

# TRİGONOMETRİ

## ACİL MATEMATİK

- Esas Ölçü ve Birim Çember
- Trigonometrik Fonksiyonlar ve Özdeşlikler
- Trigonometrik Fonksiyonların Aralığı ve Sıralaması
- Dik Üçgende Trigonometrik Oranlar
- Trigonometri
- İndirgeme Formülleri
- Üçgende Trigonometrik Bağlıntılar
- Toplam - Fark Formülleri
- Yarım Açılı Formülleri
- Toplam Fark - Yarım Açılı Formülleri
- Ters Trigonometrik Fonksiyonlar
- Periyot - Grafik
- Trigonometrik Denklemler

## TRİGONOMETRİ

### ESAS ÖLÇÜ VE BİRİM ÇEMBER

1. 27000" lik açı kaç derece, kaç dakika, kaç saniyedir?

2.  $A\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, a\right)$

noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a'nın alabileceği değerleri bulunuz.

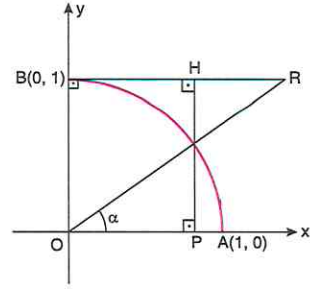
3.  $\frac{33\pi}{5}$

radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

4.  $\frac{-37\pi}{4}$

radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

5.

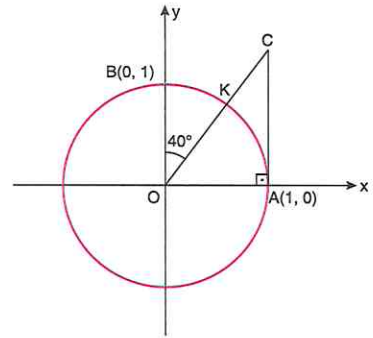


Şekilde O merkezli çeyrek çember verilmiştir.

$[PH] \perp [Ox]$  ve  $m(\widehat{ROA}) = \alpha$

olduğuna göre  $|HR|$  uzunluğunu  $\alpha$  türünden yazınız.

6.

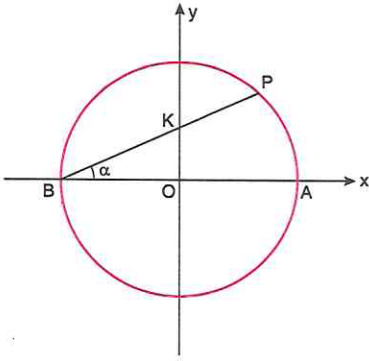


Şekilde O merkezli birim çember gösterilmiştir.

$[CA] \perp [AO]$  ve  $m(\widehat{COB}) = 40^\circ$

olduğuna göre,  $|KC|$  değerini sec fonksiyonu türünden bulunuz.

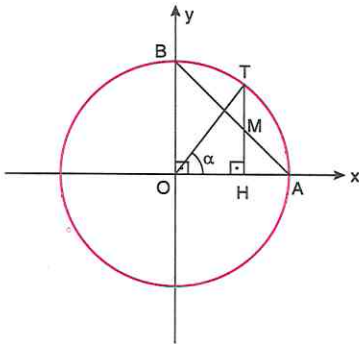
7.



O merkezli birim çember A, B, P noktaları çember üzerinde ve  $m(\widehat{PBA}) = \alpha$  dir. B, K ve P noktaları doğrusaldır.

P noktasının ordinatı  $\cos 7\alpha$  olduğuna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

8.



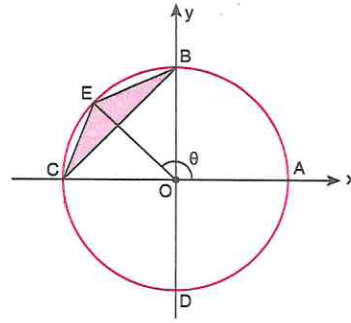
Şekilde O merkezli birim çember verilmiştir.

OBA ve OTH birer dik üçgendir.

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

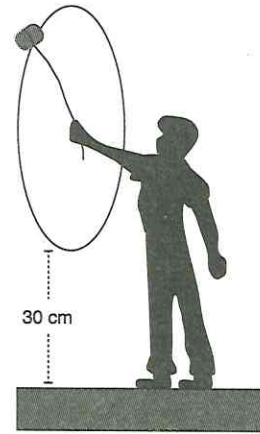
olduğuna göre,  $|TM|$  uzunluğunun  $\alpha$  türünden değerini bulunuz.

9.



Şekilde birim çemberde üzerinde  $m(\widehat{AOE}) = \theta$  olduğuna göre, BCE üçgeninin alanının  $\theta$  cinsinden eşitini bulunuz.

10.



Bir çocuk elini merkezde sabit tutarak, uzunluğu 1 m olan bir ipin ucuna bağladığı taşı aynı düşey düzlemde ve saniyedeki hızı  $\frac{\pi}{3}$  radyan olacak şekilde döndürmektedir. Başlangıçta taşın yerden yüksekliği 30 cm dir.

Buna göre, 2 saniye sonra taşın yerden yüksekliği kaç metre olur?

|                        |                      |                                    |                                                  |                                |
|------------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. $7^\circ 30'$       | 2. $\mp \frac{1}{2}$ | 3. $\frac{3\pi}{5}$                | 4. $\frac{3\pi}{4}$                              | 5. $\cot \alpha - \cos \alpha$ |
| 6. $\sec 50^\circ - 1$ | 7. $10^\circ$        | 8. $\sin \alpha + \cos \alpha - 1$ | 9. $\frac{1}{2} [\sin \theta - \cos \theta - 1]$ | 10. 1,8                        |

1.  $\frac{\tan x}{\sec x - \cos x}$   
İfadesinin en sade şeklini bulunuz.

2.  $\frac{8 + \cos^2 x}{3 - \sin x} - 3$   
İfadesinin en sade şeklini bulunuz.

3.  $1 - \cot^2 x + \operatorname{cosec}^2 x$   
İfadesinin en sade şeklini bulunuz.

4.  $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$   
olduğuna göre,  $\sin x \cdot \cos x$  çarpımı kaçtır?

5.  $\frac{3 \sin^2 x + 2 \cos^2 x - 2}{5 \cos^2 x + \sin^2 x - 5}$   
işleminin sonucunu bulunuz.

6.  $\frac{\cot x}{\csc x - 1} - \frac{1}{\sec x \cdot (\sin x + 1)}$   
İfadesinin en sade şeklini bulunuz.

7.  $x^2 + bx + c = 0$   
denkleminin kökleri  $\sin \theta$  ve  $\cos \theta$  olduğuna göre,  
 $b^2$  nin  $c$  türünden değerini bulunuz.

8.  $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta + 3 \cos^2 \theta \cdot \sin^2 \theta$   
İfadesinin en sade biçimini bulunuz.

9.  $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \dots + \sin^2 89^\circ + \sin^2 90^\circ$   
toplamının değeri kaçtır?

10.  $\sin x - \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
olduğuna göre,  $\sin^3 x - \cos^3 x$  farkının değeri kaçtır?

11.  $\cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8}$   
toplamının değeri kaçtır?

12.  $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  olmak üzere,  
 $\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}} + \sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}$   
ifadesinin eşitini bulunuz.

13.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  için  $\tan x = 3$  tür.

Buna göre,

$$\frac{\sin^3 x - \cos^3 x}{\sin x + \sin^2 x \cdot \cos x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

14.  $\frac{2 \cos x + \sin x}{7 \cos x + 2 \sin x} = \frac{2}{5}$

olduğuna göre,  $\cot x$  kaçtır?

15.  $x + 2y = \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

$$\frac{\sin(x+y)}{\cos y} - \frac{\tan(x-y)}{\cot 3y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

16. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları sırasıyla a, b ve c birimdir.

Buna göre,  $a \cdot \cos \widehat{C} + c \cdot \cos \widehat{A}$  toplamının değerini bulunuz.

17. Kenar uzunlukları  $a$ ,  $b$  ve  $c$  birim olan bir ABC üçgeninde,

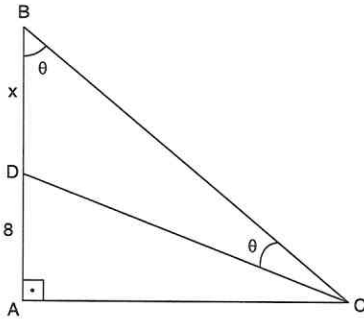
$$\frac{c - a \cdot \cos \widehat{B}}{\cos \widehat{A}}$$

ifadesinin eşitini bulunuz.

18.  $\sec \alpha - \tan \alpha = 4$

olduğuna göre,  $\sec \alpha + \tan \alpha$  toplamının değeri kaçtır?

19.



BAC dik üçgen,

$m(\widehat{DCB}) = m(\widehat{DBC}) = \theta$ ,  $|AD| = 8$  cm'dir.

$$\frac{\sin(20^\circ + \theta)}{\cos(10^\circ + \theta)} = 1$$

olduğuna göre,  $|BD| = x$  kaç cm'dir?

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

olduğuna göre,  $\tan x + \cot x$ 'in toplamının değeri kaçtır?

21.  $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = m$

olduğuna göre,  $\frac{\cot^2 \alpha - \tan^2 \alpha}{\sec^2 \alpha + \csc^2 \alpha}$  işleminin sonucu

$m$  türünden nedir?

A  
C  
İ  
L  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

|              |               |                   |                   |                            |
|--------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------------------|
| 1. $\csc x$  | 2. $\sin x$   | 3. 2              | 4. $-\frac{4}{9}$ | 5. $-\frac{1}{4}$          |
| 6. $2\tan x$ | 7. $1 + 2c$   | 8. 1              | 9. $\frac{91}{2}$ | 10. $\frac{9\sqrt{3}}{16}$ |
| 11. 1        | 12. $2\sec x$ | 13. $\frac{2}{3}$ | 14. $\frac{1}{4}$ | 15. 0                      |
| 16. b        | 17. b         | 18. $\frac{1}{4}$ | 19. 16            | 20. $-\frac{8}{3}$         |
| 21. m        |               |                   |                   |                            |

1.  $A = \frac{5 - 3 \sin(5x + 2)}{2}$

eşitliğini sağlayan A gerçekte sayıları hangi aralıktadır?

2.  $\sin(3x - 1) = \frac{2m + 1}{3}$

olduğuna göre, m hangi aralıkta değeri alır?

3.  $5^{\sin x}$

ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

4.  $a = \tan 40^\circ$ ,  $b = \tan 50^\circ$ ,  $c = \cot 20^\circ$

sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

5.  $a = \sec 40^\circ$

$b = \operatorname{cosec} 50^\circ$

$c = \sin 20^\circ$

sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

6.  $x \neq 2$  olmak üzere,

$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$  fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f(1 + \sin 89^\circ)$  fonksiyonunun yaklaşık değeri hangi tam sayıya en yakındır?

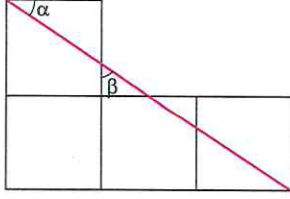
7.  $2 \sin x - 3 \cos y$

ifadesinin en büyük değeri a, en küçük değeri b olduğuna göre, a - b farkı kaçtır?

A  
C  
İ  
L  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

|          |           |      |                |                |      |       |
|----------|-----------|------|----------------|----------------|------|-------|
| 1. [1,4] | 2. [-2,1] | 3. 5 | 4. $a < b < c$ | 5. $c < a = b$ | 6. 4 | 7. 10 |
|----------|-----------|------|----------------|----------------|------|-------|

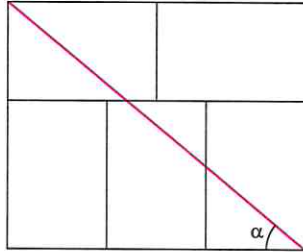
1.



Yukarıdaki şekil eş birim karelerden oluşmuştur.

Buna göre,  $\tan \alpha + \tan \beta$  toplamı kaçtır?

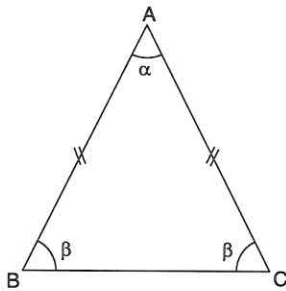
2.



Yukarıdaki şekil eş 5 tane dikdörtgenden oluşmuştur.

Buna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

3.



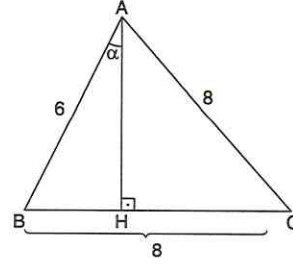
ABC bir ikizkenar üçgen,

$$|AB| = |AC|$$

$$\sin \alpha = \frac{3}{5}$$

Yukarıdaki verilere göre,  $\cot \beta$  kaçtır?

4.



ABC bir ikizkenar üçgen

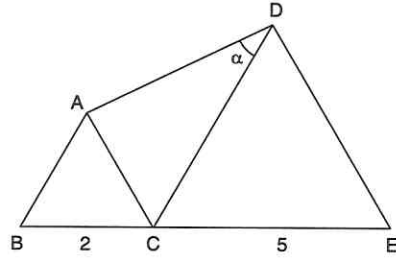
$$|AC| = |BC| = 8 \text{ br}$$

$$|AB| = 6 \text{ br}$$

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

Yukarıdaki verilere göre,  $\sin \alpha$  kaçtır?

5.

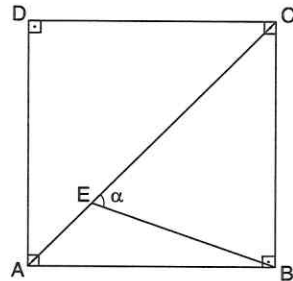


$\widehat{ABC}$  ve  $\widehat{CED}$  üçgenleri eşkenar ve  $C \in [BE]$  dir.

$$|BC| = 2 \text{ br}, |CE| = 5 \text{ br}, m(\widehat{ADC}) = \alpha$$

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

6.



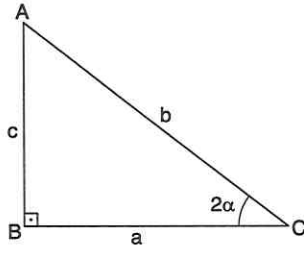
ABCD bir kare

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

$$7|AE| = |EC|$$

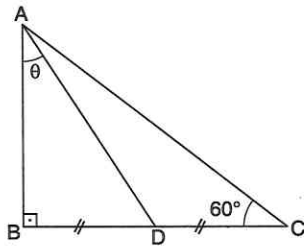
olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

7.



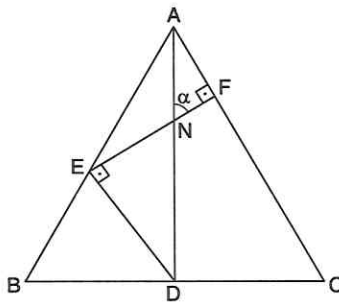
ABC dik üçgeninde  $m(\widehat{C}) = 2\alpha$  olduğuna göre,  $\tan \alpha$  değeri kaçtır?

8.



ABC dik üçgeninde  $|BD| = |DC|$   
 $m(\widehat{BAD}) = \theta$   
 $m(\widehat{C}) = 60^\circ$   
 olduğuna göre,  $\cot \theta$  kaçtır?

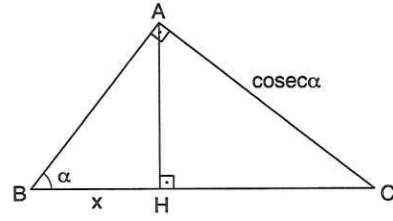
9.



ABC bir üçgen,  
 $|DE| = |EF| = a$  br  
 $|AF| = b$  br  
 $[AD] \cap [EF] = \{N\}$   
 $[DE] \perp [EF]$   
 $[EF] \perp [AC]$   
 $m(\widehat{ANF}) = \alpha$

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  nın a ve b türünden değeri nedir?

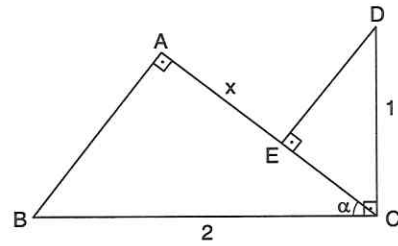
10.



ABC dik üçgeninde  $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ ,  $|AC| = \operatorname{cosec} \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, x'in  $\alpha$  türünden değerini bulunuz.

11.



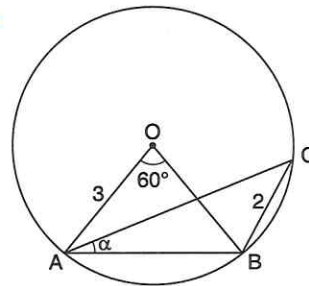
$\widehat{ABC}$  ve  $\widehat{DEC}$  birer dik üçgendir.

$|DC| = 1$  br,  $|BC| = 2$  br,

$[AB] \perp [AC]$ ,  $[DE] \perp [AC]$ ,  $[DC] \perp [BC]$

Yukarıdaki verilere göre,  $|AE| = x$ 'in  $\alpha$  türünden değerini bulunuz.

12.



O merkezli çemberde,

$\widehat{AOB}$  ve  $\widehat{ACB}$  birer üçgendir.

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

$m(\widehat{AOB}) = 60^\circ$

$|OA| = 3$  br

$|BC| = 2$  br

olduğuna göre,  $\sin \alpha$  kaçtır?

13. ABCD dikdörtgeni ve A merkezli çeyrek çember veriliyor.
- Taralı alanlar eşit olduğuna göre,  $\cos\theta$  kaçtır?
- 

14. Dik koordinat sisteminde  $m(\widehat{ABO}) = \theta$ ,  $A(3, 4)$  ve  $C(5, -2)$  noktaları veriliyor.
- Buna göre,  $\tan\theta$  kaçtır?
- 

15. ABCD kare,  $|AF| = |FB|$ ,  $[EF] \perp [FC]$
- $m(\widehat{DCE}) = \alpha$  olduğuna göre,  $\tan\alpha$  kaçtır?
- 

16. Şekilde ABCD dikdörtgeni ve yarıçapı 1 br olan O merkezli çember verilmiştir. A, B ve T doğrusaldır.
- $|AB| = 1 + \cos\alpha$  olduğuna göre, dikdörtgenin alanının  $\alpha$  türünden değeri nedir?
- 

17. ABCD paralelkenar GBEF karedir.
- $A(GBEF) = 4\text{cm}^2$
- $|AF| = |FC|$  ve  $\tan\alpha = \frac{1}{2}$
- olduğuna göre,  $A(ABCD)$  kaç  $\text{cm}^2$  dir ?
- 

|                                |                    |                     |                    |                         |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
| 1. $\frac{13}{6}$              | 2. $\frac{5}{6}$   | 3. $\frac{1}{3}$    | 4. $\frac{3}{8}$   | 5. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ |
| 6. $\frac{4}{3}$               | 7. $\frac{c}{a+b}$ | 8. $2\sqrt{3}$      | 9. $\frac{a+b}{a}$ | 10. $\cot^2\alpha$      |
| 11. $2\cos\alpha - \sin\alpha$ | 12. $\frac{1}{3}$  | 13. $\frac{\pi}{4}$ | 14. 2              | 15. $\frac{3}{4}$       |
| 16. $\sin^2\alpha$             | 17. 24             |                     |                    |                         |

1.  $\tan^2 1140^\circ + \cot 765^\circ$   
toplamının sonucu kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.  $\theta \in (0^\circ, 90^\circ)$  olmak üzere,  
$$\cos \theta = \frac{\sin 20^\circ + \cos 70^\circ}{3 \sin^2 20^\circ \cdot \csc 20^\circ}$$
  
olduğuna göre,  $\tan^2 \theta$  ifadesinin değeri kaçtır?  
A)  $\frac{5}{9}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{4}{5}$  D)  $\frac{5}{4}$  E)  $\frac{1}{9}$

3.  $\sin^2 x + \cos^4 x = n$  olduğuna göre,  $\sin^4 x + \cos^4 x$  ifadesinin  $n$  türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $2n + 1$  B)  $2n - 1$  C)  $n + 1$   
D)  $n - 1$  E)  $2n$

4.  $\sin x + \cos x = p$  olmak üzere,  
 $(1 + \sin x) \cdot (1 + \cos x)$

çarpımının  $p$  türünden değeri nedir?

