

TRİGONOMETRİ-2 ÇÖZÜMLÜ SORULARI

1) $f(x) = 5 + \sin^2(-3x + 1)$
 $g(x) = 6 - \cos^3\left(\frac{1}{2}x + 6\right)$

fonksiyonlarının periyotları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{2\pi}{3}, 2\pi\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{3}, 2\pi\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \pi\right\}$
D) $\left\{\pi, \frac{3\pi}{2}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{3}, 4\pi\right\}$

ÇÖZÜM:

1) $f(x) = a + b\sin^m(cx + d)$

$g(x) = a + b\cos^m(cx + d)$

fonksiyonlarının periyotları T olsun.

Bu durumda,

$$T = \begin{cases} \frac{2\pi}{|c|}, & m \text{ tek ise} \\ \frac{\pi}{|c|}, & m \text{ çift ise} \end{cases}$$

Not: $\sin x$ ve $\cos x$ fonksiyonlarının periyodu 2π
 $\tan x$ ve $\cot x$ fonksiyonlarının periyodu π dir.

$f(x) = 5 + \sin^2(-3x + 1)$ in periyodu

2 çift olduğundan, $T = \frac{\pi}{|-3|} = \frac{\pi}{3}$ olur.

$g(x) = 6 - \cos^3\left(\frac{1}{2}x + 6\right)$ in periyodu,

3 tek olduğundan, $T = \frac{2\pi}{\left|\frac{1}{2}\right|} = 4\pi$ olur.

Doğru Cevap: E şıkkı

2) $f(x) = 2 - \tan^3(-4x + 1)$
 $g(x) = 5 - \cot^2\left(\frac{1}{3}x - 1\right)$

fonksiyonlarının periyotları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{4}, 3\pi\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right\}$

ÇÖZÜM:

2) $f(x) = a + b\tan^m(cx + d)$

$g(x) = a + b\cot^m(cx + d)$

fonksiyonlarının periyodu T olsun.

Bu durumda,

$T = \frac{\pi}{|c|}$ dir.

$f(x) = 2 - \tan^3(-4x + 1)$ in periyodu

$T = \frac{\pi}{|-4|} = \frac{\pi}{4}$

$g(x) = 5 - \cot^2\left(\frac{1}{3}x - 1\right)$ in periyodu

$T = \frac{\pi}{\left|\frac{1}{3}\right|} = 3\pi$ olur.

Doğru Cevap: D şıkkı

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

fonksiyonunun esas periyodu kaçtır?

A) π B) 2π C) 3π D) 5π E) 6π

ÇÖZÜM:

3) $5\sin(3x + 1)$ fonksiyonunun periyodu T_1 olsun.

$T_1 = \frac{2\pi}{|3|} = \frac{2\pi}{3}$ tür.

$\cos^2\left(\frac{x-2}{3}\right)$ fonksiyonunun periyodu T_2 olsun.

$T_2 = \frac{\pi}{\left|\frac{1}{3}\right|} = 3\pi$ dir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun periyodu;

$T = \text{OKEK}(T_1, T_2)$

$= \text{OKEK}\left(\frac{2\pi}{3}, 3\pi\right)$

$= \frac{\text{OKEK}(2\pi, 3\pi)}{\text{OBEB}(3, 1)} = 6\pi$ bulunur.

Doğru Cevap: E şıkkı

$$4) \quad y_1 = \arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$y_2 = \arccos\left(\frac{1}{2}\right) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

olduğuna göre, $\{y_1, y_2\}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6}, 2\pi\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{12}, \pi\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}\right\}$

