\frac{\pi}{8}$  C)  $\frac{\pi}{6}$  D)  $\frac{\pi}{4}$  E)  $\frac{\pi}{3}$



1059191

| ÖĞRENCİ NO |                     | YANITLAR |                     |
|------------|---------------------|----------|---------------------|
| 1          | (A) (B) (C) (D) (E) | 11       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 2          | (A) (B) (C) (D) (E) | 12       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 3          | (A) (B) (C) (D) (E) | 13       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 4          | (A) (B) (C) (D) (E) | 14       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 5          | (A) (B) (C) (D) (E) | 15       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 6          | (A) (B) (C) (D) (E) | 16       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 7          | (A) (B) (C) (D) (E) | 17       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 8          | (A) (B) (C) (D) (E) | 18       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 9          | (A) (B) (C) (D) (E) | 19       | (A) (B) (C) (D) (E) |
| 10         | (A) (B) (C) (D) (E) | 20       | (A) (B) (C) (D) (E) |

1.  $\frac{\cos x}{\sin x} - \frac{\sin x}{\cos x} = 2$

denkleminin pozitif en küçük kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{10}$  B)  $\frac{\pi}{8}$  C)  $\frac{\pi}{6}$  D)  $\frac{\pi}{4}$  E)  $\frac{\pi}{3}$

2.  $3\cos^2 x = \sin^2 x + \sin 2x$

ifadesini sağlayan x dar açısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{6}$  B)  $\frac{\pi}{4}$  C)  $\frac{\pi}{3}$  D)  $\frac{5\pi}{12}$  E)  $\frac{4\pi}{9}$

3.  $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$  denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right\}$  B)  $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}\right\}$  C)  $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right\}$   
D)  $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right\}$  E)  $\left\{\frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$

4.  $3^{\cos x} + 3^{1-\cos x} = 4$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{x: x = k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
B)  $\{x: x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
C)  $\{x: x = (2k+1)\frac{\pi}{2}, \text{ veya } x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
D)  $\{x: x = 2k\pi \text{ veya } x = (2k+1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$   
E)  $\{x: x = (4k+1)\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

5.  $\tan x - \frac{\cos x}{1-\sin x} = -\frac{2}{\sqrt{3}}$

denkleminin  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$  aralığındaki kökü kaç radyandır?

- A)  $\frac{\pi}{12}$  B)  $\frac{\pi}{6}$  C)  $\frac{\pi}{4}$  D)  $\frac{\pi}{3}$  E)  $\frac{\pi}{2}$

6.  $0 \leq \alpha \leq \pi$  olmak üzere,

$$((\sin \alpha + \cos \alpha)x + (\cos \alpha - \sin \alpha)y)^{10}$$

ifadesinin açılımında ortadaki terim,

$$\binom{10}{5} \cdot \frac{x^5 \cdot y^5 \cdot \sin^5 2\alpha}{32}$$

olduğuna göre  $\alpha$ 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

7.  $\tan x = 1 + 2\cot x$   
denkleminin  $[0, \pi]$  aralığında kaç farklı kökü vardır?  
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8.  $\cos^2 x - 3\sin x + 3 = 0$   
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\{x: x = k\pi + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}\}$   
B)  $\{x: x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$   
C)  $\{x: x = k\pi + \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$   
D)  $\{x: x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}\}$   
E)  $\{x: x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

9.  $x^2 - x \cdot \cot \alpha - 2 = 0$   
denkleminin köklerinin kareleri toplamı 5 olduğuna göre en küçük pozitif  $\alpha$  açısı kaç derecedir?  
A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

10. Bir öğrenci test kitabında karşılaştığı,

$(0, 2\pi)$  aralığında  $\cos 2x = \frac{\sqrt{6}}{2}(\cos x - \sin x)$  eşitliğini sağlayan kaç tane  $x$  değeri vardır?

sorusunu aşağıdaki gibi çözmüştür.