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

5. Bir ABC üçgeninde,  
 $3 \tan \hat{A} = 2 \operatorname{cosec} \hat{C}$ ,  $m(\hat{B}) = 90^\circ$  dir.  
Buna göre,  $\sqrt{5} \cdot \tan \hat{A} + 6 \sec \hat{C}$  toplamının sonucu kaçtır?  
A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

6.  $x$  dar açı olmak üzere,  
 $A = 3 \cos x + 4 \sin x$   
 $B = 3 \sin x - 4 \cos x$   
 $C = 5 \tan x$

olduğuna göre,  $\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B)  $5 \sec x$  C)  $5 \operatorname{cosec} x$   
D)  $\sec x$  E)  $\operatorname{cosec} x$

7.  $\tan x + \cot x = 3$  olmak üzere,

$$(\sec x + \operatorname{cosec} x)^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

8. Bir  $\triangle ABC$  üçgeninde,  $m(\widehat{C}) = 90^\circ$  ve kenar uzunlukları  $a$ ,  $b$  ve  $c$  dir.

Buna göre,  $\sec^2 \widehat{A} - \cot^2 \widehat{B} + 1$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B)  $a^2$  C)  $b^2$  D)  $c^2$  E)  $abc$

9.  $2\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{3}$  olmak üzere,

$$\tan^2\theta + 4\tan\theta$$

toplamının sonucu kaçtır?

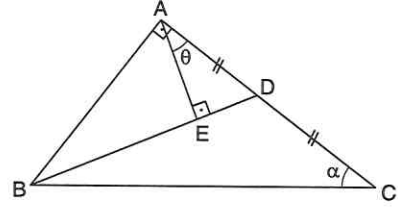
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.  $\frac{a}{\cos x - 1} - \frac{b}{\cos x + 1} = \frac{5 - 9\cos x}{\sin^2 x}$

olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımı kaçtır?

- A) -14 B) -12 C) 9 D) 12 E) 14

- 11.



ABC üçgeninde,  $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DEA}) = 90^\circ$

$$[AE] \perp [BD], |AD| = |DC|$$

olduğuna göre,  $\tan\alpha \cdot \tan\theta$  çarpımı kaçtır?

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

12.  $\frac{\sin 1^\circ \cdot \sin 2^\circ \cdot \sin 3^\circ \dots \sin 89^\circ}{\cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \dots \cos 89^\circ} + 5 \tan 20^\circ \cdot \cot 20^\circ$

işleminin sonucu kaçtır?

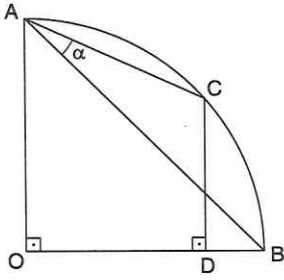
- A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 10

13.  $(7\sin 42^\circ + 2\cos 48^\circ) \cdot \operatorname{cosec} 42^\circ + 5\sec 60^\circ$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 9 C) 14 D) 19 E) 21

14.



O merkezli çeyrek  
çemberde  
 $|OD| = 2|CD|$  dir.

Buna göre,  $\cot \alpha$  de-  
ğeri kaçtır?

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

15.  $\sin x + \cos x = m$

$\tan x + \cot x = n$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A)  $n(m^2 - 1) = 2$  B)  $m(n^2 - 1) = 2$   
C)  $n(m^2 - 1) = 1$  D)  $n^2(m^2 - 1) = 4$   
E)  $n^2(m^2 - 1) = 2$

16.  $\sin x - \cos y = \frac{1}{2}$  olduğuna göre,  
 $\cos^2 x + \cos^2 y + \cos y$

toplamının sonucu kaçtır?

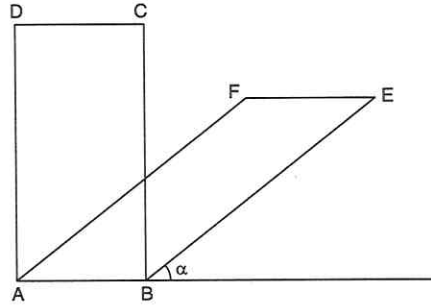
- A)  $\frac{5}{4}$  B)  $\frac{3}{4}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{1}{4}$

17.  $x = 2 + \sin \theta + \cos \theta$

olduğuna göre,  $2\sin \theta \cdot \cos \theta$  çarpımının sonucu  
aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(x + 2)(x - 2)$  B)  $(x + 2)(x - 1)$   
C)  $(x + 3)(x + 1)$  D)  $(x - 3)(x + 1)$   
E)  $(x - 3)(x - 1)$

18.



ABCD dikdörtgen ve ABEF paralelkenar,

$|AD| = |AF|$ ,  $0^\circ < \alpha < 45^\circ$  dir.

$A(ABCD) = S$  ve  $A(ABEF) = S'$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $S = S' \cdot \sin \alpha$  B)  $S = S' \cdot \cos \alpha$  C)  $S' = S$   
D)  $S' = S \cdot \sin \alpha$  E)  $S' = S \cdot \cos \alpha$

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. D  | 3. B  | 4. C  | 5. D  | 6. B  |
| 7. D  | 8. A  | 9. B  | 10. A | 11. A | 12. D |
| 13. D | 14. A | 15. A | 16. B | 17. E | 18. D |

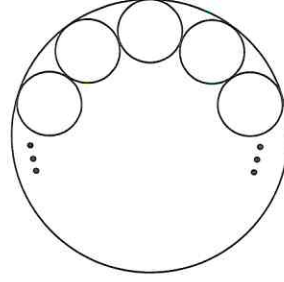
1.  $A = \frac{\sin 31^\circ}{\cos 59^\circ} + \frac{\tan 47^\circ}{\cot 43^\circ}$  olmak üzere,  
 $\sin \frac{\pi}{3A} + \tan \frac{\pi}{2A}$   
 toplamının sonucu kaçtır?

A) 1 B) 1,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

2.  $\sin^2 \theta + \sin \theta = \cos \theta$  olduğuna göre,  
 $\frac{1 + \sin \theta}{1 + \cos \theta}$   
 ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $\cos \theta$  B)  $\tan \theta$  C)  $\sin \theta$   
 D)  $\cot \theta$  E)  $\sec \theta$

3.  $\frac{x}{m}$  ve  $\frac{y}{m}$  birer dar açıdır.  
 $\tan\left(\frac{x}{m}\right) = \cot\left(\frac{y}{m}\right)$  olmak üzere,  
 $\tan\left(\frac{x+y}{2m}\right) \cdot \cot\left(\frac{x+y}{3m}\right)$   
 işleminin sonucu kaçtır?
- A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  B)  $\sqrt{3}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $2\sqrt{3}$  E) 1

4.



Birbirine eşit ve teğet olan 12 çemberin oluşturduğu dairesel bir zincir, şekilde görüldüğü gibi yarıçapı 1 olan çembere içten teğettir.

Buna göre, küçük çemberlerden birinin yarıçapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\sin 15^\circ}{1 - \sin 15^\circ}$  B)  $\frac{\cos 15^\circ}{1 - \cos 15^\circ}$  C)  $\frac{\cos 15^\circ}{1 + \cos 15^\circ}$   
 D)  $\frac{\sin 15^\circ}{1 + \sin 15^\circ}$  E)  $\frac{\cos 15^\circ}{1 + \sin 15^\circ}$

ACİL YAYINLARI

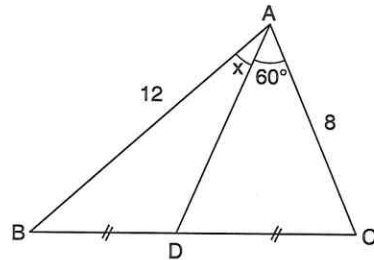
5.

$$\frac{a}{\sin x} = \frac{b}{\cos x}$$

olduğuna göre,  $\sin x \cdot \cos x$  çarpımını aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $ab$  B)  $\frac{a^2 - b^2}{ab}$  C)  $\frac{ab}{a^2 - b^2}$   
 D)  $\frac{ab}{a^2 + b^2}$  E)  $\frac{a^2 + b^2}{ab}$

6.

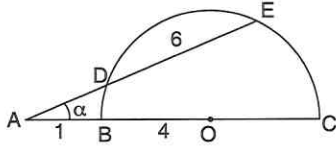


ABC bir üçgen  $|AB| = 12$  br,  $|AC| = 8$  br,  $|BD| = |DC|$   
 $m(\widehat{DAC}) = 60^\circ$

Yukarıdaki verilere göre,  $\tan x$  kaçtır?

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

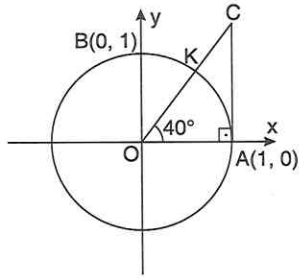
7.



Şekilde O merkezli yarım çember verilmiştir.  
 $|AB| = 1$  br,  $|OB| = 4$  br ve  $|DE| = 6$  br,  $m(\widehat{EAC}) = \alpha$   
**olduğuna göre,  $\cos \alpha$  kaçtır?**

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

8.

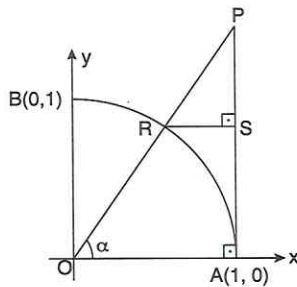


Şekilde O merkezli  
 birim çember  
 verilmiştir.  
 COA bir üçgendir.  
 $[CA] \perp [OA]$   
 $m(\widehat{COA}) = 40^\circ$

**olduğuna göre,  $|KC|$  aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\sec 40^\circ$  B)  $\sec 40^\circ - 1$  C)  $\operatorname{cosec} 40^\circ$   
 D)  $\operatorname{cosec} 40^\circ - 1$  E)  $\sec 50^\circ - 1$

9.

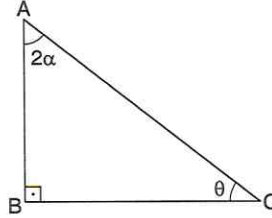


Şekilde O merkezli  
 çeyrek çember veril-  
 miştir.  
 POA bir üçgendir.  
 $[PA] \perp Ox$   
 $m(\widehat{POA}) = \alpha$

**olduğuna göre,  $|PS|$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

- A)  $\tan \alpha$  B)  $\tan \alpha - \cos \alpha$   
 C)  $\tan \alpha - \sin \alpha$  D)  $\sin \alpha - \cos \alpha$   
 E)  $\cos \alpha - \sec \alpha$

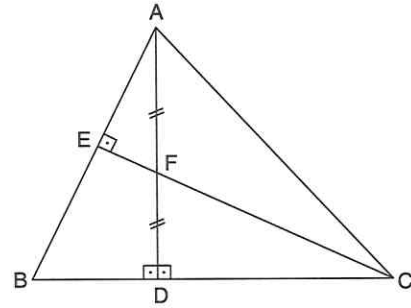
10.



Yandaki ABC dik  
 üçgeninde,  
 $\sin \theta \cdot \cos 2\alpha = \frac{1}{4}$   
**olduğuna göre,  
 $\cos(\alpha + \theta)$  kaçtır?**

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

11.



ABC üçgeninde

$$|AF| = |FD|, [AD] \perp [BC], [EC] \perp [AB]$$

**olduğuna göre,  $\tan \widehat{B} \cdot \tan \widehat{C}$  çarpımı kaçtır?**

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

12.

$$5 \sin \alpha - 3 \cos \beta$$

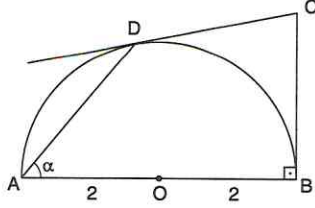
**farkının alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı  
 değerlerinin toplamı kaçtır?**

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

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. A | 3. B | 4. D | 5. D | 6. A |
|------|------|------|------|------|------|

|      |      |      |       |       |       |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 7. C | 8. B | 9. C | 10. C | 11. D | 12. C |
|------|------|------|-------|-------|-------|

1.



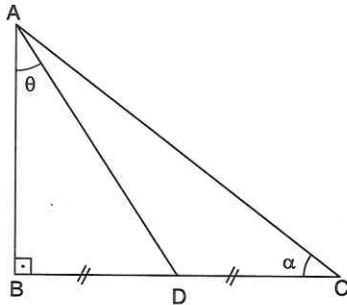
Şekildeki  $|AB|$  çaplı çembere  $[BC]$  ve  $[CD]$  teğettir.

$[AB] \perp [BC]$ ,  $|AB| = 4 \text{ br}$ ,  $m(\widehat{BAD}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre,  $|DC|$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $2\sin\alpha$       B)  $2\sec\alpha$       C)  $2\csc\alpha$   
D)  $2\cos\alpha$       E)  $2\tan\alpha$

2.



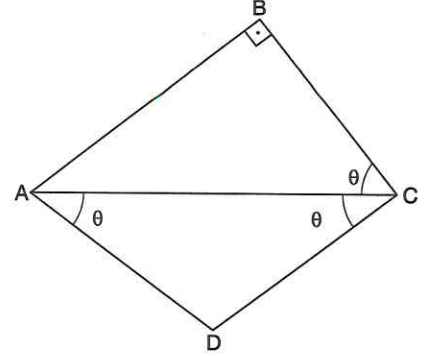
ABC dik  
üçgeninde  
 $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ ,

$|BD| = |DC|$  dir.

Buna göre,  $\tan\alpha$ 'nın  $\theta$  türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2\tan\theta$       B)  $2\cot\theta$       C)  $\frac{\tan\theta}{2}$   
D)  $\frac{\cot\theta}{2}$       E)  $4\cot\theta$

3.



Yukarıda verilen şekilde  $m(\widehat{B}) = 90^\circ$ ,

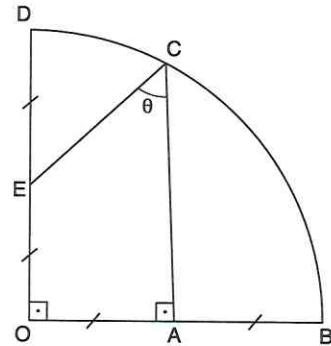
$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{DCA}) = \theta$  olduğuna göre,

$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{ADC})}$$

oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4.



Şekildeki çeyrek çemberde

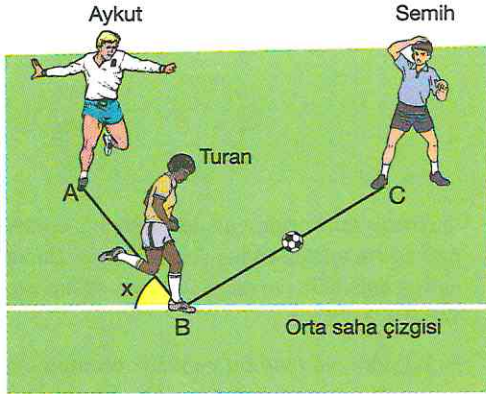
$|ED| = |EO| = |OA| = |AB|$ ,  $[CA] \perp [OB]$

$m(\widehat{ECA}) = \theta$  dir.

Buna göre,  $\cot\theta$  kaçtır?

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

5. Aşağıda bir futbol maçından bir görüntü verilmiştir. Aykut ile Semih'in bulunduğu A ve C noktaları orta saha çizgisine 10 metre uzaklıktadır. Turan orta saha çizgisi üzerindeki B noktasındadır. AB doğru parçasının orta saha çizgisiyle oluşturduğu açının ölçüsü  $x$ 'tir.



Aykut Turan'a, Turan'da Semih'e pas atmış ve atılan paslar doğrusal bir yol izlemiştir.

ABC açısı dik açı olduğuna göre, atılan bu iki pas esnasında topun aldığı toplam yolun, A ve C noktaları arasındaki uzaklığa oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sin x$       B)  $\cos x$       C)  $\sin x + \cos x$   
D)  $\sin x + \tan x$       E)  $\tan x + \cot x$

6. ABC üçgeninde,

$m(\widehat{B}) = 90^\circ$  ve ABC üçgeninin kenarları sırasıyla a, b ve c dir.

Buna göre,

$$\frac{b \cdot \sin \widehat{A}}{c \cdot \cot \widehat{C}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. İki hareketli bir doğrusal yolun A noktasından aynı anda hareket etmiştir. Hareketliler değişken hızlarla yol almaktadır ve konum zaman fonksiyonları şekilde verildiği gibidir.

$$\begin{aligned} s_1(t) &= \sin t \\ s_2(t) &= \sin\left(\frac{t}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \end{aligned}$$

Herhangi bir hareketli, bir t anındaki konum değeri pozitif ise A'nın sağında bir noktada, konum değeri negatif ise A'nın solunda bir noktadadır.

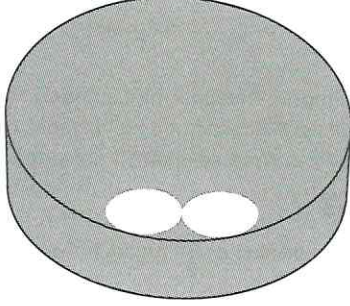
Örnek:

1. hareketlinin  $t = \frac{3\pi}{2}$  anındaki konumu,  $s_1(t) = -1$  birimdir. Bu sonuç, 1. hareketlinin  $t = \frac{3\pi}{2}$  anında A noktasının 1 birim solunda olduğunu göstermektedir.

Bu iki hareketli arasındaki uzaklık, olabileceği en büyük değere en erken  $t_1$  anında ulaştığına göre,  $2t_1 - \pi$  anında 1. hareketli aşağıda belirtilen noktalardan hangisindedir?

- A) A noktasında  
B) A noktasının 1 birim sağında  
C) A noktasının 1 birim solunda  
D) A noktasının 0,5 birim sağında  
E) A noktasının 0,5 birim solunda

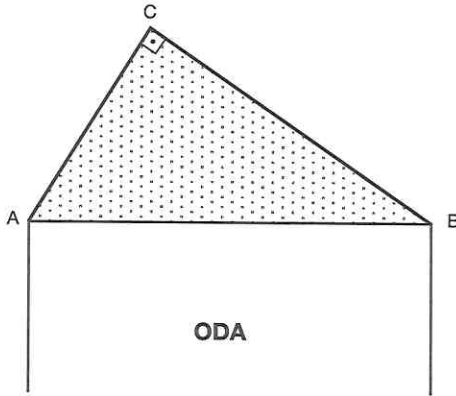
8. Üst yüzeyi 11 cm yarıçapında daire şeklindeki bir ağaç parçasına 2 cm çapındaki matkap ucuyla delikler açılacaktır. Aşağıda açılacak deliklere iki örnek gösterilmiştir. Delikler ağaç yüzeyinin kenarından dışarı taşmayacak, birbirlerine ve yüzeyin kenarına teğet olacaktır.



$\sin(5,7^\circ) = 0,1$  olduğuna göre, belirtilen biçimde en çok kaç tam delik açılabilir?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

9. Levent'in odasının ABC dik üçgeni biçiminde bir balkon vardır ve Levent bu balkonun bir kısmını yeşil alan yapmaya karar vermiştir.



[CB] üzerinde C'ye 1 metre mesafedeki nokta D, [AB] üzerinde A'ya  $\sqrt{a+1}$  metre ve B'ye  $\sqrt{a+2}$  metre mesafedeki nokta E olmak üzere, Levent balkonunda köşeleri A, E, D, C olan bölgeyi yeşil alan yapmıştır.

$IDEI = \sqrt{2}$  metre ve  $\widehat{ACB}$  ile  $\widehat{EDB}$  birer dik açıdır.

Buna göre, a kaçtır?

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

10. Dört tane 30 cm çaplı tekerlek takılı olan bir otomobil yere paralel konumda gitmektedir. Otomobilin aynı cephede takılı olan ön ve arka tekerleğinin merkez noktaları arasında 240 cm mesafe vardır.