çözüm:

$$4) \quad \arcsin: [-1, 1] \rightarrow \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$y = \arcsin x \Leftrightarrow x = \sin y$$

$$\arccos: [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$$

$$y = \arccos x \Leftrightarrow x = \cos y$$

y_1 için

$$\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = x \Rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3} \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = x \Rightarrow \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x = -\frac{\pi}{4} \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\text{Bu durumda, } y_1 = \frac{\pi}{3} + \frac{-\pi}{4} = \frac{4\pi - 3\pi}{12} = \frac{\pi}{12} \text{ dir.}$$

y_2 için

$$\arccos\left(\frac{1}{2}\right) = x \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3} \in [0, \pi]$$

$$\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = x \Rightarrow \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = \frac{5\pi}{6} \in [0, \pi]$$

$$\text{Bu durumda, } y_2 = \frac{\pi}{3} + \frac{5\pi}{6} = \frac{7\pi}{6} \text{ dir.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

$$5) \quad y_1 = \arctan(1) + \arctan(-\sqrt{3})$$

$$y_2 = \operatorname{arccot}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) + \operatorname{arccot}(-1)$$

olduğuna göre, $y_2 - y_1$ in değeri kaçtır?

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

çözüm:

$$5) \quad \arctan: \mathbb{R} \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right), y = \arctan x \Leftrightarrow x = \tan y$$

$$\operatorname{arccot}: \mathbb{R} \rightarrow (0, \pi), y = \operatorname{arccot} x \Leftrightarrow x = \cot y$$

y_1 için

$$\arctan(1) = x \Rightarrow \tan x = 1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{4}$$

$$\arctan(-\sqrt{3}) = x \Rightarrow \tan x = -\sqrt{3} \Rightarrow x = -\frac{\pi}{3} \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\text{Bu durumda, } y_1 = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{3} = \frac{3\pi - 4\pi}{12} = -\frac{\pi}{12}$$

y_2 için

$$\operatorname{arccot}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = x \Rightarrow \cot x = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}$$

$$\operatorname{arccot}(-1) = x \Rightarrow \cot x = -1 \Rightarrow x = \frac{3\pi}{4} \in (0, \pi)$$

$$\text{Bu durumda, } y_2 = \frac{\pi}{3} + \frac{3\pi}{4} = \frac{4\pi + 9\pi}{12} = \frac{13\pi}{12}$$

$$y_2 - y_1 = \frac{13\pi}{12} + \frac{\pi}{12} = \frac{14\pi}{12} = \frac{7\pi}{6}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

$$6) \quad \cos\left(\arctan\frac{1}{3}\right)$$

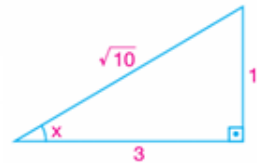
ifadesinin değeri kaçtır?

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

çözüm:

$$6) \quad \arctan\left(\frac{1}{3}\right) = x \Rightarrow \tan x = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Bu koşula uygun dik üçgeni çizelim:



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

$$\cos x = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10} \text{ olur.}$$

$$\cos\left(\underbrace{\arctan\frac{1}{3}}_x\right) = \cos x = \frac{3\sqrt{10}}{10} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

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

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2, 4]$ B) $[-1, 4]$ C) $[-1, 2]$
D) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\right]$ E) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right]$

çözüm:

7) Sinüs fonksiyonunun görüntü kümesi, $[-1, 1]$ dir. Bu da arcsin fonksiyonunun tanım kümesidir.

$$-1 \leq \frac{3-2x}{4} \leq 1$$

$$-4 \leq 3-2x \leq 4$$

$$-7 \leq -2x \leq 1$$

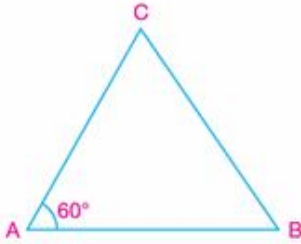
$$-\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{7}{2} \text{ olur.}$$

Bu durumda $f(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi,

$$\left[-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right] \text{ olur.}$$

Cevap E

8)



ABC üçgeninde

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

$$|AC| = 3 \text{ br ve}$$

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

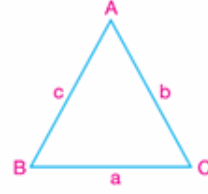
olduğuna göre,

$|BC|$ kaç birimdir?

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

çözüm:

8)



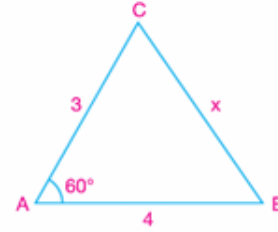
Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b ve c olmak üzere, kenar uzunlukları arasında

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \widehat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \widehat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \widehat{C}$$

bağıntıları vardır.