1. adım:  $\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{\sqrt{6}}{2}(\cos x - \sin x)$

2. adım:  $(\cos x - \sin x) \cdot (\cos x + \sin x) = \frac{\sqrt{6}}{2}(\cos x - \sin x)$

3. adım:  $(\cos x - \sin x) \cdot (\cos x + \sin x) = \frac{\sqrt{6}}{2}(\cos x - \sin x)$

4. adım:  $(\cos x + \sin x)^2 = \left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2$

5. adım:  $1 + \sin 2x = \frac{3}{2}$  ve  $\sin 2x = \frac{1}{2}$

6. adım:  $x = \frac{\pi}{12}, x = \frac{5\pi}{12}$

Öğrenci cevaplara baktığında çözüm kümesinde iki eksik açı bulduğunu görmüştür.

Buna göre öğrenci ilk hatayı kaçınıcı adımda yapmıştır?

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

11.  $\cos x - \tan 20^\circ \cdot \sin x = 2\sin 20^\circ$

olduğuna göre  $x$  açısı kaç derece olabilir?

- A) 20 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75



1059192

| ÖĞRENCİ NO |           | YANITLAR |           |
|------------|-----------|----------|-----------|
| 1          | A B C D E | 11       | A B C D E |
| 2          | A B C D E | 12       | A B C D E |
| 3          | A B C D E | 13       | A B C D E |
| 4          | A B C D E | 14       | A B C D E |
| 5          | A B C D E | 15       | A B C D E |
| 6          | A B C D E | 16       | A B C D E |
| 7          | A B C D E | 17       | A B C D E |
| 8          | A B C D E | 18       | A B C D E |
| 9          | A B C D E | 19       | A B C D E |
| 10         | A B C D E | 20       | A B C D E |

1.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  ve  $0 < y < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

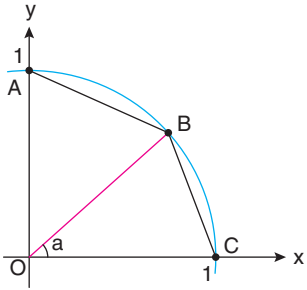
$$\sin x = \frac{4}{5}$$

$$\cos y = \frac{5}{13}$$

olduğuna göre  $\sin(x - y)$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{56}{65}$  B)  $-\frac{16}{65}$  C)  $\frac{4}{13}$   
D)  $\frac{7}{13}$  E)  $\frac{33}{65}$

2.



Şekilde verilen O merkezli birim çemberin 1. bölgedeki parçasının üzerindeki A, B ve C noktaları ile BO parçasının x-ekseniyle yaptığı pozitif yönlü a açısı kullanılarak tanımlanan yeni trigonometrik fonksiyonlar aşağıda verilmiştir.

$$\text{DUF}(a) = |AB|$$

$$\text{DİF}(a) = |BC|$$

$$\frac{(\text{DUF})^2(a) - 2}{(\text{DİF})^2(a) - 2} = 2$$

olduğuna göre  $\sin 2a$  değeri kaçtır?

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

3.

$$\frac{\sin 4a}{1 - \cos 4a}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\tan 2a$  B)  $\cot 2a$  C)  $\tan^2 a$   
D)  $\sin 2a$  E)  $\cos 2a$

4.  $x \in \left(0, \frac{\pi}{4}\right)$  olmak üzere,

$$\tan 2x = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre  $\cos^4 x + \sin^4 x$  toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{7}{13}$  B)  $\frac{5}{12}$  C)  $\frac{7}{12}$   
D)  $\frac{86}{169}$  E)  $\frac{11}{13}$

5.  $8x = \pi$  olmak üzere,

$$\frac{\sin 5x}{\sin x} - \frac{\cos 5x}{\cos x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.

$$\frac{\sin \frac{\pi}{16} \cdot \cos \frac{\pi}{16} \cdot \cos \frac{\pi}{8}}{\tan \frac{\pi}{8}} \cdot \frac{1}{1 - \tan^2 \frac{\pi}{8}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

7.

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

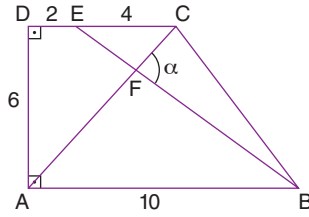
denkleminin  $\left[0, \frac{3\pi}{2}\right]$  aralığında kaç farklı kökü vardır?

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

8.  $\cos 2x + \sin 2x + 2\sin^2 x = 0$   
denkleminin  $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$  aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{\frac{2\pi}{3}\right\}$  B)  $\left\{\frac{25\pi}{36}\right\}$  C)  $\left\{\frac{3\pi}{4}\right\}$   
D)  $\left\{\frac{5\pi}{6}\right\}$  E)  $\left\{\frac{11\pi}{12}\right\}$

9.