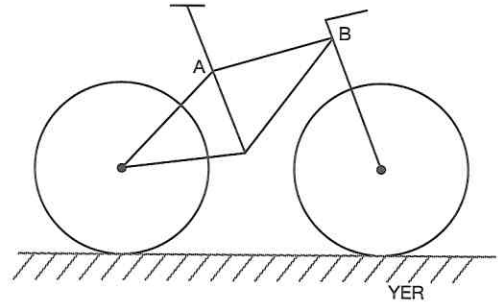
| Açı ölçüsü (derece) | tanjant |
|---------------------|---------|
| 1                   | 0,016   |
| 2                   | 0,034   |
| 3                   | 0,052   |
| 4                   | 0,069   |
| 5                   | 0,087   |

Otomobil sahibi yıpranan dört tekerleği de değiştirmek üzere tekerlek satış yerine gidiyor. Burada yanlışlıkla önlere 32 cm çaplı, arkalara 40 cm çaplı tekerlekler takılıyor.

Buna göre, yapılan bu yanlışlık otomobil ve yer arasında yaklaşık kaç derecelik bir açı oluşturmuştur?

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

11. Aşağıda Sezgin'in bisikletinin taslak görüntüsü verilmiştir. Bisiklette 60 cm çaplı tekerlekler vardır ve bisikletin kadrosundaki AB doğru parçası yerle sinüsü 0,125 sayısına eşit olan bir açı yapmaktadır.



Sezgin "bisikletimin ön tekerleğini söküp yerine daha küçükünü taksam AB doğru parçası yere paralel hale gelebilir mi?" diye düşünmüştür.

Şekildeki bisiklette iki tekerleğin yere değme noktaları arasında 1 metre mesafe olduğuna göre, Sezgin'in düşüncesinin gerçekleşebilmesi için takacağı ön tekerleğin çapı kaç cm olmalıdır?

- A) 24 B) 30 C) 35 D) 36 E) 40

|      |      |      |       |       |      |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 1. E | 2. D | 3. D | 4. A  | 5. C  | 6. D |
| 7. A | 8. C | 9. B | 10. A | 11. C |      |

1. 
$$\frac{\cos 90^\circ + \cos 540^\circ + \tan 360^\circ}{\sin 270^\circ + \cos 180^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

2. 
$$\frac{(a+b)^2 \cdot \sec 360^\circ + (a-b)^2 \cdot \cos 180^\circ}{2ab \cdot \operatorname{cosec} 270^\circ}$$

işleminin sonucunu bulunuz.

3. 
$$\begin{aligned} a &= \sin 75^\circ \\ b &= \tan 160^\circ \\ c &= \cot 230^\circ \\ d &= \cos 320^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre; a, b, c ve d sayılarının işaretlerini yazınız.

4. 
$$\begin{aligned} A &= \sin 375^\circ + \sin 110^\circ - \sin 348^\circ \\ B &= \cos 105^\circ - \cos 320^\circ + \cos 210^\circ \\ C &= A \cdot \tan 330^\circ + B \cdot \tan 205^\circ \end{aligned}$$

olduğuna göre, A, B ve C nin işaretlerini sırayla bulunuz.

5. 
$$\frac{\sin 300^\circ + \tan 120^\circ}{\cot 315^\circ - \cos 300^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

6. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I.  $\cos\left(\frac{7\pi}{2} + x\right) = \sin x$

II.  $\cos(-5\pi - x) = -\cos x$

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

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

V.  $\sin(x - 3\pi) = \sin x$

7. Aşağıda verilen ifadelerden hangileri  $\cos 65^\circ$  değerine eşittir?

I.  $\cos 235^\circ$

II.  $\sin 25^\circ$

III.  $\sin(-205^\circ)$

8. 
$$\frac{\sin 150^\circ \cdot \cos(-225^\circ)}{\tan 60^\circ \cdot \cot(-30^\circ)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

9. 
$$\frac{\sin\left(x - \frac{13\pi}{2}\right) + \cos(\pi - x)}{\sin(3\pi + x)}$$

İfadesinin en sade biçimini bulunuz.

10.  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  için  $\tan x = -2$  dir.

Buna göre,

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

toplamlarının sonucu kaçtır?

11.  $x + y = \frac{\pi}{2}$  olduğuna göre,

$$\cos(2x + 3y)$$

İfadesinin eşitini bulunuz.

12.  $x - y = \frac{\pi}{2}$  olduğuna göre,

$\sin(2x - 3y)$  ifadesinin eşitini bulunuz.

13. ABC bir üçgen olduğuna göre,

$$\frac{\sin(\widehat{A} + \widehat{B}) + \sin \widehat{C}}{\cos(\widehat{A} + \widehat{B}) - \cos \widehat{C}}$$

İfadesinin eşitini bulunuz.

14. Bir ABC üçgeninde,

$$\tan \frac{\widehat{A}}{2} - \cot \left( \frac{\widehat{B} + \widehat{C}}{2} \right)$$

İfadesinin sonucunu bulunuz.

15. K bir tek tam sayı olduğuna göre,

$$\sin \left[ \left( K + \frac{1}{2} \right) \pi + (-1)^K \cdot \left( \frac{\pi}{2} + x \right) \right]$$

İfadesinin eşitini bulunuz.

16. x bir dar açı olmak üzere,

$$\left( \frac{-\tan 343^\circ - \tan 107^\circ}{\tan 197^\circ + \tan 73^\circ} \right) \cdot \tan 163^\circ = -\tan x^\circ$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A  
C  
İ  
L  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

|                         |                          |               |                           |               |                   |
|-------------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------|
| 1. $\frac{1}{2}$        | 2. -2                    | 3. +, -, +, + | 4. +, -, -                | 5. $\sqrt{3}$ | 6. I-II<br>III-IV |
| 7. II - III             | 8. $\frac{\sqrt{2}}{12}$ | 9. $2\cot x$  | 10. $\frac{-\sqrt{5}}{5}$ | 11. $-\cos y$ | 12. $\sin y$      |
| 13. $-\tan \widehat{C}$ | 14. 0                    | 15. $\sin x$  | 16. 17                    |               |                   |

1.  $\cot 20^\circ = a$  olduğuna göre,  

$$\frac{\csc 200^\circ \cdot \sin 110^\circ}{\cos 290^\circ \cdot \csc 430^\circ}$$

İfadesinin sonucunu  $a$  türünden bulunuz.

2.  $\tan 15^\circ = x$  olduğuna göre,  

$$\frac{\tan 15^\circ + \cot 255^\circ}{\tan 165^\circ + \cot 195^\circ}$$

İfadesinin  $x$  türünden değerini bulunuz.

3.  $\sin 5^\circ = a$

olduğuna göre,  $\cos 275^\circ$  ifadesinin  $a$  türünden eşitini bulunuz.

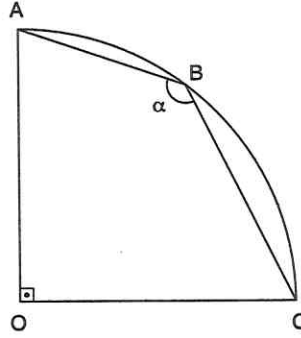
4.  $1^\circ < x < 10^\circ$  olmak üzere,  

$$\frac{\sin(x + 37^\circ)}{\cos(233^\circ - x)} + \frac{\cos(x + 60^\circ)}{\cos(x + 240^\circ)}$$
  
 toplamının sonucu kaçtır?

5.  $f(x + \pi) = \sin x + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

olduğuna göre,  $f(x)$  fonksiyonunu bulunuz.

6.

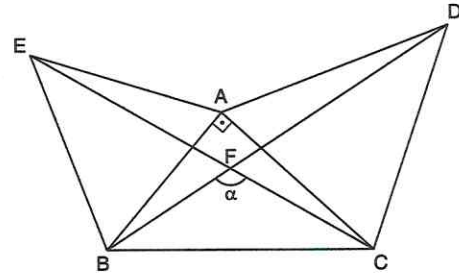


Şekilde O merkezli çeyrek çember verilmiştir.

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

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

7.

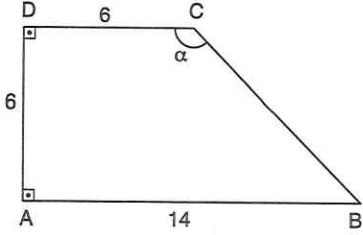


ADC ve ABE eşkenar üçgen,

$[BD] \cap [EC] = \{F\}$ ,  $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$

olduğuna göre,  $\cos \alpha$  kaçtır?

8.



ABCD bir dik  
yamuk  
 $DA \perp AB$   
 $|AD|=|DC|=6$  br  
 $|AB|=14$  br

Yukarıdaki verilere göre,  $\sin \alpha$  kaçtır?

9.

I.  $\cos 250^\circ = \cos 110^\circ$

II.  $\sin 40^\circ > \sin 140^\circ$

III.  $\sin 160^\circ = |\sin 200^\circ|$

IV.  $|\sin 240^\circ| > |\sin 310^\circ|$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

10.

$a = \sin 550^\circ$ ,  $b = \cos 250^\circ$ ,  $c = \cos 310^\circ$

olduğuna göre; a, b ve c yi küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

11.

$a = \tan 250^\circ$ ,  $b = \tan 205^\circ$ ,  $c = \cot 50^\circ$

olduğuna göre; a, b ve c yi küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

12.

$\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$  olmak üzere,  $\tan x = 3$  tür.

Buna göre,

$$\frac{\sin x - \cos x}{\sqrt{10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

13.

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

$$\tan x = \frac{-5}{12}$$

olduğuna göre,  $\sin x + \cos x$  toplamı kaçtır?

14.

$\cos 3^\circ + \cos 6^\circ + \cos 9^\circ + \dots + \cos 174^\circ + \cos 177^\circ + \cos 180^\circ$

toplamının sonucu kaçtır?

15.

I.  $|\cos \theta| = -\cos \theta$

II.  $|\tan \theta| = \tan \theta$

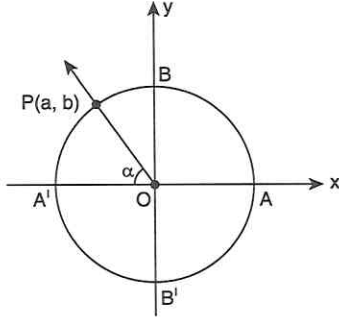
III.  $|\sin \theta| = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Yukarıda verilen bilgilere göre;

$$\sqrt{5} \cdot \operatorname{cosec} \theta + 9 \cos \theta$$

toplamının sonucu kaçtır?

16.

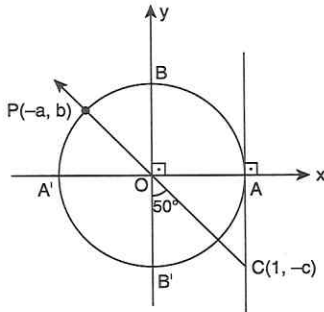


Şekilde, O merkezli birim çemberin II. bölgesinde  $P(a, b)$  noktası veriliyor.

$$m(\widehat{A'OP}) = \alpha$$

olduğuna göre,  $\cos(\pi - \alpha)$  ifadesinin eşitini bulunuz.

17.

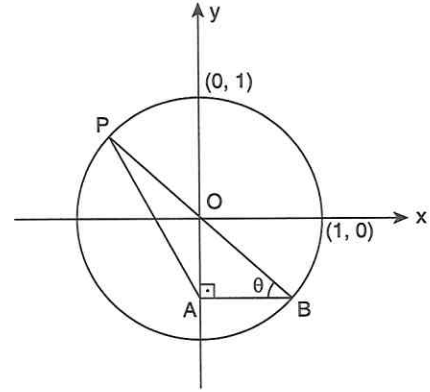


Şekildeki verilere göre,

$$\sin 140^\circ + \cos 140^\circ + \tan 140^\circ$$

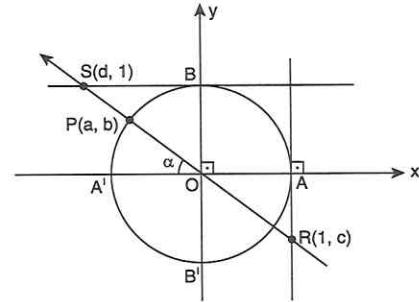
işleminin sonucunu  $a$ ,  $b$  ve  $c$  türünden ifade ediniz.

18.



Yukarıda birim çemberin içinde verilen PAB üçgeninin alanını  $\theta$  cinsinden ifade ediniz.

19.



Şekildeki O merkezli birim çemberde,  $P(a, b)$ ,  $R(1, c)$  ve  $S(d, 1)$  noktası veriliyor.

$$m(\widehat{A'OS}) = \alpha$$

olduğuna göre,  $\tan(\pi - \alpha) + \cot(\pi - \alpha)$  toplamının  $c$  ve  $d$  türünden değeri nedir?

|                                     |                         |             |                 |                 |                    |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 1. $-a^2$                           | 2. $\frac{2x^2}{1-x^2}$ | 3. $a$      | 4. $-2$         | 5. $f(x) = 0$   | 6. $-1$            |
| 7. $\frac{-1}{2}$                   | 8. $\frac{3}{5}$        | 9. I-III-IV | 10. $b < a < c$ | 11. $b < c < a$ | 12. $\frac{-1}{5}$ |
| 13. $\frac{-7}{13}$                 | 14. $-1$                | 15. $-9$    | 16. $a$         | 17. $b - a - c$ |                    |
| 18. $\sin \theta \cdot \cos \theta$ | 19. $c + d$             |             |                 |                 |                    |

## TRİGONOMETRİ

## İNDİRGEME FORMÜLLERİ

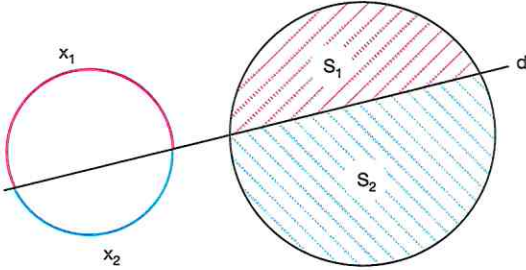
1.  $270^\circ < x < 360^\circ$  olmak üzere,

$$|\operatorname{cosec} x| - 4 \sin \frac{\pi}{6} = 0$$

olduğuna göre,  $\sin x + \sqrt{3} \cos x$  işleminin sonucu kaçtır?

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

2. Aşağıdaki şekilde, d doğrusu yarıçapı  $\frac{1}{4}$  br olan soldaki çember yayını  $x_1$  birim ve  $x_2$  birimlik iki parçaya, yarıçapı  $\sqrt{\frac{3}{2}}$  br olan sağdaki daireyi  $S_1$  birimkare ve  $S_2$  birimkare alanlı iki parçaya bölmüştür.



Buna göre,  $\frac{\sin x_1}{\cos x_2} + \frac{\tan S_1}{\cot S_2}$  toplamı kaçtır?

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

3.  $\cos 10^\circ + \cos 30^\circ + \cos 50^\circ + \dots + \cos 170^\circ$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{2}$       B) 0      C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       D) 1      E)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

4.  $\sin 200^\circ \cdot \csc(-20^\circ) + \cos(-10^\circ) \cdot \sec(170^\circ)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.  $\frac{\cos 235^\circ + \sin 35^\circ}{\sin 55^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6.  $x + y = 360^\circ$  olmak üzere,  
 $\cos(\sin x + \sin y) + 1$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 0  
D)  $1 - \cos 2^\circ$       E)  $1 + \cos 2^\circ$

7.  $f(x) = \cos(\pi + \sqrt{\sin x - 1})$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

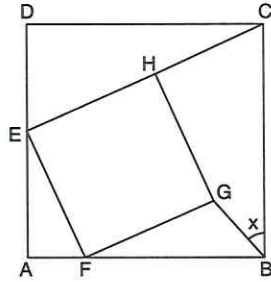
8.  $a + b = \frac{3\pi}{2}$

$\cos b = \frac{3}{4}$

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

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

9.



ABCD ve FGHE kare,  $|DC| = 2|DE|$  ve E, H, C noktaları doğrusaldır.

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

Buna göre,  $\sin 2x + \cos 3x$  işleminin sonucu kaçtır?

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

10.  $a = \sin 320^\circ$

$b = \sin^2 320^\circ$

$c = \sin^3 320^\circ$

olduğuna göre, a, b ve c nin büyükten küçüğe doğru sıralanmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.  $\cos 1996^\circ = -\sin \alpha$

olduğuna göre,  $\tan 15\alpha$  ifadesinin sonucu kaçtır?

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

12.  $|\cos \theta| + \cos \theta = 0$

$|\cot \theta| - \cot \theta = 0$

$|\csc \theta| = \frac{17}{15}$

olduğuna göre,  $\tan \theta - \sec \theta$  farkı kaçtır?

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

13. 
$$\frac{(a+b)^2 \cdot \sin \frac{\pi}{2} + (a-b)^2 \cdot \sin^3 \left( \frac{3\pi}{2} \right)}{2ab \cdot \cos \pi}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

14.  $x \neq y$  olmak üzere,

$$x + y = 180^\circ$$

$\sin(\tan x) + \sin(\tan y)$  toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C)  $\sin x$   
D)  $\cos y$  E) 1

15.  $x \in (60^\circ, 210^\circ)$  olmak üzere,

$$8\cos x + 1$$

ifadesi aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?

- A)  $(-7, 5]$  B)  $[-7, 5)$  C)  $(-7, 5)$   
D)  $(-6, 5]$  E)  $(-4\sqrt{3}, 5)$

16.  $|\sin \alpha| = -\sin \alpha$

$$|\tan \alpha| = \tan \alpha$$

$$|\cos \alpha| = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre,  $\sec \alpha + \sqrt{5} \cdot \cot \alpha$  işleminin sonucu kaçtır?

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

17.  $n \cdot \sin 170^\circ + 2n \cdot \sin 350^\circ = 3\sin 350^\circ + \sin 10^\circ$

denkleminde  $n$  kaçtır?

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

18.  $n, m \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere,

$$\sin \left( 3^n \cdot \frac{\pi}{2} \right) \cdot \operatorname{cosec} \left( 5^m \cdot \frac{\pi}{4} \right)$$

çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{2}$  C)  $(-1)^m \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$   
D)  $(-1)^n \cdot \sqrt{2}$  E)  $(-1)^{m+n} \cdot \sqrt{2}$

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A  | 2. E  | 3. B  | 4. B  | 5. C  | 6. B  |
| 7. A  | 8. B  | 9. A  | 10. B | 11. A | 12. D |
| 13. A | 14. B | 15. B | 16. D | 17. E | 18. E |

1. Aşağıdakilerden hangisi  $\cos\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)$  ifadesine eşittir?

A)  $\sin x$  B)  $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$  C)  $\cos(\pi + x)$   
D)  $\sin(\pi + x)$  E)  $-\cos x$

2.  $x \in (-1, 1)$  olmak üzere,

$$\left|x + \sin \frac{3\pi}{2}\right| + |x - \cos \pi|$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Tanımlı olduğu aralıkta,  
 $f(\tan x) = \pi \cdot \cot x$  olmak üzere,

$$\sin\left(f\left(\frac{2}{3}\right)\right) + \cos(f(2))$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\cos x$  B)  $-\cos x$  C)  $\sin x$   
D)  $-\sin x$  E) 1

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

işleminin sonucu kaçtır?

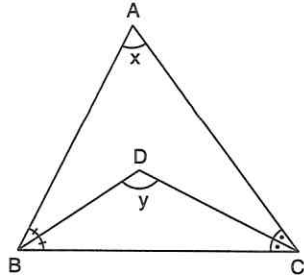
A) 25 B) 27 C) 29 D) 30 E) 32

6.  $a = \sin 95^\circ$ ,  $b = \tan 165^\circ$ ,  $c = \cos 275^\circ$ ,  $d = \cot 300^\circ$

olduğuna göre, a, b, c ve d'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.



Şekilde verilen ABC üçgeninde, [BD] ve [CD] açıortay  
 $m(\widehat{BAC}) = x$   $m(\widehat{BDC}) = y$  dir.