Buna göre,

$$x^2 = 4^2 + 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow x^2 = 16 + 9 - 24 \cdot \frac{1}{2}$$

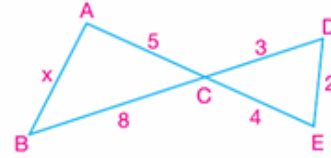
$$\Rightarrow x^2 = 25 - 12$$

$$\Rightarrow x^2 = 13$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{13} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

9)



Şekilde

$$[BD] \cap [AE] = C$$

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

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

$$|CD| = 3 \text{ cm}$$

$$|CE| = 4 \text{ cm}$$

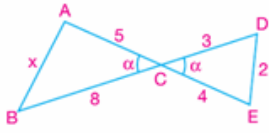
$$|DE| = 2 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

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

ÇÖZÜM:

9)



Şekilde,

$$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DCE}) = \alpha$$

DCE üçgeninde kosinüs teoremine göre,

$$4 = 9 + 16 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos \alpha$$

$$\Rightarrow 24 \cos \alpha = 21$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = \frac{21}{24} = \frac{7}{8}$$

ABC üçgeninde kosinüs teoremine göre,

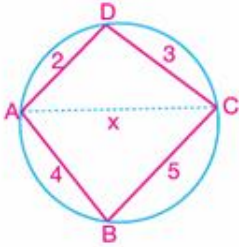
$$x^2 = 25 + 64 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos \alpha$$

$$x^2 = 25 + 64 - 80 \cdot \frac{7}{8}$$

$$x^2 = 19 \Rightarrow x = \sqrt{19} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

10)



Şekilde

ABCD kirişler dörtgeni

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

$$|DC| = 3 \text{ cm}$$

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

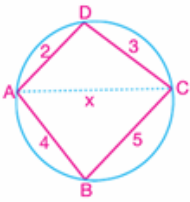
$$|BC| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\cos \widehat{B}$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{13}$ B) $\frac{8}{13}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{10}{13}$ E) $\frac{11}{13}$

ÇÖZÜM:

10)



Kirişler dörtgeninde karşılıklı açıların toplamı 180° dir.

$$m(\widehat{D}) + m(\widehat{B}) = 180^\circ$$

$$\cos \widehat{D} = -\cos \widehat{B} \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\text{ADC üçgeninde, } x^2 = 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos \widehat{D}$$

$$\text{ABC üçgeninde, } x^2 = 4^2 + 5^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$x^2 = 4 + 9 - 12 \cdot \cos \widehat{D} \Rightarrow x^2 = 13 - 12 \cdot (-\cos \widehat{B})$$

$$\Rightarrow x^2 = 13 + 12 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$x^2 = 16 + 25 - 40 \cdot \cos \widehat{B} \Rightarrow x^2 = 41 - 40 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$13 + 12 \cos \widehat{B} = 41 - 40 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$52 \cdot \cos \widehat{B} = 28 \Rightarrow \cos \widehat{B} = \frac{28}{52} = \frac{7}{13} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

11) Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

$$c^2 = a^2 + b^2 - a \cdot b \text{ bağıntısı vardır.}$$

Buna göre, $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

ÇÖZÜM:

11) Kosinüs teoreminden,

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2a \cdot b \cdot \cos \widehat{C} \text{ bağıntısı ile soruda verilen}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - a \cdot b \text{ bağıntısını ortak çözelim.}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2a \cdot b \cdot \cos \widehat{C}$$

$$-1 / c^2 = a^2 + b^2 - a \cdot b$$

$$0 = -2a \cdot b \cdot \cos \widehat{C} + a \cdot b$$

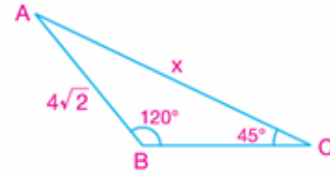
$$\Rightarrow 2a \cdot b \cdot \cos \widehat{C} = a \cdot b$$

$$\Rightarrow \cos \widehat{C} = \frac{ab}{2ab} \Rightarrow \cos \widehat{C} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow m(\widehat{C}) = 60^\circ \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