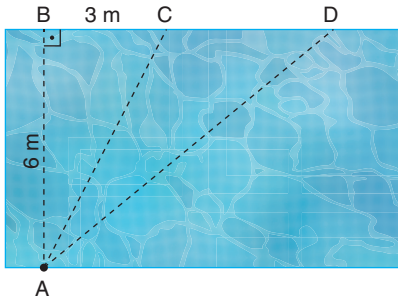


ABCD dik yamuk,  $[AC] \cap [BE] = \{F\}$ ,  $[DC] \perp [AD]$   
 $|AD| = 6$  birim,  $|AB| = 10$  birim,  $|DE| = 2$  birim,  
 $|EC| = 4$  birim,  $m(\widehat{CFB}) = \alpha$

Buna göre  $\tan \alpha$  kaçtır?

- A)  $\frac{3}{4}$  B)  $\frac{2}{5}$  C)  $\frac{3}{5}$  D) 7 E) 10

10. Havuzda oyun oynayan Deniz ile Sıla, A noktasından havuza atlayıp yarışmaya karar vermiştir. Deniz doğrusal yüzerek havuzun C noktasından, Sıla da doğrusal yüzerek havuzun D noktasından çıkmıştır. Deniz ile Sıla A noktasından aralarında 45 derecelik açı olacak şekilde havuza atlamıştır.

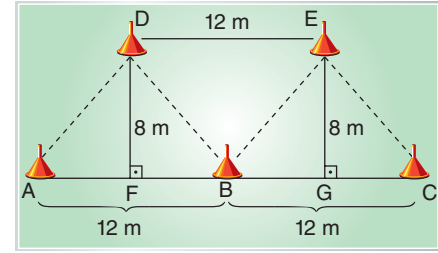


$|AB| = 6$  metre,  $|BC| = 3$  metredir.

Buna göre  $|CD|$  kaç metredir?

- A) 20 B) 18 C) 15 D) 12 E) 10

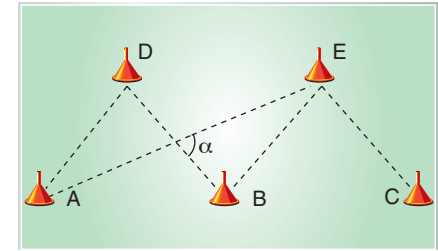
11. Bir futbol takımının antrenmanında antrenör aşağıdaki düzeneği oluşturmuştur.



Düzenekte alt tarafta bulunan A, B ve C hunileri doğrusaldır. A ile B ve B ile C hunileri arasındaki mesafe 12 metredir. Üstte bulunan D ve E hunileri diğer hunilere paralel ve iz düşümü iki huninin ortasına gelecek ve aralarında 12 metre olacak şekilde yerleştirilmiştir.

$|DF| = |EG| = 8$  metredir. Futbolcular kesikli çizgilerle belirtilen yolda hunilerin arasında koşarak A noktasından C noktasına gelecektir.

Futbolculardan Kemal, antrenörü yanlış anlamış ve önce A noktasından E noktasına, sonra C noktasına gelmiştir.



Buna göre Kemal'in koştuğu doğrultu ile antrenörün istediği doğrultu arasında oluşan  $\alpha$  açısının tanjantı kaçtır?

- A)  $\frac{48}{11}$  B)  $\frac{45}{11}$  C)  $\frac{40}{11}$  D)  $\frac{36}{11}$  E)  $\frac{32}{11}$