Buna göre, cosy aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8.  $8a = \pi$  olmak üzere,

$$\frac{\sin a}{\cos 3a} - \frac{\tan 3a}{\tan 5a}$$

farkının sonucu kaçtır?

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

9.  $f(x) = \tan^2 x + 6 \tan x + 5$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-9, \infty)$  B)  $[-6, \infty)$  C)  $[-4, \infty)$   
 D)  $[4, \infty)$  E)  $[0, \infty)$

10. Bir ABC üçgeninde,

$$\frac{\tan(2\widehat{A} + 2\widehat{B} + \widehat{C})}{\tan(\widehat{A} + \widehat{B})} + \cos(\widehat{B} + \widehat{C}) \cdot \sec \widehat{A}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

11.  $\sin 6^\circ = a$  olmak üzere,

$$\frac{\cos 96^\circ - \sin 174^\circ}{\tan 6^\circ}$$

ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

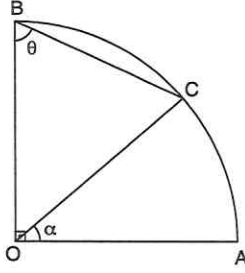
- A)  $-\sqrt{1-a^2}$  B)  $-2\sqrt{1-a^2}$  C)  $\frac{-2a}{\sqrt{1-a^2}}$   
 D)  $\frac{2a}{\sqrt{1-a^2}}$  E)  $\frac{2a}{1-a^2}$

12.  $\frac{7 \sin 40^\circ - 3 \cos 50^\circ}{\sin 140^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

13.



O merkezli çeyrek çember verilmiştir.

$$m(\widehat{OBC}) = \theta$$

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

$$\tan \alpha = \frac{5}{12}$$

olduğuna göre,  $\tan \theta$  kaçtır?

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

14.  $f(x) = \sin(\pi + x) + \cos\left(\frac{7\pi}{2} + x\right)$

olduğuna göre,  $f(\pi - x)$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

15.  $f(x) = \frac{1}{\sin x} + \tan x$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir? (k, tam sayı)

- A)  $\mathbb{R} - \{k\pi\}$   
B)  $\mathbb{R} - \left\{\frac{3k\pi}{2}\right\}$   
C)  $\mathbb{R} - \{2k\pi\}$   
D)  $\mathbb{R} - \left\{(k+1)\frac{\pi}{2}\right\}$   
E)  $\mathbb{R} - \left\{(2k+1)\frac{\pi}{2}\right\}$

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

$$\sin x = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre,  $\sec x - \tan x$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

17.  $a = \sin 110^\circ$

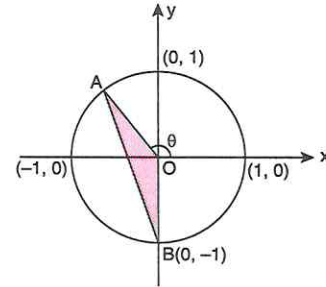
$$b = -\cos 250^\circ$$

$$c = \sin 350^\circ$$

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

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

18.



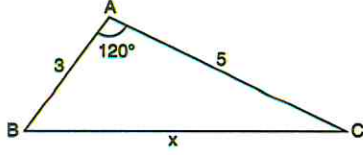
Yukarıda birim çember verilmiştir.

Buna göre, taralı OAB üçgeninin alanı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. D  | 3. A  | 4. B  | 5. C  | 6. C  |
| 7. B  | 8. E  | 9. C  | 10. C | 11. B | 12. B |
| 13. B | 14. C | 15. D | 16. C | 17. E | 18. D |

1.



ABC üçgeninde,

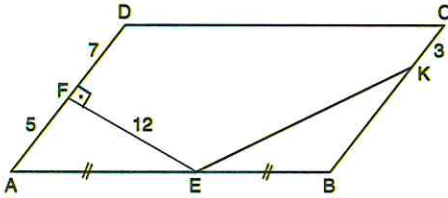
$$|AB| = 3 \text{ br}$$

$$|AC| = 5 \text{ br}, |BC| = x \text{ br ve}$$

$$m(\widehat{BAC}) = 120^\circ \text{ dir.}$$

Buna göre,  $x$  kaç br dir?

2.



Şekilde ABCD bir paralelkenardır.

$$|AE| = |EB|$$

$$[EF] \perp [AD]$$

$$|AF| = 5 \text{ br}$$

$$|DF| = 7 \text{ br}$$

$$|CK| = 3 \text{ br}$$

$$|EF| = 12 \text{ br}$$

Buna göre,  $|EK|$  kaç br dir?

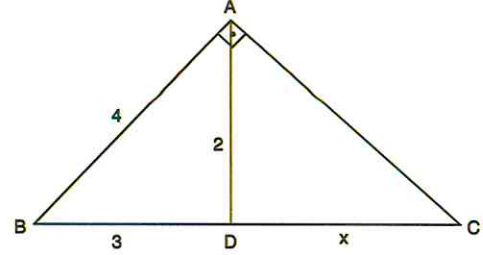
3. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları  $a, b, c$  dir.

Kenar uzunlukları arasında,

$$a^2(a - b - c) = a^3 - b^3 - c^3$$

bağıntısı olduğuna göre, A açısının ölçüsü kaç derecedir?

4.



Şekilde  $[AB] \perp [AC]$  dir.

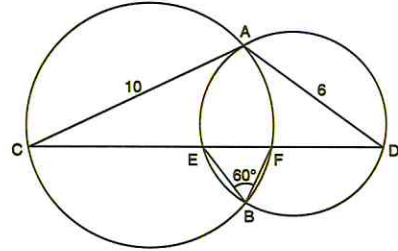
$$|AB| = 4 \text{ br}$$

$$|AD| = 2 \text{ br}$$

$$|BD| = 3 \text{ br}$$

olduğuna göre,  $|DC| = x$  kaç br dir?

5.



Şekildeki çemberler A ve B noktalarında kesişmektedir.

ADC bir üçgendir.

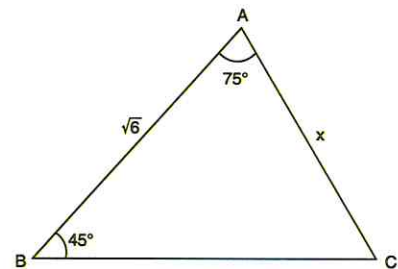
$$|AC| = 10 \text{ br}$$

$$|AD| = 6 \text{ br}$$

$$m(\widehat{EBF}) = 60^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre,  $|CD|$  kaç br dir?

6.



ABC bir  
üçgen

$$m(\widehat{A}) = 75^\circ$$

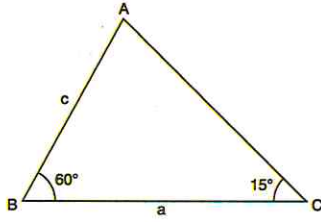
$$m(\widehat{B}) = 45^\circ$$

$$|AB| = \sqrt{6} \text{ br}$$

$$|AC| = x$$

Yukarıdaki verilenlere göre,  $x$  kaç br dir?

7.



ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$$

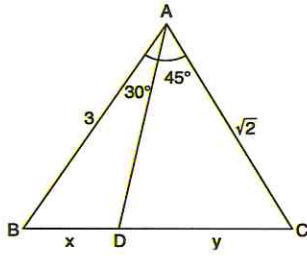
$$m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$$

$$|BC| = a \text{ br}$$

$$|AB| = c \text{ br}$$

Yukarıdaki verilere göre,  $\frac{a}{c}$  oranı kaçtır?

8.



Şekildeki ABC üçgeninde,

$$m(\widehat{BAD}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$$

$$|BD| = x$$

$$|DC| = y$$

$$|AB| = 3 \text{ br}$$

$$|AC| = \sqrt{2} \text{ br}$$

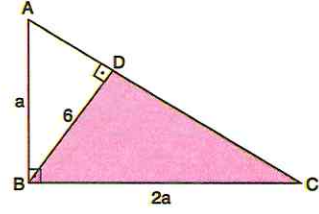
olduğuna göre,  $\frac{x}{y}$  oranı kaçtır?

9. ABC üçgeninin iç açıları ölçüsü A, B, C ve kenar uzunlukları a, b, c dir.

$$\sin A + \sin B = 5 \sin C \text{ ve } a + b = 15 \text{ birim}$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

10.

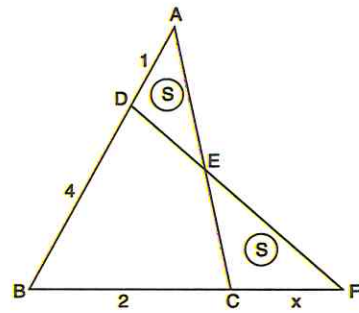


ABC dik üçgeninde  $[BD] \perp [AC]$

$$2|AB| = |BC| = 2a \text{ br}, |BD| = 6 \text{ br}$$

olduğuna göre, taralı alan kaç  $\text{br}^2$  dir?

11.



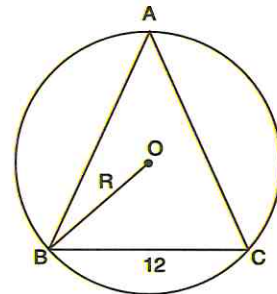
ABC ve DBF birer üçgendir.  $[AC] \cap [DF] = \{E\}$

Şekilde,  $|AD| = 1 \text{ br}$ ,  $|BD| = 4 \text{ br}$ ,  $|BC| = 2 \text{ br}$  dir.

$$\text{Alan}(\widehat{ADE}) = \text{Alan}(\widehat{ECF})$$

olduğuna göre,  $|CF| = x$  kaç br dir?

12.

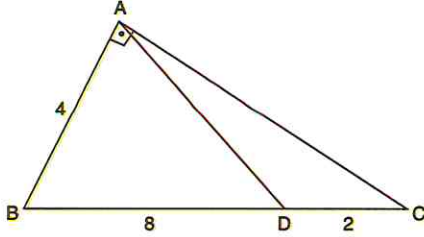


Şekilde  $\widehat{ABC}$  nin çevrel çemberi çizilmiştir.

$$|BC| = 12 \text{ br ve } \cot \hat{A} = \frac{4}{3}$$

olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç br dir?

13.

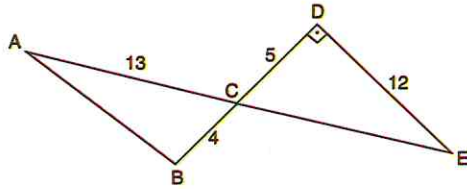


ABC dik üçgeninde

$|DC| = 2$  br,  $|BD| = 8$  br,  $|AD| = 4$  br

olduğuna göre,  $\text{Alan}(\widehat{ADC})$  kaç  $\text{br}^2$  dir?

14.

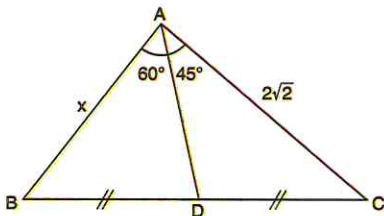


C noktası  $[AE]$  ile  $[BD]$  nin kesiştiği nokta ve  $[BD] \perp [DE]$  dir.

$|DC| = 5$  br,  $|DE| = 12$  br,  $|AC| = 13$  br ve  $|BC| = 4$  br

olduğuna göre,  $\text{Alan}(\widehat{ABC})$  kaç  $\text{br}^2$  dir?

15.



ABC üçgen,  $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$ ,  $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$

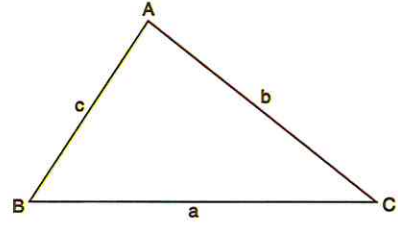
$|BD| = |DC|$ ,  $|AC| = 2\sqrt{2}$  br

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

16. Alanı  $20 \text{ br}^2$  olan bir ABC üçgeninde  $|BC| = 8$  br dir.

Buna göre,  $\frac{\sin \widehat{B} \cdot \sin \widehat{C}}{\sin \widehat{A}}$  oranı kaçtır?

17.

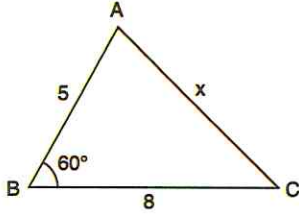


ABC bir üçgen,  $4 \sin \widehat{B} - 3 \sin \widehat{C} = 2 \sin \widehat{A}$  ve üçgenin kenarları arasında  $4b - 3c = 12 - a$  bağıntısı vardır.

Buna göre,  $a$  kaçtır?

|                   |                    |                            |                   |                           |
|-------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------|
| 1. 7              | 2. $2\sqrt{85}$    | 3. 60                      | 4. $\frac{11}{7}$ | 5. 14                     |
| 6. 2              | 7. $\cot 15^\circ$ | 8. $\frac{3}{2}$           | 9. 18             | 10. 36                    |
| 11. $\frac{1}{2}$ | 12. 10             | 13. $\frac{4\sqrt{21}}{5}$ | 14. 24            | 15. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ |
| 16. $\frac{5}{8}$ | 17. 4              |                            |                   |                           |

1.



ABC bir üçgen,

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A)  $4\sqrt{3}$  B) 7 C)  $5\sqrt{2}$  D)  $2\sqrt{13}$  E)  $2\sqrt{14}$

2.

Bir ABC üçgeninde

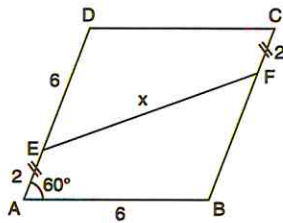
$|AC| = b$ ,  $|BC| = a$ ,  $|AB| = c$  olmak üzere,

$$\frac{b+c}{a+c} = \frac{a}{b-c} \text{ eşitliği vardır.}$$

Buna göre, B açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 120 D) 135 E) 150

3.



ABCD paralelkenar,

$$|CF| = |AE| = 2 \text{ br}$$

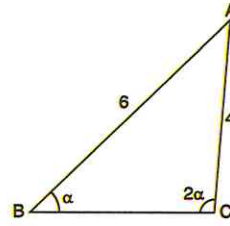
$$|ED| = |AB| = 6 \text{ br}$$

olduğuna göre,  $|EF| = x$  kaç br dir?

- A) 6 B)  $3\sqrt{5}$  C)  $2\sqrt{19}$  D)  $6\sqrt{2}$  E)  $4\sqrt{6}$

4.

$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha$  olmak üzere,



Şekilde ABC üçgeninde,

$$|AB| = 6 \text{ br}$$

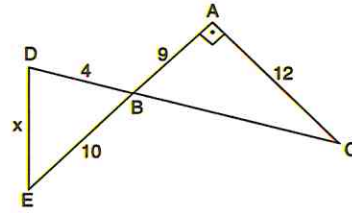
$$|AC| = 4 \text{ br}$$

$$2m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 2\alpha$$

Yukarıda verilenlere göre,  $\cos\alpha$  kaçtır?

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

5.



$$[EA] \perp [AC]$$

$$|AC| = 12 \text{ br}$$

$$|AB| = 9 \text{ br}$$

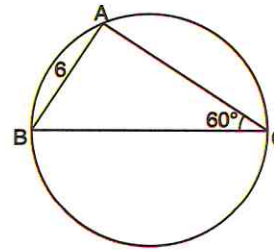
$$|BD| = 4 \text{ br}$$

$$|EB| = 10 \text{ br}$$

olduğuna göre,  $|DE| = x$  kaç birimdir?

- A)  $2\sqrt{13}$  B)  $2\sqrt{17}$  C)  $6\sqrt{2}$  D)  $4\sqrt{5}$  E) 8

6.

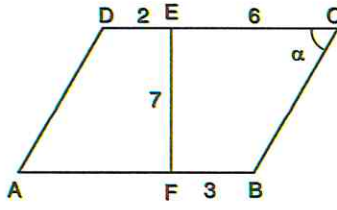


Şekildeki ABC üçgeni-  
nin çevrel çemberi çizil-  
miştir.

$m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$  ve  
 $|AB| = 6 \text{ br}$  olduğuna  
göre,  $\widehat{ABC}$ nin çevrel  
çemberinin yarıçapı  
kaç br dir?

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

7.



Şekilde ABCD eşkenar dörtgen,  $|DE| = 2$  br,  $|EC| = 6$  br,  $|FB| = 3$  br,  $|EF| = 7$  br

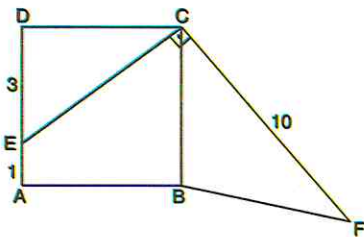
olduğuna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 105

8. Kenar uzunluğu  $x$  birim olan düzgün onsekizgenin çevrel çemberinin yarıçapının  $x$  cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{x}{\sin 10^\circ}$  B)  $\frac{x}{2 \sin 10^\circ}$  C)  $\frac{x}{\cos 10^\circ}$   
D)  $\frac{x}{2 \cos 10^\circ}$  E)  $\frac{x}{\sqrt{2} \sin 10^\circ}$

9.



ABCD bir kare

$|DE| = 3$  br,  $|EA| = 1$  br,  $|CF| = 10$  br dir.

Yukarıdaki verilere göre,  $|BF|$  kaç br dir?

- A)  $\sqrt{13}$  B)  $2\sqrt{13}$  C)  $\sqrt{19}$   
D)  $2\sqrt{19}$  E) 7

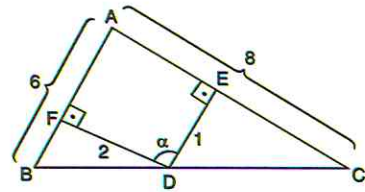
10.

ABC bir üçgen,  $\text{Alan}(\widehat{ABC}) = S$  ve  $\widehat{ABC}$  nin kenar uzunlukları  $a, b, c$  dir.

Buna göre,  $\sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot \sin C}{\sin A \cdot \sin B}}$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.

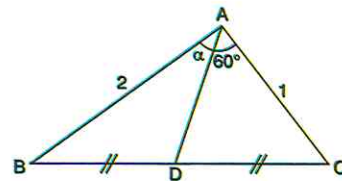


ABC bir üçgen,  
 $|AB| = 6$  br  
 $|AC| = 8$  br  
 $|DF| = 2$  br  
 $|DE| = 1$  br

Yukarıdaki verilere göre,  $\sin \alpha$  kaçtır?

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

12.

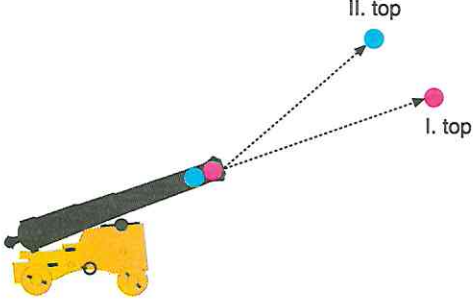


ABC bir üçgen  
 $|BD| = |DC|$   
 $|AB| = 2$  br  
 $|AC| = 1$  br

Yukarıdaki verilere göre,  $\sin \alpha$  kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  C)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  D)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  E)  $\frac{\sqrt{2}}{5}$

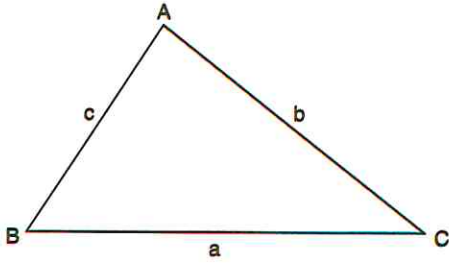
13. Aşağıdaki top arabasından 4 metre/sn hızla I. top, bundan 10 sn sonra da 8 metre/sn hızla II. top atılıyor. Topların başlangıç konumları aynı ve iki topun izlediği menziller arasında  $26^\circ$ lik açı vardır. Toplar ilk 20 saniye boyunca atıldıkları hızlarla doğrusal biçimde yol almaktadır.



Buna göre,  $\cos 26^\circ = \frac{43}{48}$  kabul edildiğinde II. topun atılışından 5 sn sonra topların konumları arasında kaç metre uzaklık olur?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

14.