12)



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$$

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

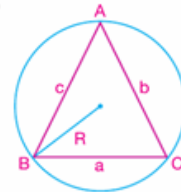
$$|AB| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

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

ÇÖZÜM:

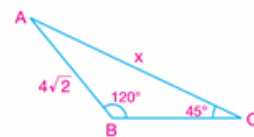
12)



Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve çevrel çemberinin yarıçapı R birim olmak üzere,

$$\frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}} = 2R \text{ dir.}$$

Buna göre,



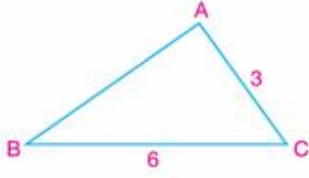
$$\frac{x}{\sin 120^\circ} = \frac{4\sqrt{2}}{\sin 45^\circ}$$

$$\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$x = 4\sqrt{3} \text{ cm olur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

13)



ABC üçgeninde

$$|AC| = 3 \text{ cm}$$

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

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

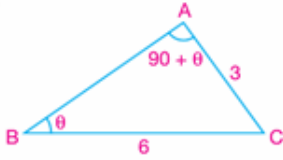
$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ + \theta$$

olduğuna göre, $\tan \widehat{B}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

çözüm:

13)

Yandaki ABC üçgeninde
sinüs teoremi uygulanırsa,

$$\frac{|AC|}{\sin B} = \frac{|BC|}{\sin A}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{\sin \theta} = \frac{6}{\sin(90^\circ + \theta)}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{\sin \theta} = \frac{6}{\cos \theta}$$

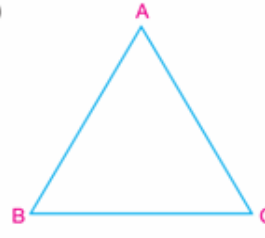
$$\Rightarrow \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{3}{6}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

çözüm:

14)



ABC üçgeninin alanı

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \widehat{C}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin \widehat{B}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \widehat{A}$$

eşitlikleri ile bulunur.

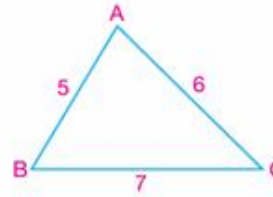
$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{BDE}) \text{ ise}$$

$$\frac{1}{2} \cdot (x+2) \cdot 3 \cdot \sin \widehat{B} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 9 \cdot \sin \widehat{B}$$

$$3x + 6 = 9x \Rightarrow 6x = 6 \Rightarrow x = 1 \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

15)



ABC üçgeninde

$$|BC| = 7 \text{ cm}$$

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$

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

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) $8\sqrt{6}$ B) $7\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{6}$ D) $5\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{6}$

çözüm:

15) ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve

a + b + c = 2u olmak üzere,

$$A(\widehat{ABC}) = \sqrt{u \cdot (u-a) \cdot (u-b) \cdot (u-c)} \text{ dir.}$$

Buna göre, a = 7, b = 6, c = 5 ise,

$$7 + 6 + 5 = 2u \Rightarrow u = 9 \text{ olur.}$$

Bu durumda,

$$A(\widehat{ABC}) = \sqrt{9 \cdot (9-7) \cdot (9-6) \cdot (9-5)}$$

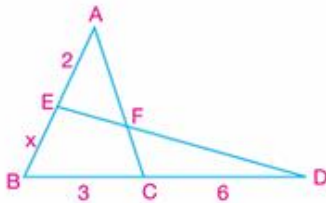
$$= \sqrt{9 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}$$

$$= \sqrt{36 \cdot 6}$$

$$= 6\sqrt{6} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

14)



Şekilde

$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{BDE})$$

$$|AE| = 2 \text{ cm}$$

$$|BC| = 3 \text{ cm}$$

$$|CD| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BE| = x$ kaç cm dir?