1059193

| ÖĞRENCİ NO           | YANITLAR             |
|----------------------|----------------------|
| 1 0 0 0 0 0 0        | 1 1 1 1 1 1 1        |
| 2 1 1 1 1 1 1        | 2 2 2 2 2 2 2        |
| 3 2 2 2 2 2 2        | 3 3 3 3 3 3 3        |
| 4 3 3 3 3 3 3        | 4 4 4 4 4 4 4        |
| 5 4 4 4 4 4 4        | 5 5 5 5 5 5 5        |
| 6 5 5 5 5 5 5        | 6 6 6 6 6 6 6        |
| 7 6 6 6 6 6 6        | 7 7 7 7 7 7 7        |
| 8 7 7 7 7 7 7        | 8 8 8 8 8 8 8        |
| 9 8 8 8 8 8 8        | 9 9 9 9 9 9 9        |
| 10 9 9 9 9 9 9       | 10 10 10 10 10 10 10 |
| 11 1 1 1 1 1 1 1     | 11 2 2 2 2 2 2 2     |
| 12 2 2 2 2 2 2 2     | 12 3 3 3 3 3 3 3     |
| 13 3 3 3 3 3 3 3     | 13 4 4 4 4 4 4 4     |
| 14 4 4 4 4 4 4 4     | 14 5 5 5 5 5 5 5     |
| 15 5 5 5 5 5 5 5     | 15 6 6 6 6 6 6 6     |
| 16 6 6 6 6 6 6 6     | 16 7 7 7 7 7 7 7     |
| 17 7 7 7 7 7 7 7     | 17 8 8 8 8 8 8 8     |
| 18 8 8 8 8 8 8 8     | 18 9 9 9 9 9 9 9     |
| 19 9 9 9 9 9 9 9     | 19 10 10 10 10 10 10 |
| 20 10 10 10 10 10 10 | 20 11 11 11 11 11 11 |

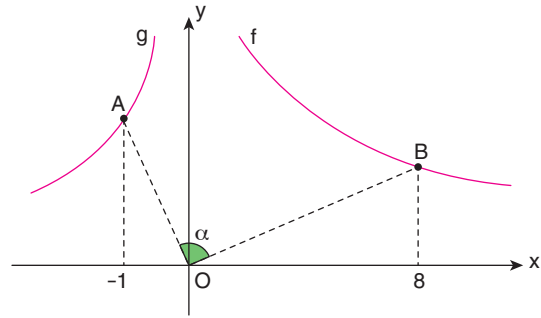
1.  $6\cos x \cdot \sin^3 x - 6\sin x \cdot \cos^3 x$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1                      B)  $\frac{\sin 4x}{2}$                       C)  $\frac{\sin 2x}{2}$
- D)  $-\frac{3\sin x}{2}$                       E)  $-\frac{3\sin 4x}{2}$

2.  $\frac{\sin 5^\circ \cdot \cos 25^\circ + \cos 5^\circ \cdot \sin 25^\circ}{\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ}$  ifadesinin değeri kaçtır?
- A)  $\frac{1}{2}$                       B) 1                      C) 2                      D)  $2\sqrt{3}$                       E) 4

3.  $\sin 54^\circ = a$  olduğuna göre  $\frac{4}{\tan 18^\circ + \tan 72^\circ}$  ifadesinin  $a$  cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $4a$                       B)  $2\sqrt{1-a^2}$                       C)  $4\sqrt{2}a$
- D)  $a+1$                       E)  $\frac{4}{a}$

4.  $0 \leq a \leq \sqrt{2}$  olmak üzere,  
 $\sin x - \cos x = a$  olduğuna göre  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$  ifadesinin  $a$  cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $a\sqrt{2-a^2}$                       B)  $a\sqrt{a^2-2}$
- C)  $a\sqrt{2+a^2}$                       D)  $a^2\sqrt{a-2}$
- E)  $a^2\sqrt{2-a}$

5. Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde  $f(x) = \frac{4}{x}$  fonksiyonunun grafiği, ikinci bölgesinde  $g(x) = -\frac{1}{x}$  fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.



- $m(\widehat{AOB}) = \alpha$  olduğuna göre  $\tan \alpha$  değeri kaçtır?
- A)  $-\frac{7}{8}$                       B)  $-\frac{8}{7}$                       C)  $-\frac{14}{15}$
- D)  $-\frac{17}{15}$                       E)  $-\frac{18}{11}$

6.  $\frac{\sin 5x}{\cos 3x} + \frac{\cos 5x}{\sin 3x} = 2$  eşitliğini sağlayan en küçük  $x$  dar açısı kaç radyandır?
- A)  $\frac{\pi}{36}$                       B)  $\frac{\pi}{18}$                       C)  $\frac{\pi}{16}$                       D)  $\frac{\pi}{14}$                       E)  $\frac{\pi}{13}$