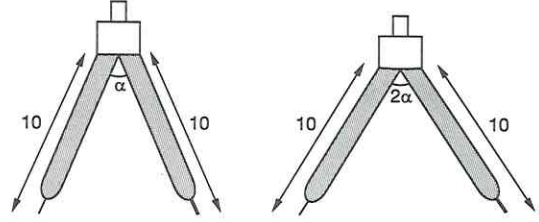


ABC üçgeninde  $a \cdot b \sin \widehat{C} \cdot [\cot \widehat{A} + \cot \widehat{B}]$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $c^2$  B)  $b^2$  C)  $a^2$  D)  $\frac{a^2}{2}$  E)  $\frac{c^2}{2}$

15. Bilgin, ayakları arasında istenilen açı ölçüsü ayarlanarak kullanılabilen bir pergel yapmıştır. Pergelin ayak uzunlukları 10 cm'dir.



Bilgin, pergelin açısını  $\alpha$  ve  $2\alpha$  olarak ayarlayıp birer daire çiziyor.

Buna göre, Bilgin'in çizdiği dairelerin alanları oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $2\sin \alpha$  B)  $2\cos \alpha$  C)  $2 + 2\sin \alpha$   
D)  $2 + 2\cos \alpha$  E)  $\sin \alpha + \cos \alpha$

16. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b ve c dir.

$$\frac{b^2 + c^2 - a^2}{b \cdot c}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. ABC üçgeninde,

$|AC| = b$ ,  $|BC| = a$ ,  $|AB| = c$  olmak üzere,  $b = 4c$  dir.

Buna göre,

$$\frac{a \cdot \sin B + 2b \cdot \sin A}{a \cdot \sin C + 3c \cdot \sin A}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B  | 2. C  | 3. C  | 4. B  | 5. B  | 6. C  |
| 7. C  | 8. B  | 9. B  | 10. B | 11. E | 12. B |
| 13. C | 14. A | 15. D | 16. C | 17. C |       |

1. a)  $\sin 165^\circ$  nin değerini bulunuz.

b)  $\tan 75^\circ$  nin değerini bulunuz.

2.  $4a + 3b = \pi$  olduğuna göre

$$\frac{\sin 2b \cdot \cos 3a + \cos 2b \cdot \sin 3a}{\sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

3.  $\cos 100^\circ + \cos 32^\circ \cdot \cos 48^\circ - \sin 32^\circ \cdot \sin 48^\circ$   
işleminin sonucu kaçtır?

4.  $\sin 50^\circ - 2\cos 40^\circ \cdot \sin 10^\circ$   
işleminin sonucunu bulunuz.

5. 
$$\frac{\sin(\alpha + x) - \sin \alpha \cdot \cos x}{\cos(\alpha + x) + \sin \alpha \cdot \sin x}$$

ifadesinin sonucunu bulunuz.

6.  $\cos(a + x) = 5 \cos(a - x)$   
olduğuna göre,  $\tan a \cdot \tan x$  çarpımının sonucu kaçtır?

7. 
$$\frac{\sin 40^\circ - \sin 10^\circ \cdot \cos 30^\circ}{\cos 40^\circ + \sin 30^\circ \cdot \sin 10^\circ}$$

işleminin sonucunu bulunuz.

8.  $\cos 4x - \sin 4x \cdot \tan 3y = \tan 3y$   
olduğuna göre,  $6y + 4x$  toplamı kaç radyandır?

9.  $\cos x + \sin y = \frac{2}{3}$

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

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

10.  $\frac{\sin(x + y)}{\sin(x - y)} = \frac{3}{2}$

olduğuna göre,  $\frac{\tan x}{\tan y}$  işleminin sonucu kaçtır?

11.  $x - y = \frac{\pi}{4}$  olmak üzere

$(\cos x + \cos y)^2 + (\sin x + \sin y)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

12.  $\frac{\sin 80^\circ - \sqrt{3} \cdot \cos 80^\circ}{\sin 160^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. Bir ABC üçgeninde,  $\sin \hat{A} = 2 \sin \hat{B} \cdot \cos \hat{C}$  bağıntısı varsa üçgenin hangi açıları birbirine eşittir?

14.  $\frac{\tan 20^\circ + \tan 10^\circ}{1 - \tan 20^\circ \cdot \tan 10^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

15.  $\tan(3x - 2y) = 4$

$\tan(2x - 3y) = 5$

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

16.  $\tan 65^\circ = x$

olduğuna göre,  $\cot 70^\circ$  nin  $x$  türünden eşiti nedir?

A  
C  
İ  
L  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

17.  $a \neq 0$  olmak üzere,

$ax^2 + bx + c = 0$  denkleminin kökleri  $\tan\alpha$  ve  $\tan\beta$  dır.

Buna göre,  $\tan(\alpha + \beta)$  nın  $a$ ,  $b$  ve  $c$  türünden eşitini bulunuz.

18.  $8\cos x + 15\sin x$

toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

19.  $5\sin x + 12\cos x$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

20.  $f(x) = 5 - 2(\sin x + \cos x)$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

21. Bir ABC üçgeninde,

$$\cos B \cdot \cos C - \sin B \cdot \sin C = -\frac{3}{5}$$

olduğuna göre,  $\sin A$  kaçtır?

22.

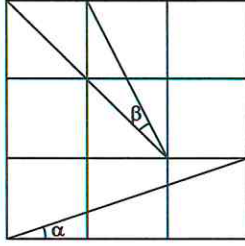
$$\frac{2 \cdot \sin(x + 30^\circ) - \cos x}{\cot 30^\circ}$$

ifadesinin en sade biçimini bulunuz.

A  
C  
İ  
L  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

|                                     |                       |                         |                                       |                          |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. a) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ | b) $2+\sqrt{3}$       | 2. 1                    | 3. 0                                  | 4. $\frac{1}{2}$         |
| 5. $\tan x$                         | 6. $-\frac{2}{3}$     | 7. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 8. $\frac{\pi}{2}$                    | 9. $\frac{47}{72}$       |
| 10. 5                               | 11. $2+\sqrt{2}$      | 12. 2                   | 13. $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$ | 14. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ |
| 15. $-\frac{1}{21}$                 | 16. $\frac{x-1}{x+1}$ | 17. $\frac{b}{c-a}$     | 18. 17                                | 19. -13                  |
| 20. $5+2\sqrt{2}$                   | 21. $\frac{4}{5}$     | 22. $\sin x$            |                                       |                          |

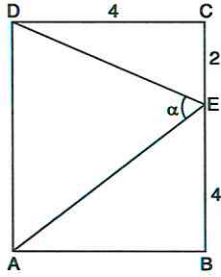
1.



Yukarıdaki şekil, 6 eş kareden oluşmuştur.

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

2.



ABCD dikdörtgen

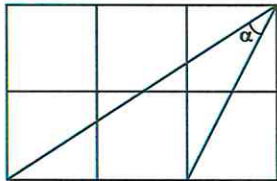
$IDCI = IBEI = 4br$

$IECI = 2br$

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

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

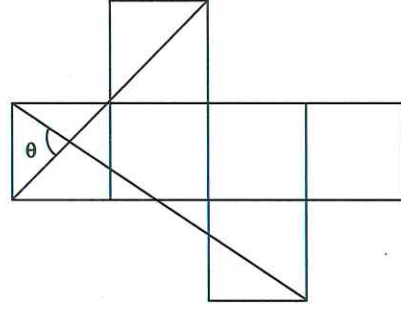
3.



Şekil 6 eş birim kareden oluşmuştur.

Buna göre,  $\cot \alpha$  kaçtır?

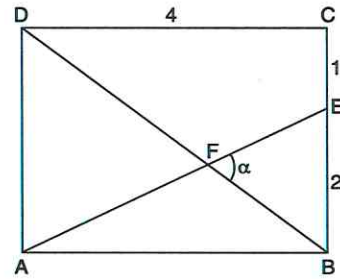
4.



Şekil eş birim karelerden oluşmuştur.

Buna göre,  $\tan \theta$  kaçtır?

5.

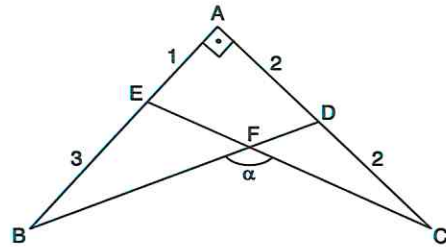


ABCD dikdörtgen,  $[DB] \cap [AE] = \{F\}$

$IDCI = 4br$ ,  $IEBI = 2br$ ,  $IECI = 1br$

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

6.

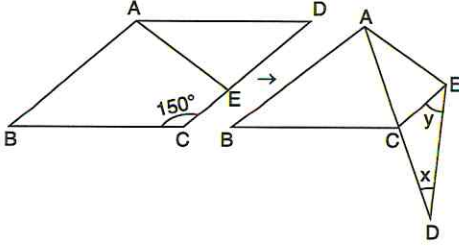


ABFC dörtgeninde,  $[EC] \cap [BD] = \{F\}$

$IADI = IDCI = 2br$ ,  $IAEI = 1br$ ,  $IEBI = 3br$

olduğuna göre,  $\cot \alpha$  kaçtır?

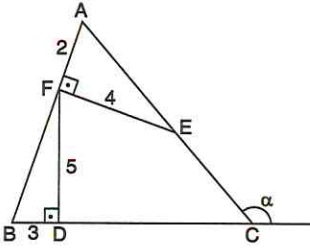
7.



ABCD eşkenar dörtgeninde, [AD] kenarı [AE] boyunca katlanarak [AC] köşegeni ile çakışması sağlanıyor. A, C ve D doğrusaldır.

Buna göre,  $\sin(x - y)$  kaçtır?

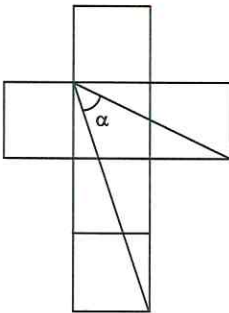
8.



olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

ABC bir üçgendir.  
IAFI = 2 br  
IFEI = 4 br  
IFDI = 5 br  
IBDI = 3 br

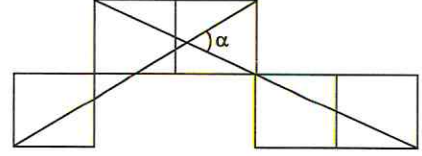
9.



Yandaki şekil 6 eş birim kareden oluşmuştur.

Buna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

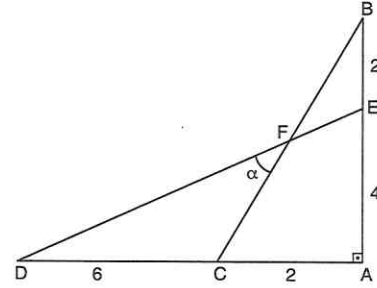
10.



Yukarıdaki şekil 5 tane özdeş kareden oluşmuştur.

Buna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

11.



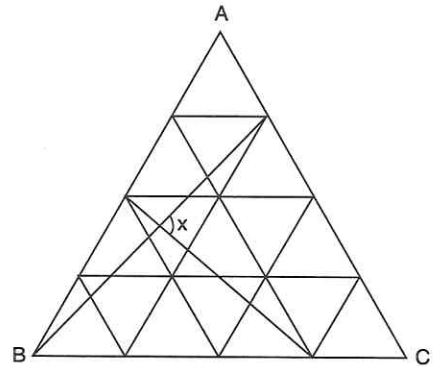
ABC ve ADE birer dik üçgen,  $[DE] \cap [BC] = \{F\}$

$|AC| = |BE| = 2$  cm,

$|DC| = 6$  cm,  $|AE| = 4$  cm  $m(\widehat{DFC}) = \alpha$  dir.

Buna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

12.



Yukarıda verilen ABC üçgeni, bir kenarı 1 birim olan eş eşkenar üçgenlerden oluşmuştur.

Buna göre,  $\tan x$  değeri kaçtır?

|                                  |                    |                  |                   |        |                   |
|----------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------|-------------------|
| 1. $\frac{3}{5}$                 | 2. 3               | 3. $\frac{7}{4}$ | 4. 5              | 5. 2   | 6. $-\frac{6}{7}$ |
| 7. $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ | 8. $-\frac{11}{7}$ | 9. 1             | 10. $\frac{7}{4}$ | 11. 45 | 12. $11\sqrt{3}$  |

1.  $\sin 7,5^\circ \cdot \cos 7,5^\circ \cdot \cos 15^\circ$   
çarpımının sonucu kaçtır?

2.  $\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \cos 80^\circ$   
çarpımının sonucu kaçtır?

3.  $0 < x < \frac{\pi}{4}$  olmak üzere,  
 $\sin 2x = \frac{1}{3}$   
olduğuna göre,  $\sin x + \cos x$  kaçtır?

4.  $0 < x < 45^\circ$  olmak üzere,  
 $\frac{\sin 48^\circ}{\sin x} - \frac{\cos 48^\circ}{\cos x} = \operatorname{cosec} 2x$   
olduğuna göre,  $x$  kaç derecedir?

5.  $\frac{\tan 60^\circ \cdot \sin 10^\circ - \cos 10^\circ}{\sin 10^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

6.  $\frac{1 + \sin 20^\circ + \cos 20^\circ}{1 + \sin 20^\circ - \cos 20^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

7.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

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

işleminin sonucu kaçtır?

8.  $\sqrt{\frac{1 + \cos 100^\circ}{2}} - \frac{\sin 80^\circ}{2 \cos 40^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

10.  $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

11.  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,  
 $\sin \alpha - 3 \cos \alpha = 0$

olduğuna göre,  $\cos 2\alpha$  kaçtır?

12.  $\frac{\sin \theta \cdot \cot \frac{\theta}{2} - 1}{\sin \theta \cdot \tan \frac{\theta}{2} + \cos \theta}$

işleminin sonucu kaçtır?

13.  $\cos^2 35^\circ - \sin^2 35^\circ = a$

olduğuna göre,  $1 - \tan 55^\circ \cdot \tan 70^\circ$  işleminin sonucunu  $a$  türünden bulunuz.

14.  $\cos^2 12^\circ = m$

olduğuna göre,  $\cos 24^\circ$  nin  $m$  türünden değeri nedir?

15.  $\sin 54^\circ = m$

olduğuna göre,  $\sin^2 252^\circ$  nin  $m$  türünden değeri nedir?

16.  $\sin \frac{3\pi}{8} \cdot \sin \frac{\pi}{8}$

çarpımının sonucu kaçtır?

17.  $\cos x \neq 0$  olmak üzere,

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

olduğuna göre,  $\sin x + \cos x$  toplamı kaçtır?

18.

$$\frac{\cos^3 x \cdot \sin x - \sin^3 x \cdot \cos x}{\sin 4x}$$

işleminin sonucu kaçtır?

19.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

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

olduğuna göre,  $\sin x$  kaçtır?

20.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

$$\sqrt[3]{\frac{\sec x - \cos x}{\operatorname{cosec} x - \sin x}} = 3$$

olduğuna göre,  $\sin 2x$  kaçtır?

21.

$$\left( \frac{\cos 18^\circ}{\sin 12^\circ} - \frac{\sin 18^\circ}{\cos 12^\circ} \right) \cdot \sin 24^\circ$$

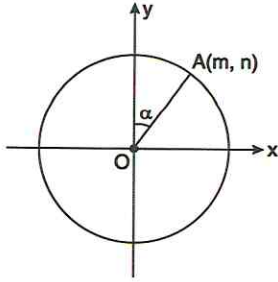
işleminin sonucu kaçtır?

22.  $\left[ 2 \cdot \left( 1 - 2 \sin^2 \frac{\pi}{32} \right)^2 - 1 \right]^2 - 4 \sin^2 \frac{\pi}{16} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{16}$

işleminin sonucu kaçtır?

|                          |                          |                          |                   |                      |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|
| 1. $\frac{1}{8}$         | 2. $\frac{1}{8}$         | 3. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | 4. $18^\circ$     | 5. $-4\cos 10^\circ$ |
| 6. $\cot 10^\circ$       | 7. $\sqrt{2}$            | 8. 0                     | 9. $4\cos 2x$     | 10. 4                |
| 11. $-\frac{4}{5}$       | 12. $\cos \theta$        | 13. $-\frac{1}{a}$       | 14. $2m - 1$      | 15. $\frac{m+1}{2}$  |
| 16. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ | 17. $\frac{1}{2}$        | 18. $\frac{1}{4}$        | 19. $\frac{3}{5}$ | 20. $\frac{3}{5}$    |
| 21. $\sqrt{3}$           | 22. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ |                          |                   |                      |

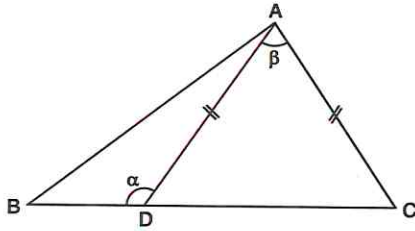
1.



Şekildeki birim çember üzerinde  $A(m, n)$  noktası alınmıştır?

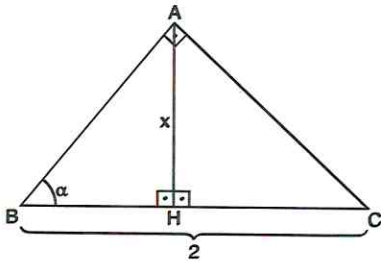
Buna göre,  $m^2 - n^2$  işleminin sonucu  $\sin \alpha$  türünden nedir?

2.



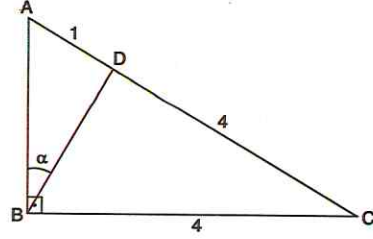
ABC bir üçgendir.  $AD \perp BC$ ,  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  olduğuna göre,  $\cos \beta$  kaçtır?

3.



ABC dik üçgendir.  $AH \perp BC$ ,  $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ ,  $BC = 2$  olduğuna göre,  $x$  in  $\alpha$  türünden değeri nedir?

4.

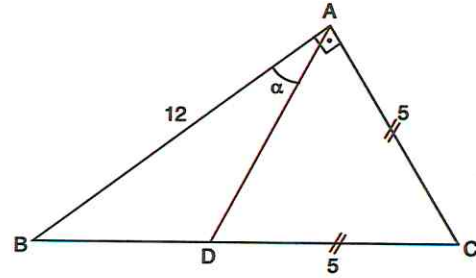


ABC bir üçgen,

$AD \perp BC$ ,  $AD = 1$  br,  $DC = 4$  br,  $m(\widehat{ABD}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre  $\cos \alpha$  kaçtır?

5.

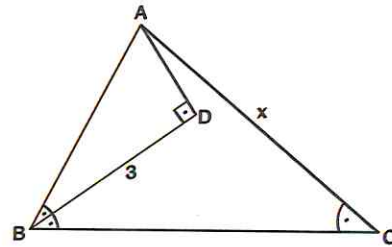


ABC bir üçgendir.

$AD \perp BC$ ,  $AC = 5$  br,  $AB = 12$  br

Yukarıdaki verilere göre,  $\cos 2\alpha$  kaçtır?

6.



ABC üçgeninde,

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{ACB})$ ,  $BD \perp AC$

$BD = 3$  br

olduğuna göre,  $AC = x$  kaç birimdir?



1. 
$$\frac{\sin(30^\circ + \theta) \cdot \cos \theta - \cos(30^\circ + \theta) \cdot \sin \theta}{\cos \theta \cdot \cos(30^\circ - \theta) - \sin \theta \cdot \sin(30^\circ - \theta)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2.  $\sin(x + y) = 3\sin(x - y)$

olduğuna göre,  $\tan x \cdot \cot y$  çarpımının sonucu kaçtır?