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

TRİGONOMETRİ-3 ÇÖZÜMLÜ SORULARI

1) $x = \sin 18^\circ \cdot \cos 12^\circ + \cos 18^\circ \cdot \sin 12^\circ$
 $y = \sin 72^\circ \cdot \cos 12^\circ - \cos 72^\circ \cdot \sin 12^\circ$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

1) $\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$
 $\sin(a - b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$

Buna göre,

$$x = \sin 18^\circ \cdot \cos 12^\circ + \cos 18^\circ \cdot \sin 12^\circ$$
$$= \sin(18^\circ + 12^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$y = \sin 72^\circ \cdot \cos 12^\circ - \cos 72^\circ \cdot \sin 12^\circ$$
$$= \sin(72^\circ - 12^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$x \cdot y = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

2) $A = \cos 33^\circ \cdot \cos 27^\circ - \sin 33^\circ \cdot \sin 27^\circ$
 $B = \cos 55^\circ \cdot \cos 10^\circ + \sin 55^\circ \cdot \sin 10^\circ$

olduğuna göre, A.B çarpımı kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

2) $\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$
 $\cos(a - b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$

Buna göre,

$$A = \cos 33^\circ \cdot \cos 27^\circ - \sin 33^\circ \cdot \sin 27^\circ$$
$$= \cos(33^\circ + 27^\circ) = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$$B = \cos 55^\circ \cdot \cos 10^\circ + \sin 55^\circ \cdot \sin 10^\circ$$
$$= \cos(55^\circ - 10^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$A \cdot B = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

3) $A = \frac{\tan 20^\circ + \tan 25^\circ}{1 - \tan 20^\circ \cdot \tan 25^\circ}$

$$B = \frac{\tan 65^\circ - \tan 20^\circ}{1 + \tan 65^\circ \cdot \tan 20^\circ}$$

olduğuna göre, A.B çarpımı kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

3) $\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b}$

$$\tan(a - b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$$

Buna göre,

$$A = \frac{\tan 20^\circ + \tan 25^\circ}{1 - \tan 20^\circ \cdot \tan 25^\circ}$$
$$= \tan(20^\circ + 25^\circ) = \tan 45^\circ = 1$$

$$B = \frac{\tan 65^\circ - \tan 20^\circ}{1 + \tan 65^\circ \cdot \tan 20^\circ}$$
$$= \tan(65^\circ - 20^\circ) = \tan 45^\circ = 1$$

Bu durumda,

$$A \cdot B = 1 \cdot 1 = 1 \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

4) $\sin(\theta - 45^\circ) = 4 \cos(\theta - 45^\circ)$

olduğuna göre, $\tan \theta$ kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

4) $\sin(\theta - 45^\circ) = 4 \cos(\theta - 45^\circ)$

$$\Rightarrow \frac{\sin(\theta - 45^\circ)}{\cos(\theta - 45^\circ)} = 4$$

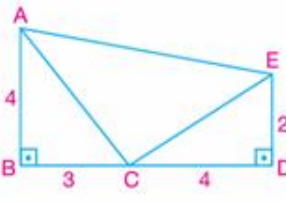
$$\Rightarrow \tan(\theta - 45^\circ) = 4$$

$$\Rightarrow \frac{\tan \theta - \tan 45^\circ}{1 + \tan \theta \cdot \tan 45^\circ} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{\tan \theta - 1}{1 + \tan \theta \cdot 1} = 4$$

$$\Rightarrow -3 \tan \theta = 5 \Rightarrow \tan \theta = -\frac{5}{3} \text{ olur.}$$

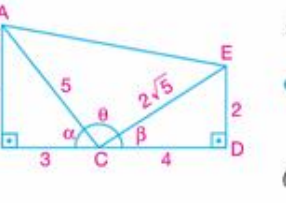
Doğru Cevap: D şıkkı

- 5)  ABCD dörtgeninde
 $[BD] \perp [AB]$
 $[DE] \perp [BD]$
 $|AB| = |CD| = 4 \text{ cm}$
 $|ED| = 2 \text{ cm}$
 $|BC| = 3 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\sin(\widehat{ACE})$ kaçtır?