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

3. 
$$\frac{\sqrt{2}}{\sin \theta} (\cos(\theta - 45^\circ)) - \cot \theta$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4.  $2\sin 3x \cdot \cos x - \sin 4x$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\cos 2x$  B)  $\cot 2x$  C)  $\tan 2x$   
D)  $\sin 2x$  E)  $\operatorname{cosec} 2x$

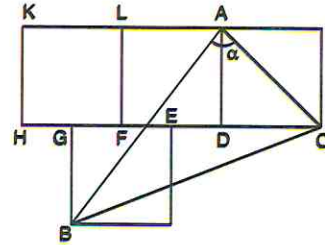
5.  $x + y = \frac{\pi}{3}$  olmak üzere,

$$\frac{\sin x \cdot \cos y + \cos x \cdot \sin y}{\cos x \cdot \cos y - \sin x \cdot \sin y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6.



Yukarıda verilen şekil eş karelerden oluşmuştur.

E ve G noktaları, karelerin kenar orta noktaları olduğuna göre,  $\tan(\widehat{BAC}) = \alpha$  kaçtır?

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

7.  $4\sin x \cdot \cos^3 x - 4\sin^3 x \cdot \cos x$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\sin x$  B)  $\sin 2x$  C)  $\sin 4x$   
D)  $\sin 8x$  E)  $\sin \frac{x}{4}$

8.  $(1 - \sqrt{2} \sin x)(1 + \sqrt{2} \sin x) - (1 - 2\cos^2 x)$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B)  $\cos x$  C)  $\cos 2x$   
D)  $2\cos 2x$  E)  $4\cos x$

9.  $\sqrt{2 + \sqrt{2 + 2\cos 40^\circ}}$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

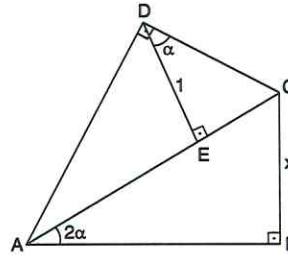
A)  $\cos 10^\circ$  B) 1 C) 2  
D)  $2\cos 10^\circ$  E)  $\tan 10^\circ$

10.  $A = \cos x \cdot \cos 4x \cdot \cos 8x$   
 $B = \sin x \cdot \cos 2x \cdot \cos 16x$

olduğuna göre,  $\sin 32x$  ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{AB}{32}$  B)  $32AB$  C)  $16AB$   
D)  $\frac{AB}{16}$  E)  $AB$

- 11.



Şekilde,

$[DE] \perp [AC]$

$|DE| = 1$  br

$|BC| = x$  br

$m(\widehat{CAB}) = 2\alpha$ ,

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

olduğuna göre,  $x$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) 2 C)  $\sec \alpha$   
D)  $\csc \alpha$  E)  $\sec 2\alpha$

12.  $\left(\frac{\sin 2x}{\cos x}\right)^2 + 2(1 + \cos 2x)$

toplamının sonucu kaçtır?

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

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

$$\sin 2x = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre,  $\cos^4 x - \sin^4 x$  farkı kaçtır?

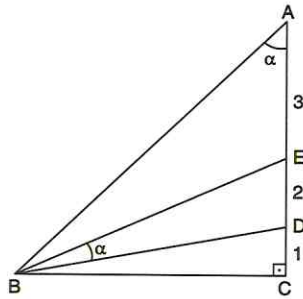
- A) -1 B)  $-\frac{3}{5}$  C) 1 D)  $\frac{3}{5}$  E)  $\frac{4}{5}$

14.  $\frac{\tan 5^\circ + \cot 10^\circ}{1 + \cos 20^\circ} \cdot \sin 20^\circ \cdot \cos 10^\circ$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C)  $\sin 10^\circ$   
D)  $\cos 10^\circ$  E)  $\frac{1}{2}$

15.



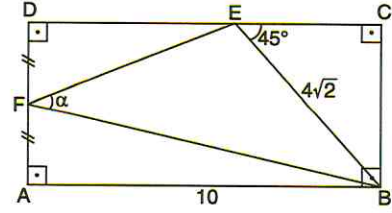
ABC bir dik üçgendir.  $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EBD}) = \alpha$

$|AE| = 3$  cm,  $|ED| = 2$  cm,  $|DC| = 1$  cm

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

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

16.



ABCD dikdörtgen  $m(\widehat{CEB}) = 45^\circ$

$|EB| = 4\sqrt{2}$  br,  $|AB| = 10$  br,  $|AF| = |FD|$

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

- A)  $\frac{3}{7}$  B)  $\frac{4}{7}$  C)  $\frac{6}{7}$  D)  $\frac{8}{7}$  E)  $\frac{11}{7}$

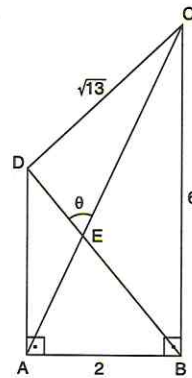
17.  $\cos 57^\circ = a$  olmak üzere,

$$\sin 27^\circ - \sqrt{3} \cdot \cos 27^\circ$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

18.



ABCD bir dik yamuk

$|DC| = \sqrt{13}$  cm

$|AB| = 2$  cm

$|BC| = 6$  cm

$m(\widehat{DEC}) = \theta$

olduğuna göre,  $\cot \theta$  kaçtır?

- A)  $-\frac{9}{7}$  B)  $-\frac{7}{9}$  C)  $\frac{7}{9}$  D)  $\frac{9}{7}$  E)  $\frac{17}{9}$

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A  | 2. D  | 3. B  | 4. D  | 5. D  | 6. A  |
| 7. C  | 8. D  | 9. D  | 10. B | 11. B | 12. B |
| 13. E | 14. B | 15. A | 16. B | 17. E | 18. C |

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

olduğuna göre,  $\cos(x - y)$  ifadesinin sonucu kaçtır?

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

2.  $\tan(x + 3y) = 5$   
 $\tan(2y + x) = 4$

olduğuna göre,  $\cot y$  kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

3.  $\alpha < \theta < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,  
 $x \sin \alpha + 4 \sin \theta = 2 \cos \alpha$   
 $x \cdot \cos \alpha + 4 \cos \theta = -2 \sin \alpha$

olduğuna göre,  $\tan(\theta - \alpha)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

4.  $n \neq 0$  ve  $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$  olmak üzere  
 $\tan \alpha = \frac{m}{n}$  dir.

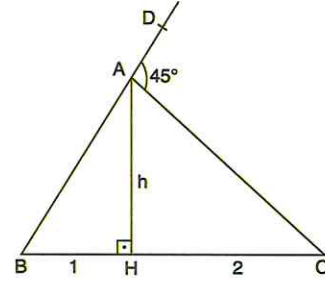
Buna göre,

$$n \cdot \cos 2\alpha + m \sin 2\alpha$$

toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $m + m$  B)  $2m + n$  C)  $2m - n$   
D)  $n$  E)  $m$

5.



ABC bir üçgen.  $|AH| = h$ ,  $[AH] \perp [BC]$

$$m(\widehat{CAD}) = 45^\circ, |BH| = 1 \text{ cm}, |HC| = 2 \text{ cm}$$

olduğuna göre,  $h^2 + 3h$  toplamı kaçtır?

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

6.  $x$  dar açıdır.

$$\frac{1 + \tan x}{1 - \tan x} = \frac{\sqrt{3} - \tan x}{1 + \sqrt{3} \cdot \tan x}$$

olduğuna göre,  $4 \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x$  işleminin sonucu kaçtır?

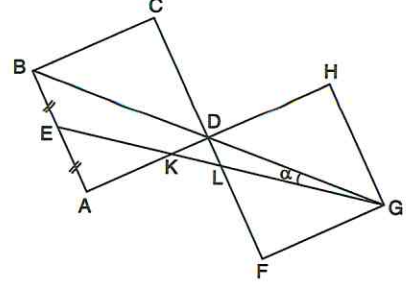
- A) 1 B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  D)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  E)  $\frac{3}{4}$

7.  $180^\circ < \alpha < 270^\circ$  olmak üzere,  
 $64 \cdot \cos^2 \alpha - 9 = 0$   
 olduğuna göre,  $\sin \frac{\alpha}{2}$  ifadesinin sonucu kaçtır?  
 A)  $\frac{\sqrt{11}}{16}$  B)  $\frac{\sqrt{11}}{8}$  C)  $\frac{\sqrt{11}}{4}$  D)  $\frac{\sqrt{21}}{8}$  E)  $\frac{\sqrt{21}}{16}$

8. Bir ABC üçgeninin açıları,  
 $\widehat{A}, \widehat{B}, \widehat{C}$  ve  $m(\widehat{A}) = 30^\circ$  olmak üzere,  
 $\sin \widehat{B} \cdot \cos \widehat{C} + \cos \widehat{B} \cdot \sin \widehat{C} - \cos \widehat{A}$   
 işleminin sonucu kaçtır?  
 A)  $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  C)  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$   
 D)  $\frac{\sqrt{3}-2}{2}$  E)  $\frac{-\sqrt{3}}{2}$

9.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = n$  olmak üzere,  
 $\sec 2x - \tan 2x$  farkının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?  
 A)  $\frac{1}{n}$  B)  $2n$  C)  $\frac{3}{n}$  D)  $\frac{2}{n}$  E)  $n$

10.



Yukarıda eş iki kare verilmiştir. E, K, L ve G noktaları doğrusaldır.

$$|BE| = |EA|, m(\widehat{BGE}) = \alpha$$

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

- A)  $\frac{3}{4}$  B)  $\frac{2}{7}$  C)  $\frac{1}{7}$  D)  $\frac{6}{7}$  E)  $\frac{11}{7}$

11.

$$\frac{6 + 2 \cos 32^\circ}{1 - \cos 32^\circ} - \frac{1}{2 \sin^2 8^\circ \cdot \cos^2 8^\circ}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\tan^2 16^\circ$  B)  $\tan^2 32^\circ$  C)  $2 \tan^2 16^\circ$   
 D)  $2 \cot^2 16^\circ$  E)  $2 \tan^2 32^\circ$

12.

$$\frac{\sec 50^\circ - \tan 50^\circ}{\cot 70^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

13.  $(\cos 50^\circ + \cos 20^\circ)^2 + (\sin 50^\circ + \sin 20^\circ)^2$

toplamlarının sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C)  $1 + \sqrt{3}$   
D)  $2 + \sqrt{3}$  E) 8

14. A ve B birer reel sayıdır.

$$\sin^4 x + \cos^4 x = A + B \cdot \cos 4x$$

olduğuna göre, A - B farkı kaçtır?

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

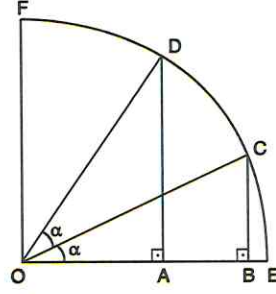
15.  $\sin x \cdot \sin y = \frac{3}{4}$

$$x + y = \pi$$

olduğuna göre,  $\cos[2(x - y)]$  ifadesinin sonucu kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{4}$  B)  $-\frac{1}{2}$  C) 0 D)  $\frac{1}{4}$  E) 1

16.



Şekilde O merkezli çeyrek daire verilmiştir.

OAD ve OCB birer üçgendir.

$$|BC| = 3 \text{ cm}, |AD| = 5 \text{ cm}$$

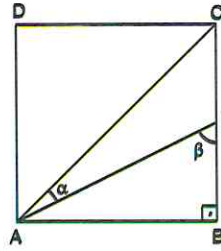
olduğuna göre,  $\cos \alpha$  kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{5}{6}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{1}{6}$

A  
C  
İ  
L

Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

17.



ABCD bir karedir.

$$\tan \beta = \frac{4}{3} \text{ tür.}$$

Buna göre,  $\cot 2\alpha$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{7}{25}$  B)  $\frac{29}{25}$  C)  $\frac{28}{21}$  D)  $\frac{24}{7}$  E)  $\frac{25}{7}$

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B  | 2. D  | 3. C  | 4. D  | 5. C  | 6. B  |
| 7. C  | 8. A  | 9. A  | 10. C | 11. D | 12. C |
| 13. D | 14. C | 15. B | 16. C | 17. D |       |

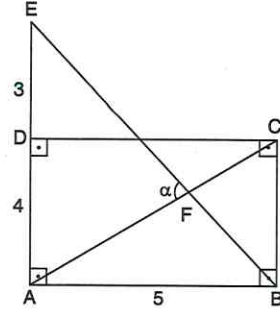
1.  $2\sqrt{2} \cdot \sin(x + 45^\circ) + \sin x + 2 \cos x + 1$   
ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?  
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2.  $\sin x \cdot \cos^3 x - \sin^3 x \cdot \cos x = \frac{1}{8}$   
olduğuna göre,  
 $\sin^2 4x + 1$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{5}{4}$  C)  $\frac{5}{8}$  D)  $\frac{3}{4}$  E)  $\frac{2}{5}$

3. 
$$\frac{2 \tan \frac{5\pi}{12}}{1 - \tan^2 \frac{5\pi}{12}}$$

- işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\sqrt{3}$  B) 1 C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  D)  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$  E)  $-\sqrt{3}$

4.



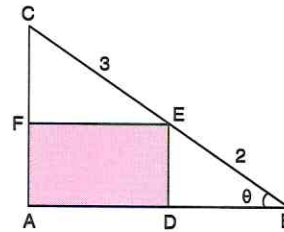
ABCD bir dikdört-  
gen  
IEDI = 3 cm  
IADI = 4 cm  
IABI = 5 cm ve  
 $m(\widehat{EFA}) = \alpha$

olduğuna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

- A)  $-\frac{5}{3}$  B)  $-\frac{55}{3}$  C)  $\frac{5}{3}$  D)  $\frac{55}{3}$  E)  $\frac{4}{3}$

A  
C  
İ  
L  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

5.



ABC dik üçgen ve  
ADEF bir  
dikdörtgendir.  
ICEI = 3 br  
IEBI = 2 br

Buna göre, A(ADEF) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\sin 2\theta$  B)  $3 \cos 2\theta$  C)  $6 \sin 2\theta$   
D)  $6 \cos 2\theta$  E)  $3 \sin 2\theta$

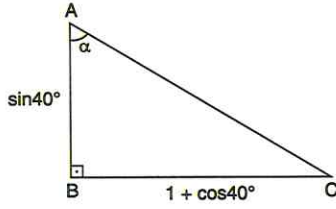
6.

$$\frac{\sin 40^\circ - \sqrt{3} \cos 40^\circ}{\sin 10^\circ \cdot \cos 10^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7.



ABC dik üçgeninde,

$$|AB| = \sin 40^\circ, |BC| = 1 + \cos 40^\circ$$

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

olduğuna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 20    B) 30    C) 40    D) 50    E) 70

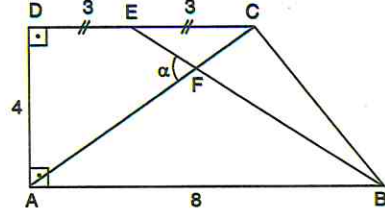
8.

$$4\left(1 + \cos \frac{7\pi}{8}\right) \cdot \left(1 + \cos \frac{\pi}{8}\right)$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

9.

ABCD dik yamuk,  $[EB] \cap [AC] = \{F\}$ 

$$|AD| = 4 \text{ cm}, |DE| = |EC| = 3 \text{ cm},$$

$$|AB| = 8 \text{ cm}, m(\widehat{EFA}) = \alpha \text{ dir.}$$

Buna göre,  $\tan \alpha$  kaçtır?

- A)  $\frac{22}{7}$     B) 3    C)  $\frac{20}{7}$     D)  $\frac{19}{7}$     E)  $\frac{18}{7}$

10.

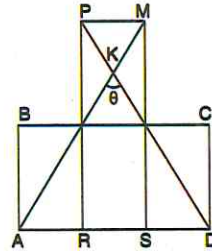
$$\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$$

$$\cos \theta = \frac{1}{8}$$

olduğuna göre,  $\cos \frac{\theta}{2}$  nin değeri kaçtır?

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

11.



Yukarıda birbirine eş 4 tane dikdörtgen verilmiştir.

$$[MA] \cap [PD] = \{K\}$$

$$|AR| = |RS| = |SD| = \frac{|PR|}{3}$$

olduğuna göre,  $\sin \theta$  kaçtır?

- A)  $\frac{5}{13}$     B)  $\frac{6}{13}$     C)  $\frac{9}{13}$     D)  $\frac{11}{13}$     E)  $\frac{12}{13}$

12.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = 9$

olduğuna göre,  $\cot 2\theta$  değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{9}{40}$  B)  $-\frac{5}{18}$  C)  $-\frac{1}{40}$  D)  $\frac{11}{40}$  E)  $\frac{1}{25}$

13.  $\frac{\cos \alpha}{1 - \sin \alpha}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$  B)  $\tan\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$   
 C)  $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$  D)  $\tan\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$   
 E)  $\tan\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\pi}{8}\right)$

14.  $\frac{\tan 14^\circ}{\tan 52^\circ - \tan 38^\circ}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

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

15.  $A = \sqrt{\frac{1 - \sqrt{\frac{1 + \cos 24^\circ}{2}}}{2}}$  ve  $B = \cos 6^\circ$

olduğuna göre,  $2AB$  çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\cos 80^\circ$  B)  $\cos 79^\circ$  C)  $\cos 78^\circ$   
 D)  $\cos 77^\circ$  E)  $\cos 76^\circ$

16.  $\frac{\tan 1^\circ}{(1 - \tan^2 1^\circ)(1 - \tan^2 2^\circ)(1 - \tan^2 4^\circ)}$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\cot 4^\circ}{2}$  B)  $\frac{\tan 4^\circ}{4}$  C)  $\frac{\tan 8^\circ}{8}$   
 D)  $\frac{\tan 16^\circ}{16}$  E)  $\frac{\cot 32^\circ}{16}$

17.  $\tan 4x = 0,1$  olmak üzere,

$$\frac{1}{\tan 3x + \tan x} - \frac{1}{\cot 3x + \cot x}$$

farkının sonucu kaçtır?

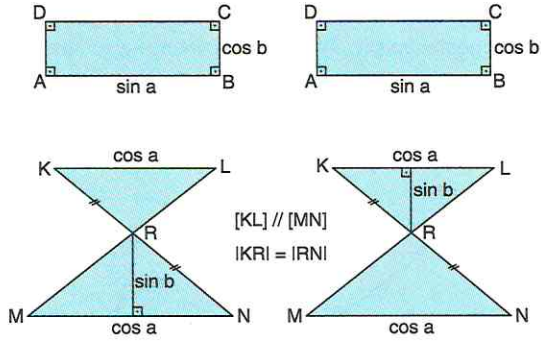
- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) 100

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B  | 2. B  | 3. D  | 4. B  | 5. E  | 6. A  |
| 7. E  | 8. A  | 9. A  | 10. B | 11. E | 12. A |
| 13. B | 14. E | 15. C | 16. C | 17. D |       |

# TRİGONOMETRİ

TOPLAM - FARK - YARIM AÇI FORMÜLLERİ

1.

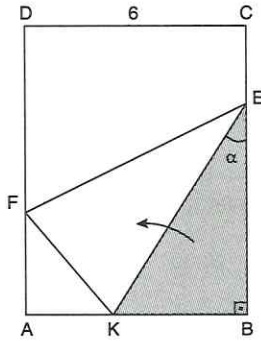


$$a + b = \frac{\pi}{6}$$

olmak üzere, yukarıda verilen 4 tane şeklin alanları toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2.



ABCD dikdörtgeninde KBE üçgensel bölgesi [KE] boyunca katlandığında B noktası F noktası üzerine gelmektedir.

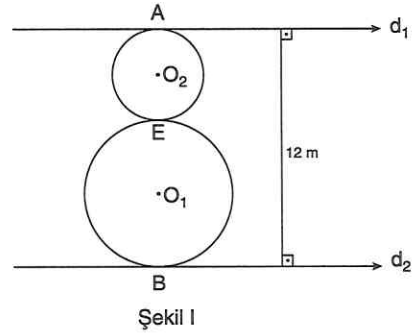
$$|DC| = 6 \text{ br}$$

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

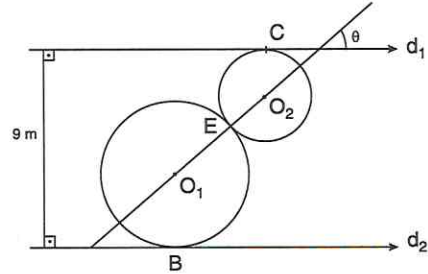
Buna göre, |KE| nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.



Şekil I



Şekil II

E noktasında birbirlerine dıştan teğet olan çemberler Şekil I'deki gibi konumlandırıldığında  $d_1$  ve  $d_2$  doğruları arasındaki uzaklık 12 m, Şekil II'deki gibi konumlandırıldığında 9 m olmaktadır.

Buna göre,  $\sin 2\theta$  değeri kaçtır?

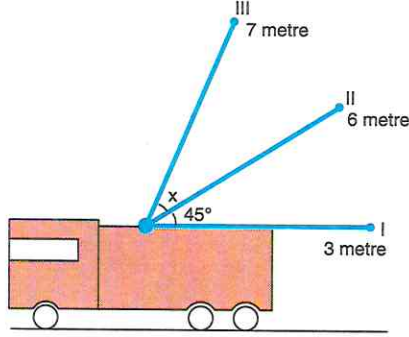
- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  D)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  E)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

$$4. \frac{(\cos 10^\circ \cdot \sin 40^\circ + \cos 40^\circ \cdot \sin 10^\circ) \cdot \cos 25^\circ}{1 + \cos 50^\circ} = p$$

olduğuna göre,  $\cos 50^\circ$  ifadesinin p türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. Bir itfaiye aracında üç farklı konumda kullanılabilen doğrusal biçimli bir merdiven vardır. Aşağıda bu üç konuma göre merdivenin uç noktasının yerden yüksekliği gösterilmiştir. Örneğin, I nolu konumda merdivenin uç noktası yerden 3 metre yüksektir.

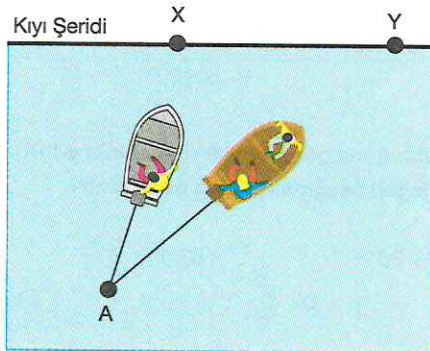


Merdiven bu üç konumda aynı düzlemde, aynı uzunlukta ve farklı açılarla kullanılmaktadır. I nolu konumda merdiven yere paraleldir.

Buna göre,  $\tan x$  kaçtır?

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

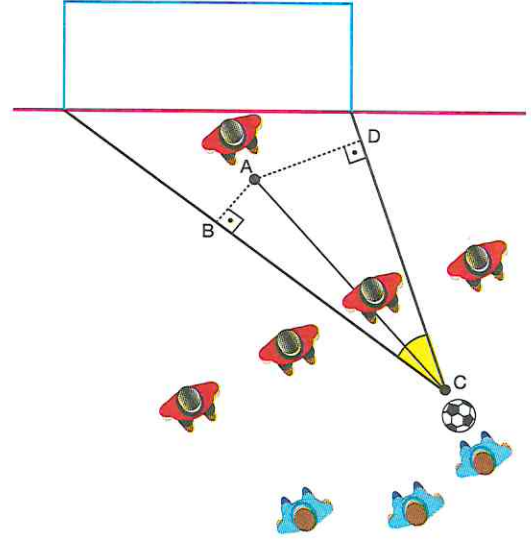
6. Doğrusal bir kıyı şeridinin 3 km açığındaki A noktasından iki bot farklı zamanlarda hareket etmiştir. Botlar, aralarındaki açı  $45^\circ$  olan iki doğrusal rota izlemiş ve botlardan biri kıyıdaki X noktasına diğeri ise Y noktasına ulaşmıştır. Y noktası, kıyının A'ya en yakın olan noktasından 6 km uzaktadır.



Buna göre, X ile Y noktaları arasındaki uzaklık kaç km'dir?

- A) 5 B) 4,5 C) 4 D) 3,5 E) 3

7. Aşağıda bir futbol maçındaki bir serbest vuruş anı gösterilmiştir. Top C noktasında, kaleci ise A noktasındadır. CB ve CD doğruları kalenin farklı yan direklerinden geçmektedir.



Şekilde ABC ile ADC birer dik üçgen ve

$$|AB| = 2 \text{ metre}$$

$$|BC| = 6 \text{ metre}$$

$$|AD| = 2\sqrt{2} \text{ metre}$$

$$|DC| = 4\sqrt{2} \text{ metre}$$

olduğuna göre, C noktasının kaleyi görüş açısı kaç derecedir?

- A) 22,5 B) 30 C) 45 D) 47,5 E) 60

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. C | 2. C | 3. C | 4. B | 5. D | 6. A | 7. C |
|------|------|------|------|------|------|------|

1. a)  $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  değeri kaçtır?

b)  $\arctan(-\sqrt{3}) + \arctan(1)$

toplamının değeri kaçtır?

2.  $\sin(\arctan x)$   
ifadesinin eşitini bulunuz.

3.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \arctan \frac{3}{4}\right)$   
ifadesinin eşiti kaçtır?

4.  $\cos(\arctan(-\sqrt{3}))$   
ifadesinin eşiti kaçtır?

5.  $\arctan x = \arccos \frac{3}{5}$   
denklemini sağlayan  $x$  değerini bulunuz.

6.  $\sqrt{x} < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,  
 $\arccos(\sin \sqrt{x})$   
ifadesinin eşitini bulunuz.

7.  $f(x) = \arcsin\left(\frac{3x}{7} - 1\right)$   
ifadesinin en geniş tanım aralığında kaç tane tam sayı bulunur?

8.  $\sin(2\arccos x)$   
ifadesinin eşitini bulunuz.

9.  $\cot\left(\arcsin \frac{1}{3}\right)$   
ifadesinin değeri kaçtır?

10.  $\arcsin\left(\cos \frac{\pi}{7}\right)$   
ifadesinin eşitini bulunuz.

11.  $\cos\left(\pi + \arctan \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

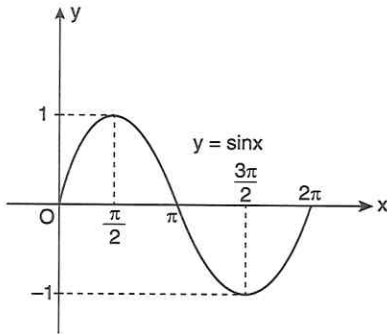
12.  $f(x) = 5 - 2\sin^3(5x - 4)$   
 $g(x) = -2 + \tan^3(2x + 3)$

fonksiyonlarının periyotlarını bulunuz.

13.  $f(x) = 1 + 3\cot^2(1 - 5x)$  ve  
 $g(x) = -3 - 4\cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

fonksiyonlarının periyotlarını bulunuz.

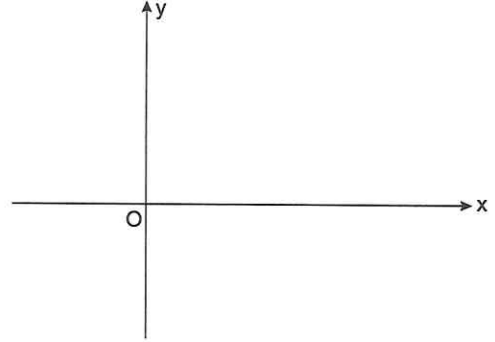
14.



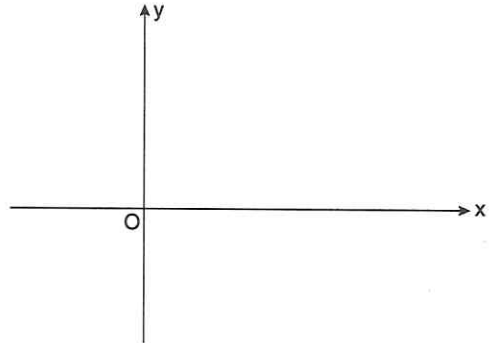
Yukarıda  $[0, 2\pi]$  aralığında tanımlı  $y = \sin x$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki grafikleri çiziniz.

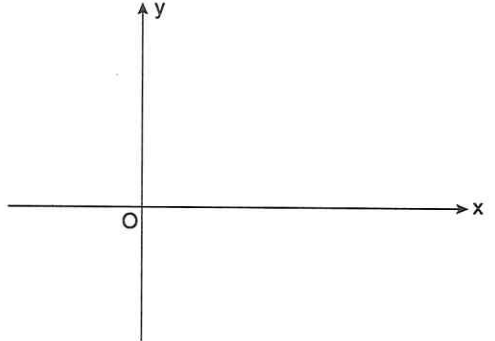
a)  $y = -\sin x$



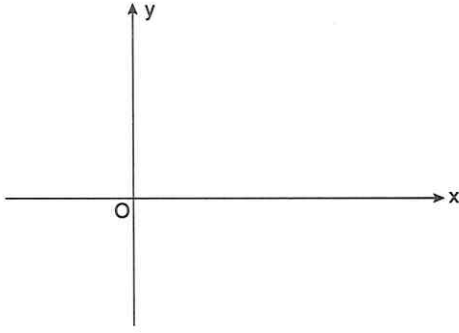
b)  $y = 3\sin x$



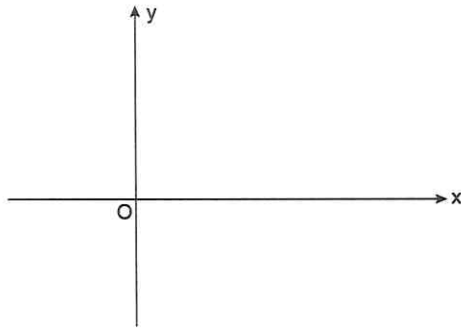
c)  $y = \sin \frac{x}{2}$



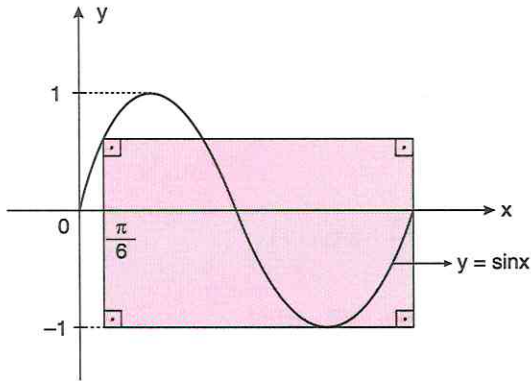
d)  $y = \sin x + 2$



e)  $y = -\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$



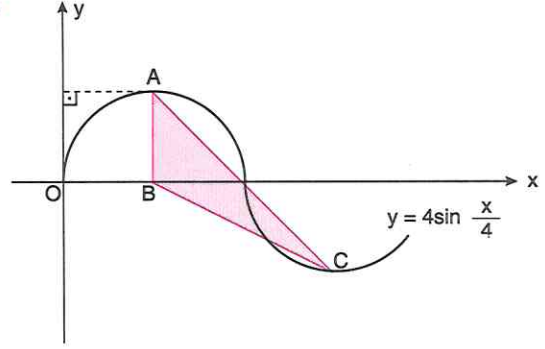
15.



Yukarıda grafik  $y = \sin x$  fonksiyonuna aittir.

Buna göre, taralı alan kaç  $\text{br}^2$  dir?

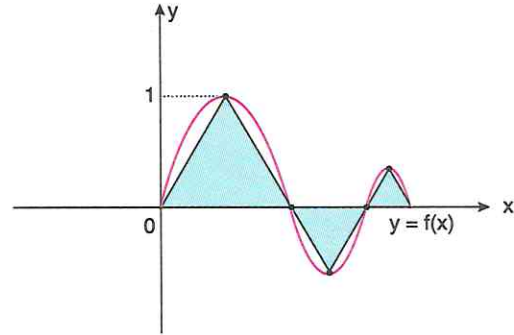
16.



Yukarıda  $y = 4 \sin \frac{x}{4}$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı alan kaç  $\text{br}^2$  dir?

17.  $n = \{0, 1, 2\}$  olmak üzere,



$f : [n\pi, (n+1)\pi] \rightarrow \mathbb{R}$

$y = f(x) = \frac{1}{2^n} \cdot \sin x$  fonksiyonunun grafiği ve içine çizilen ikizkenar üçgenler veriliyor.

Buna göre, taralı üçgenlerin alanları toplamı kaçtır?

|                                             |                             |                       |                       |                      |                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1. a) $-\frac{\pi}{3}$ b) $-\frac{\pi}{12}$ | 2. $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ | 3. $-\frac{3}{5}$     | 4. $\frac{1}{2}$      | 5. $\frac{4}{3}$     | 6. $\frac{\pi}{2} - \sqrt{x}$       |
| 7. 5                                        | 8. $2x\sqrt{1-x^2}$         | 9. $2\sqrt{2}$        | 10. $\frac{5\pi}{14}$ | 11. $-\frac{2}{3}$   | 12. $\frac{2\pi}{5}, \frac{\pi}{2}$ |
| 13. $\frac{\pi}{5}, \pi$                    | 14.                         | 15. $\frac{11\pi}{4}$ | 16. $8\pi$            | 17. $\frac{7\pi}{8}$ |                                     |

## TRİGONOMETRİ

## TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR PERİYOT - GRAFİK

1.  $f(3x + 2) = \arcsin(6x - 1)$

olduğuna göre;

$$f\left(\frac{11}{4}\right) - f(2)$$

farkı kaçtır?

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

2.  $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  olmak üzere,

$$\cos \theta = \sqrt{2} \cdot \cos(\arctan \sqrt{3})$$

olduğuna göre,  $\cot \theta$  kaçtır?

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

3.  $f(x) = \arcsin\left(\frac{2-x}{3}\right)$

olduğuna göre,  $f^{-1}(x)$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A)  $-3\sin x$  B)  $2 - 3\sin x$  C)  $3 - \sin 2x$   
D)  $2 - \sin 3x$  E)  $3\sin 2x$

4.  $f(x) = \sin 2x$  ve  $g(x) = \arctan x$

olduğuna göre,  $(f \circ g)(2)$  kaçtır?

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

5.  $a = \operatorname{Arccos} \frac{1}{2}$ ,  $b = \operatorname{Arccos} \left(-\frac{1}{2}\right)$

olduğuna göre,  $\sin(a + b)$  kaçtır?

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

6.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \arctan 3\right)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

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

7.  $\arcsin 2x = \arccos x$

denklemini sağlayan  $x$  değeri kaçtır?

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

8.  $\sin\left(\arcsin \frac{1}{\sqrt{5}} + \arccos \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

ifadesinin sonucu kaçtır?

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

9.  $f(x) = 2 + 5\sin\left(\frac{x}{3} - 1\right)$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.  $f(x) = 3 - 2\cos^2(3x + 1)$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.  $f(x) = 2\tan 2x$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

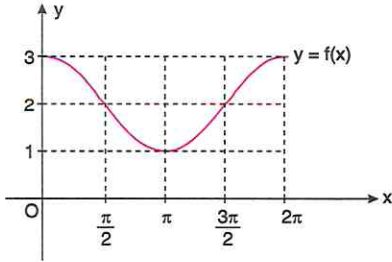
- A)  $\frac{\pi}{3}$     B)  $\frac{\pi}{2}$     C)  $\pi$     D)  $\frac{3\pi}{2}$     E)  $2\pi$

|      |      |      |       |       |       |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. B | 3. B | 4. D  | 5. C  | 6. B  |
| 7. D | 8. B | 9. A | 10. B | 11. C | 12. D |

## TRİGONOMETRİ

## TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR PERİYOT - GRAFİK

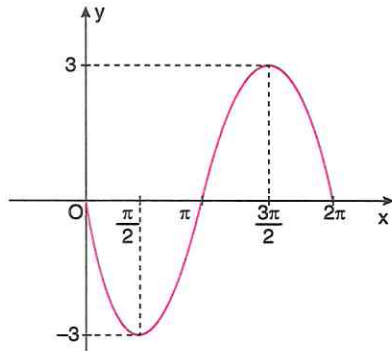
1.



Şekilde  $[0, 2\pi]$  aralığında grafiği verilen  $y = f(x)$  fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = 2 - \cos x$  B)  $y = \cos 2x$   
 C)  $y = 2 + \cos x$  D)  $y = 2 + \cos \frac{x}{2}$   
 E)  $y = 1 - \cos x$

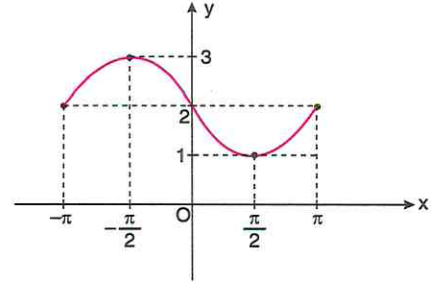
2.



Şekilde grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = 3\cos x$  B)  $y = 3\sin x$   
 C)  $y = -3\cos x$  D)  $y = -3\sin x$   
 E)  $y = -\sin 3x$

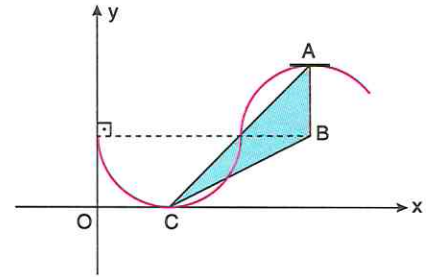
3.



Yukarıda  $[-\pi, \pi]$  aralığında grafiği verilen  $f(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2 - \sin x$  B)  $\sin 2x$  C)  $2\sin x$   
 D)  $3 - \cos x$  E)  $2\cos x$

4.



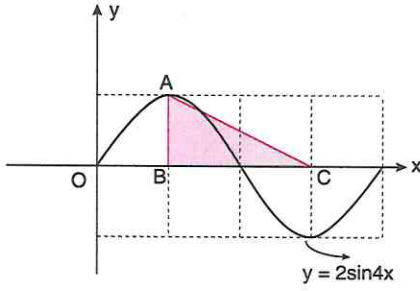
Yukarıda  $y = 1 - \sin 2x$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$[AB] \parallel Oy$

Buna göre, taralı alan kaç  $br^2$  dir?

- A)  $\frac{\pi}{16}$  B)  $\frac{\pi}{8}$  C)  $\frac{\pi}{4}$  D)  $\frac{\pi}{2}$  E)  $\pi$

5.

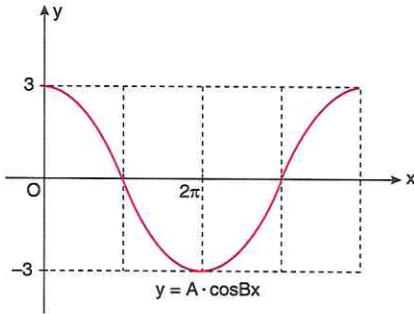


Dik koordinat sisteminde  $y = 2 \sin 4x$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı alan kaç  $\text{br}^2$  dir?

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

6.



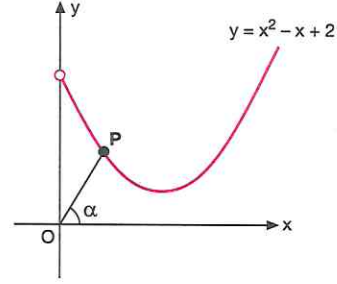
Yukarıda  $y = A \cdot \cos Bx$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $\frac{A}{B}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{3}{4}$  C) 6 D) 12 E) 16

7.

Aşağıda  $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 - x + 2$  fonksiyonunun grafiği ve grafik üzerinde değişken bir P noktası verilmiştir.



Sedat, OP doğru parçalarının eğim açısını P'nin apsisinin bir fonksiyonu olarak yazıyor.

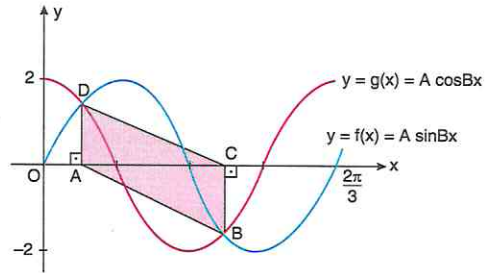
Sedat'ın yazdığı fonksiyon g olduğuna göre,

- I. P'nin apsisi x ise  $\alpha = g(x) = \arctan \frac{x^2 - x + 2}{x}$
- II. g fonksiyonu bire bir değildir.
- III. g'nin minimum değeri  $\arctan \frac{7}{2}$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.