- A) $\frac{6\sqrt{5}}{25}$ B) $\frac{9\sqrt{5}}{25}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
D) $\frac{11\sqrt{5}}{25}$ E) $\frac{3\sqrt{14}}{25}$

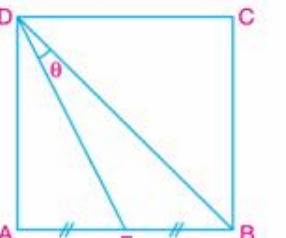
çözüm:

- 5)  $\sin(\widehat{ACE}) = \sin \theta$
 $\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$
 $\sin(\alpha + \beta) = \sin \theta$
(Birbirini 180° ye tamamlayan açıların sin leri eşittir.)

Bu durumda,

$$\begin{aligned} \sin \theta &= \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta \\ &= \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{2\sqrt{5}} + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{2\sqrt{5}} \\ &= \frac{8}{5\sqrt{5}} + \frac{3}{5\sqrt{5}} = \frac{11}{5\sqrt{5}} = \frac{11\sqrt{5}}{25} \text{ olur.} \end{aligned}$$

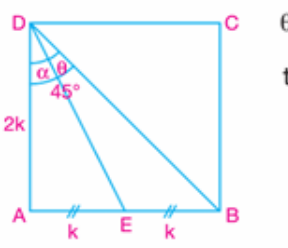
Doğru Cevap: D şıkkı

- 6)  ABCD kare
 $|AE| = |EB|$

olduğuna göre, $\tan \theta$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

çözüm:

- 6)  $\theta = 45 - \alpha$
 $\tan \theta = \tan(45 - \alpha)$
 $= \frac{\tan 45^\circ - \tan \alpha}{1 + \tan 45^\circ \cdot \tan \alpha}$
 $= \frac{1 - \tan \alpha}{1 + 1 \cdot \tan \alpha}$
 $= \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$

Doğru Cevap: B şıkkı

- 7) $\cos\left(\arctan \frac{4}{3} + \arccos \frac{5}{13}\right)$

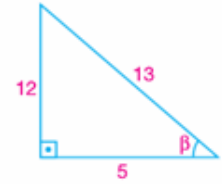
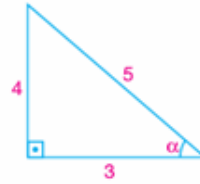
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{33}{65}$ C) $\frac{23}{65}$ D) $-\frac{23}{65}$ E) $-\frac{33}{65}$

çözüm:

- 7) $\arctan \frac{4}{3} = \alpha \Rightarrow \tan \alpha = \frac{4}{3}$

$$\arccos \frac{5}{13} = \beta \Rightarrow \cos \beta = \frac{5}{13}$$



$$\sin \alpha = \frac{4}{5}, \cos \alpha = \frac{3}{5}$$

$$\sin \beta = \frac{12}{13}, \cos \beta = \frac{5}{13}$$

$$\cos\left(\underbrace{\arctan \frac{4}{3}}_{\alpha} + \underbrace{\arccos \frac{5}{13}}_{\beta}\right) = \cos(\alpha + \beta)$$

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

$$= \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{13} - \frac{4}{5} \cdot \frac{12}{13}$$

$$= -\frac{33}{65} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

- 8) $\tan 65^\circ = a$ olduğuna göre, $\tan 40^\circ$ nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

ÇÖZÜM:

8) $\tan 65^\circ = a \Rightarrow \cot 25^\circ = a$

$\cot 25^\circ = a \Rightarrow \tan 25^\circ = \frac{1}{a}$

$$\begin{aligned}\tan 40^\circ &= \tan(65^\circ - 25^\circ) = \frac{\tan 65^\circ - \tan 25^\circ}{1 + \tan 65^\circ \cdot \tan 25^\circ} \\ &= \frac{a - \frac{1}{a}}{1 + a \cdot \frac{1}{a}} \\ &= \frac{a^2 - 1}{a} \cdot \frac{1}{2} \\ &= \frac{a^2 - 1}{2a} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