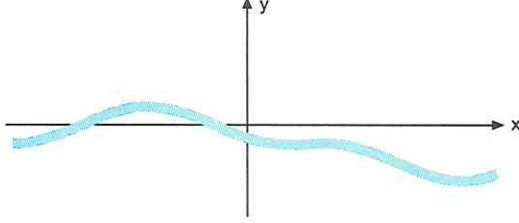


Yukarıda verilen  $y = f(x)$  ve  $y = g(x)$  fonksiyonlarının grafikleri D, A ve B noktalarında kesişmektedir.

Buna göre,  $A(ABCD)$  kaç  $\text{br}^2$  dir?

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

9. Bir nehrin yatağı aşağıdaki eğri biçimindedir ve nehir bu yatakta akmaktadır.



Bu eğrinin denklemi,

$$y = -1 + 2 \cos^3 \left( \frac{3x}{19} + 1 \right)$$

biçiminde trigonometrik bir denklemdir. Nehrin üzerinde aşağıdaki iki noktada birer köprü vardır.

$$\left( \frac{\pi}{47}, a \right) \text{ ve } \left( \frac{\pi}{47} + \frac{38\pi}{3}, b \right)$$

Buna göre,  $b - a$  kaçtır?

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

10. Okan,  $f : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ ,  $f(x) = \sin x$  eğrisini çizmiş ve bunu 1 nolu eğri olarak,  $g : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$ ,  $g(x) = \cos x$  eğrisini çizmiş ve bunu 2 nolu eğri olarak isimlendirmiştir.

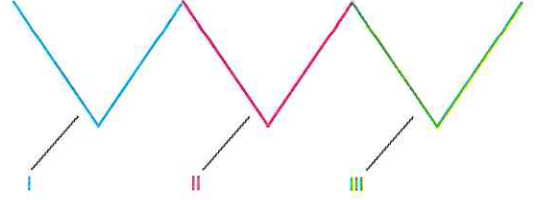
Buna göre,

- I. 1 nolu eğrinin x ve y eksenine göre simetriği aynıdır.
- II. 2 nolu eğrinin x eksenine göre simetriği  $\frac{\pi}{2}$  br sağa ötelenirse 1 nolu eğri elde edilir.
- III.  $[-2\pi, 2\pi]$  aralığında 1 ve 2 nolu eğriler altı noktada kesişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Aşağıda birbirinin aynısı üç çizimden oluşan bir grafik gösterilmiştir.



Şekilde II ve III nolu çizimler I nolu çizimin aynısıdır. Hilal,  $y = \sin 4x$  eğrisini  $[0, 12\pi]$  aralığında çiziyor ve oluşan grafikte birbirinin aynısı n tane çizim olduğunu görülmüyor.

Buna göre, n kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 36

12. Bir ilacın ham maddesi en az  $-1^\circ\text{C}$ , en çok  $1^\circ\text{C}$  ısı olan bir ortamda saklanacaktır. Bunun için t. saniyedeki ısı değeri  $f(t) = \cos t$  olan özel bir kabin tasarlanmıştır.

Örneğin, bu kabinin  $t = \frac{\pi}{3}$  saniyedeki ısı

$$f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}^\circ\text{C} \text{ dir.}$$

Buna göre, bu kabinin;

- I.  $t = 2$  saniyedeki ısı
- II.  $t = \left( \arccos\left(\frac{1}{3}\right) \right)$  saniyedeki ısı
- III.  $t = \left( \arcsin\left(-\frac{1}{4}\right) \right)$  saniyedeki ısı

ısı değerlerinden hangileri sıfırın altındadır?

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

|      |      |      |       |       |       |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. D | 3. A | 4. C  | 5. A  | 6. C  |
| 7. E | 8. D | 9. C | 10. A | 11. C | 12. A |

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

denkleminin  $\mathbb{R}$ 'de çözüm kümesini bulunuz.

2.  $\cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

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

denklemini sağlayan en küçük  $x$  açısı kaç radyandır?

4.  $\tan x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

denkleminin  $\mathbb{R}$ 'de çözüm kümesini bulunuz.

5.  $8\tan x = 3\cos x$

olduğuna göre,  $\sin x$  in değeri kaçtır?

6.  $\sin(5x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

denklemini sağlayan en küçük üç pozitif kökün toplamı kaçtır?

7.  $\sin^2 x + 10 \cos x - 10 = 0$

denkleminin  $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right]$  aralığındaki kökü kaç radyandır?

8.  $\cos 2x - 5 \cos x - 2 = 0$

denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığında kaç kökü vardır?

9.  $\cos 2x + \sin 2x = 1$

denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığında kaç kökü vardır?

10.  $\cos^2 2x - \sin^2 2x = 1$

denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığında kaç kökü vardır?

11.  $(\sin x)^{\cos 2x} = 1$

denkleminin  $[0, \pi]$  aralığındaki kökler toplamı kaçtır?

12.  $\cot \alpha = \frac{\sin 2\beta}{1 + \cos 2\beta}$

olduğuna göre  $\alpha + \beta$  nın  $0$  ile  $\pi$  arasındaki değeri kaç radyandır?

A  
C  
İ  
L  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

|                                                                                        |                                                                   |       |                                                                                                                           |                     |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| 1. $\left\{ \frac{\pi}{6} + K\pi \vee \frac{\pi}{3} + K\pi; K \in \mathbb{Z} \right\}$ |                                                                   |       | 2. $\left\{ x: x = \frac{-\pi}{9} + \frac{2K\pi}{3} \vee x = \frac{4\pi}{9} + \frac{2K\pi}{3}, K \in \mathbb{Z} \right\}$ |                     |           |
| 3. $\frac{\pi}{3}$                                                                     | 4. $\left\{ x = \frac{5\pi}{6} + K\pi, K \in \mathbb{Z} \right\}$ |       | 5. $\frac{1}{3}$                                                                                                          | 6. $123^\circ$      | 7. $2\pi$ |
| 8. 2                                                                                   | 9. 5                                                              | 10. 5 | 11. $\frac{3\pi}{2}$                                                                                                      | 12. $\frac{\pi}{2}$ |           |

1.  $\tan 3x \cdot \tan x = 1$

denklemini sağlayan en küçük pozitif açının ölçüsü kaç radyandır?

2.  $\frac{1 + \tan x}{1 + \cot x} = \sqrt{3}$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaçtır?

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

eşitliğini gerçekleyen en küçük pozitif  $x$  açısı kaç radyandır?

4.  $(2\sin x + 3\cos x)^2 + (3\sin x + 2\cos x)^2 = 25$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

5.  $\sin 2x = \cos^2 x \cdot \tan x \cdot \csc x$

denkleminin  $(0, 360^\circ]$  aralığında kaç kökü vardır?

A  
C  
I  
L  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

6.  $\frac{\sin(x + \theta)}{\cos x \cdot \cos \theta} = \sqrt{3} + \tan \theta$

olduğuna göre,  $x$  dar açısı kaç derecedir?

7.  $\tan x \cdot \cos x + \sin x = \sqrt{2}$

denklemini sağlayan en küçük pozitif kök kaç derecedir?

8.  $\frac{1}{1 - \cos x} + \frac{1}{1 + \cos x} = 4$

denkleminin  $[0, \pi)$  aralığındaki köklerini bulunuz.

9.  $x$  dar açıdır.

$$\cos x + 3 \sin x = \sqrt{5}$$

olduğuna göre,  $\tan x$  kaçtır?

10.  $\forall x \in \mathbb{R}$  için

$$m \cdot \sin^2 x + n \cdot \cos^2 x = 4 + 3 \cos 2x$$

olduğuna göre,  $n - 2m$  farkı kaçtır?

11.  $\sin x - \sqrt{3} \cos x = -1$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç derecedir?

12.  $0^\circ < x < 360^\circ$  olmak üzere,

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

olduğuna göre,  $x$ 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

A  
C  
İ  
L  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

|                    |                                                   |                    |                           |                |       |
|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------|-------|
| 1. $\frac{\pi}{8}$ | 2. $\frac{\pi}{3}$                                | 3. $\frac{\pi}{8}$ | 4. $\frac{\pi}{4} + K\pi$ | 5. 2           | 6. 60 |
| 7. $45^\circ$      | 8. $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$ | 9. $\frac{1}{2}$   | 10. 5                     | 11. $30^\circ$ | 12. 3 |

1.  $\sin 5x = 1$

denkleminin  $\mathbb{R}$ 'de çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{ \frac{\pi}{10} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$  B)  $\left\{ \frac{\pi}{10} + \frac{k\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 C)  $\left\{ \frac{\pi}{10} + \frac{2k\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$  D)  $\left\{ \frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 E)  $\left\{ \frac{\pi}{5} + \frac{2k\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

2.  $\cos 4x - 3\sin 2x + 1 = 0$

denklemini sağlayan en küçük farklı iki pozitif  $x$  değerinin toplamı kaç radyandır?

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

3.  $\sin 3x = \cos x$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A)  $\frac{\pi}{8}$  B)  $\frac{\pi}{4}$  C)  $\frac{3\pi}{4}$  D)  $\frac{5\pi}{8}$  E)  $\frac{5\pi}{4}$

4.  $1 - \cos 2x = \sin x$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{4}$  B)  $\frac{\pi}{3}$  C)  $\frac{5\pi}{6}$  D)  $\frac{7\pi}{6}$  E)  $\frac{3\pi}{2}$

5.  $\cos 3x = \cos \left( \frac{\pi}{6} + x \right)$

eşitliğinin  $\mathbb{R}$ 'de çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{ x = \frac{\pi}{12} + k\pi, x = -\frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 B)  $\left\{ x = \frac{\pi}{12} + k\pi, x = -\frac{\pi}{24} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 C)  $\left\{ x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, x = -\frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 D)  $\left\{ x = \frac{\pi}{12} + 2k\pi, x = -\frac{\pi}{24} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 E)  $\left\{ x = \frac{\pi}{12} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

6.  $\cot x = \sqrt{3}$

denkleminin  $\mathbb{R}$  de çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{ x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 B)  $\left\{ x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 C)  $\left\{ x = \frac{5\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 D)  $\left\{ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 E)  $\left\{ x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

7.  $\tan^2 x - 2\tan x - 3 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.  $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1$

denkleminin çözüm kümesini bulmak için aşağıdaki denklemlerden hangisini çözmeliyiz?

- A)  $\sin(60^\circ - x) = \sin 30^\circ$   
 B)  $\sin(60^\circ - x) = \sin 60^\circ$   
 C)  $\sin(60^\circ - x) = \cos 30^\circ$   
 D)  $\cos(60^\circ - x) = \cos 60^\circ$   
 E)  $\cos(60^\circ - x) = \sin 60^\circ$

9.  $\frac{1}{1 - \sin x} - \frac{1}{1 + \sin x} = \frac{4}{3}$

denklemini sağlayan  $x$  dar açısı kaç radyandır?

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

10.  $\sin x - \sin 2x = 0$

denkleminin  $[0, 2\pi)$  aralığında kaç kökü vardır?

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

11.  $\sin^2 x - 3\sin x \cdot \cos x + 2\cos^2 x = 0$

olduğuna göre,  $\tan x$ 'in alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

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

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{6}$  B)  $\frac{\pi}{4}$  C)  $\frac{\pi}{2}$  D)  $\frac{5\pi}{6}$  E)  $\frac{5\pi}{3}$

A  
C  
İ  
L  
  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

|      |      |      |       |       |       |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. C | 3. C | 4. C  | 5. A  | 6. A  |
| 7. D | 8. D | 9. C | 10. D | 11. C | 12. E |

1.  $f(x) = \cos x - \cos 2x$   
olduğuna göre,  $f(x - \pi) = 0$  denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2.  $0 < \alpha < 2\pi$  olmak üzere,  
 $\sin(p\alpha) = \frac{1}{2}$  denkleminin 12 tane reel kökünün olması için  $p$  kaç olmalıdır?

A) 24 B) 15 C) 9 D) 6 E) 4

3.  $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \cos x$   
denkleminin  $[0^\circ, 360^\circ)$  aralığında kaç kökü vardır?

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

4.  $\cos 2x + \sin x = 0$

denkleminin  $[0^\circ, 360^\circ)$  aralığındaki kökleri toplamı kaç derecedir?

A) 450 B) 630 C) 540 D) 360 E) 300

5.  $k$  bir tam sayı ve  $a \cdot b = 1$  olmak üzere,

$$a^{\sin x} = b^{\sqrt{3} \cos x}$$

denkleminin gerçekte sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\left\{x : x = \frac{2\pi}{3} + k\pi\right\}$  B)  $\left\{x : x = \frac{\pi}{3} + k\pi\right\}$   
C)  $\left\{x : x = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi\right\}$  D)  $\left\{x : x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi\right\}$   
E)  $\left\{x : x = \frac{3\pi}{4} + k\pi\right\}$

6.  $\sec\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \sec(\pi + x) = 2\sqrt{2}$

denklemini sağlayan dar açının ölçüsü kaç radyandır?

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

7.  $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} = \frac{16}{3}$

denkleminin  $[0, \pi]$  aralığında kaç kökü vardır?

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

8.  $3\sin^2 x + 10\sin x \cdot \cos x + 7\cos^2 x = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

denkleminin  $[0, \pi]$  aralığındaki kökler toplamı kaç radyandır?

- A)  $\frac{\pi}{4}$  B)  $\frac{3\pi}{4}$  C)  $\frac{5\pi}{4}$  D)  $\frac{7\pi}{6}$  E)  $\frac{11\pi}{12}$

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

denkleminin  $[0, \pi]$  aralığında kaç kökü vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

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

$$2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$$

denklemini sağlayan  $x$  açısı için  $\tan x$  kaçtır?

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

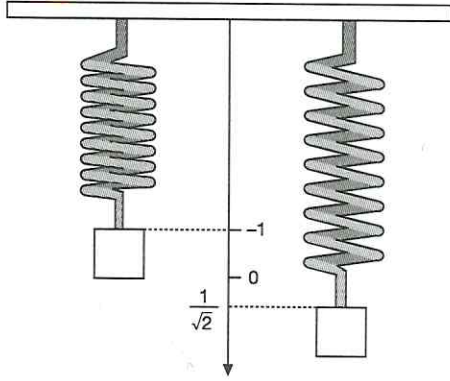
12.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

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

olduğuna göre,  $\cos x$  kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{3}{4}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{7}{11}$

13. Aşağıda yaya asılı bir cisim verilmiştir. Bu cismin konum zaman fonksiyonu  $S(t) = \sin 2t$ 'dir.



Örneğin cisim  $t = \frac{3\pi}{4}$  anında şekildeki sayı doğrusunun  $S\left(\frac{3\pi}{4}\right) = -1$  konumunda,  $t = \frac{\pi}{8}$  anında sayı doğrusunun  $S\left(\frac{\pi}{8}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$  konumundadır.

Cisim bu yayda  $[0, 10\pi]$  zaman aralığında asılı kaldığına göre, cisim  $t = \frac{\pi}{12}$  anındaki konumuna kaç kez gelmiştir?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

14.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

$7\sin^2x - \cos^2x + 3\sin 2x = 8$  denkleminin kökü  $\alpha$  dır.

Buna göre,  $\sin 2\alpha$  kaçtır?

- A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{4}{5}$  C)  $\frac{5}{7}$  D)  $\frac{5}{13}$  E) 1

15.  $\sin x - \cos x = 1$

denklemini çözmek isteyen Başak aşağıdaki hamleleri izliyor.

I.  $(\sin x - \cos x)^2 = (1)^2$

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

II.  $1 - 2\sin x \cdot \cos x = 1$

III.  $-2\sin x \cdot \cos x = 0$

IV.  $\sin x \cdot \cos x = 0$

V.  $\sin x = 0$  veya  $\cos x = 0$

VI.  $x = 2k\pi$  veya  $x = \pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

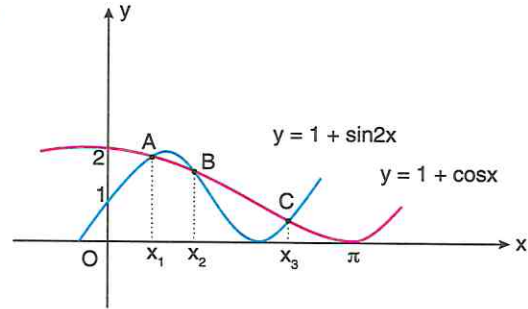
$x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$  veya  $x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Denkleminin sonucunda bulduğu değerlerden  $0^\circ$  ve  $-\frac{\pi}{2}$  sayısının denklemini sağlamadığını görüyor.

Başak kaçınıcı adımda bu hataya sebep olan işlemi yapmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

- 16.

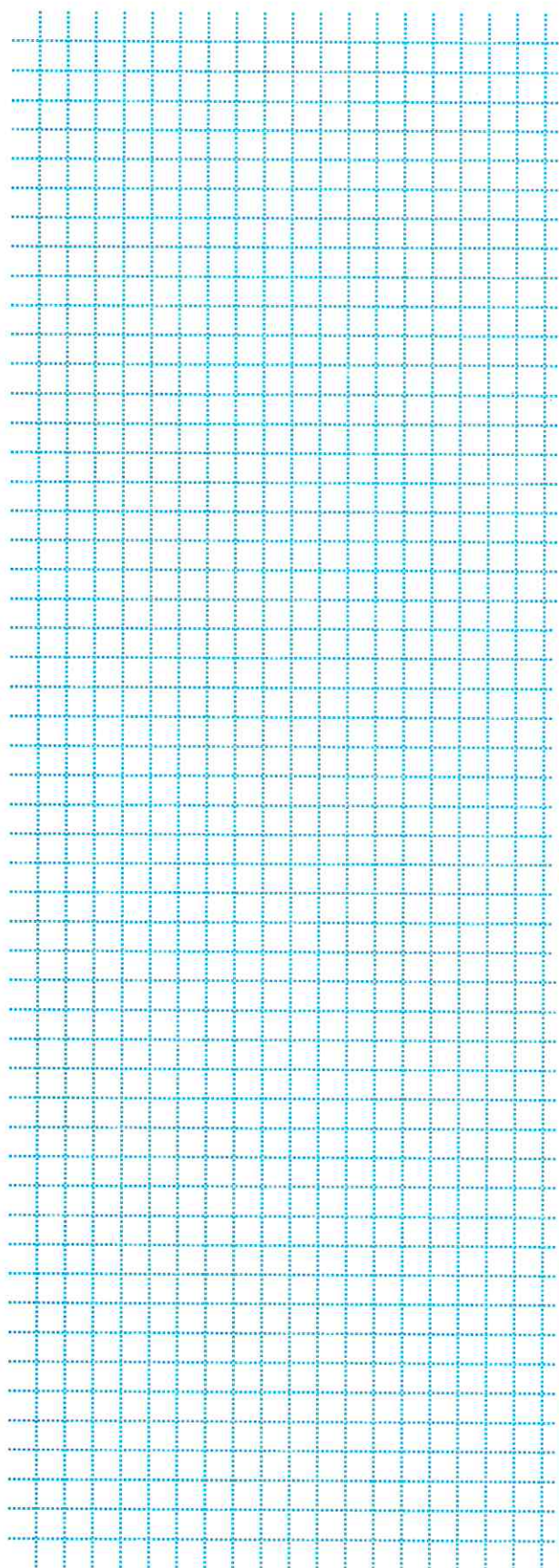


Yukarıda  $y = 1 + \cos x$  ve  $y = 1 + \sin 2x$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre,  $x_1 + x_2 + x_3$  toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{2\pi}{3}$  B)  $\frac{4\pi}{3}$  C)  $\frac{3\pi}{2}$  D)  $\frac{5\pi}{6}$  E)  $\frac{7\pi}{12}$

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. D  | 3. B  | 4. B  | 5. A  | 6. D  |
| 7. C  | 8. D  | 9. C  | 10. B | 11. A | 12. C |
| 13. D | 14. A | 15. A | 16. C |       |       |



A  
C  
I  
L  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