9) $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{5}$

olduğuna göre, $\cos 2\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{7}{25}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{18}{25}$

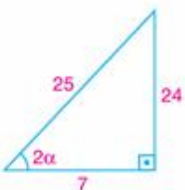
ÇÖZÜM:

9) $\sin 2\alpha = 2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

$$\begin{aligned}\sin \alpha - \cos \alpha &= \frac{1}{5} \Rightarrow (\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = \frac{1}{25} \\ \Rightarrow \underbrace{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}_1 - \underbrace{2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}_{\sin 2\alpha} &= \frac{1}{25}\end{aligned}$$

$$\Rightarrow 1 - \sin 2\alpha = \frac{1}{25}$$

$$\Rightarrow \sin 2\alpha = \frac{24}{25} \text{ olur.}$$



$\cos 2\alpha$ yı bulmak için dik üçgen çizelim.

$$\cos 2\alpha = \frac{7}{25} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

10) $\cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\cos 80^\circ}{\cos 10^\circ}$ B) $\frac{\sin 80^\circ}{\sin 10^\circ}$ C) $\frac{\sin 80^\circ}{2 \sin 10^\circ}$
D) $\frac{\sin 80^\circ}{4 \sin 10^\circ}$ E) $\frac{\sin 80^\circ}{8 \sin 10^\circ}$

ÇÖZÜM:

10) Verilen ifadeyi $2 \sin 10^\circ$ ile çarpıp bölelim.

Buna göre,

$$\begin{aligned}\cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ &= \frac{2 \sin 10^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \sin 10^\circ} \\ &= \frac{\sin(2 \cdot 10^\circ) \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \sin 10^\circ} \\ &= \frac{\sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \sin 10^\circ} \\ &\text{(Pay ve paydayı 2 ile çarpalım.)} \\ &= \frac{2 \cdot \sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \cdot 2 \cdot \sin 10^\circ} \\ &\text{(Pay ve paydayı 2 ile çarpalım.)} \\ &= \frac{2 \cdot \sin 40^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \cdot 4 \cdot \sin 10^\circ} \\ &= \frac{\sin 80^\circ}{8 \sin 10^\circ} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

11) $\cos^4 \frac{\pi}{12} - \sin^4 \frac{\pi}{12}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

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

$$\begin{aligned}\cos^4 \frac{\pi}{12} - \sin^4 \frac{\pi}{12} &= \left(\cos^2 \frac{\pi}{12} + \sin^2 \frac{\pi}{12} \right) \cdot \left(\cos^2 \frac{\pi}{12} - \sin^2 \frac{\pi}{12} \right) \\ &= \cos^2 \frac{\pi}{12} - \sin^2 \frac{\pi}{12} \\ &= \cos \left(2 \cdot \frac{\pi}{12} \right) \\ &= \cos \frac{\pi}{6} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

12) $\frac{1 - \cos 2x}{\cos 2x + 1}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

ÇÖZÜM:

12) $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$ veya

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

$$\begin{aligned}\frac{1 - \cos 2x}{\cos 2x + 1} &= \frac{1 - (1 - 2\sin^2 x)}{2\cos^2 x - 1 + 1} \quad (\text{Formülleri 1 i yok edecek şekilde seçiyoruz.}) \\ &= \frac{1 - 1 + 2\sin^2 x}{2\cos^2 x - 1 + 1} \\ &= \frac{2\sin^2 x}{2\cos^2 x} \\ &= \tan^2 x \text{ olur.}\end{aligned}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

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

olduğuna göre, $\tan 2x$ kaçtır?

- A) $\frac{8}{5}$ B) 2 C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{14}{5}$ E) 3

ÇÖZÜM:

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

$$\tan 2x = \frac{2 \cdot \frac{2}{3}}{1 - \frac{4}{9}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{5}{9}} = \frac{12}{5} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

14) $10x = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\cos 4x + \cos 2x}{\cos 16x - \cos 2x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

14) $\cos x + \cos y = 2 \cdot \cos \frac{x+y}{2} \cdot \cos \frac{x-y}{2}$

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

Buna göre,

$$\begin{aligned}\frac{\cos 4x + \cos 2x}{\cos 16x - \cos 2x} &= \frac{2 \cdot \cos \left(\frac{4x+2x}{2} \right) \cdot \cos \left(\frac{4x-2x}{2} \right)}{-2 \cdot \sin \left(\frac{16x+2x}{2} \right) \cdot \sin \left(\frac{16x-2x}{2} \right)} \\ &= \frac{2 \cdot \cos 3x \cdot \cos x}{-2 \sin 9x \cdot \sin 7x} \\ &= -1 \text{ olur.}\end{aligned}$$

$$10x = \frac{\pi}{2}$$

$$9x + x = \frac{\pi}{2} \text{ ve}$$

$$7x + 3x = \frac{\pi}{2} \text{ ise}$$

$$\sin 9x = \cos x \text{ ve}$$

$$\sin 7x = \cos 3x$$

Doğru Cevap: B şıkkı

15) $\frac{\sin 100^\circ - \sin 20^\circ}{\sin 70^\circ + \sin 10^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

     :

15)

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

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

Buna g  re,

$$\frac{\sin 100^\circ - \sin 20^\circ}{\sin 70^\circ + \sin 10^\circ} = \frac{2 \cdot \cos \frac{100^\circ + 20^\circ}{2} \cdot \sin \frac{100^\circ - 20^\circ}{2}}{2 \cdot \sin \frac{70^\circ + 10^\circ}{2} \cdot \cos \frac{70^\circ - 10^\circ}{2}}$$
$$(\cos 60^\circ = \sin 30^\circ) = \frac{2 \cdot \cos 60^\circ \cdot \sin 40^\circ}{2 \cdot \sin 40^\circ \cdot \cos 30^\circ} = \frac{\cos 60^\circ}{\cos 30^\circ}$$
$$= \tan 30^\circ$$
$$= \frac{1}{\sqrt{3}} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: A   ıkkı

16)

$$\frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x}$$

ifadesinin e  iti a  ağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x$ B) $\tan 2x$ C) $\cot 2x$
D) $-\cot 2x$ E) $-\tan 2x$

     :

16)

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

$$\frac{\cos x + \cos \frac{x+y}{2} + \cos y}{\sin x + \sin \frac{x+y}{2} + \sin y} = \cot \frac{x+y}{2}$$

Buna göre, $\frac{x+3x}{2} = 2x$

Bu durumda,

$$\frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x} = \tan 2x \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: B   ıkkı

TRİGONOMETRİ-1 ÇÖZÜMLÜ SORULARI

1) Bir ABC üçgeninde,

$$m(\widehat{A}) = 26^\circ 38' 23'' \text{ ve } m(\widehat{B}) = 53^\circ 32' 46''$$

olduğuna göre, C açısının ölçüsü kaç derece, kaç dakika ve kaç saniyedir?

- A) $99^\circ 48' 51''$ B) $99^\circ 36' 50''$ C) $89^\circ 35' 46''$
D) $89^\circ 48' 52''$ E) $79^\circ 59' 9''$

ÇÖZÜM:

$$1) \quad m(\widehat{A}) = 26^\circ 38' 23''$$

$$+ \quad m(\widehat{B}) = 53^\circ 32' 46''$$

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = 79^\circ 70' 69''$$

$$= 79^\circ 71' 9''$$

$$= 80^\circ 11' 9'' \text{ dir.}$$

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180^\circ \text{ olduğundan,}$$

$$m(\widehat{C}) = 180^\circ - (80^\circ 11' 9'') \quad 180^\circ = 179^\circ 60' = 179^\circ 59' 60''$$

$$179^\circ 59' 60''$$

$$- \quad 80^\circ 11' 9''$$

$$\Rightarrow m(\widehat{C}) = 99^\circ 48' 51'' \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

2) $a = 150^\circ$ ve $b = \frac{5\pi}{3}$ olmak üzere,

aşağıdaki seçeneklerden hangisinde a'nın radyan, b'nin derece cinsinden değerleri doğru olarak verilmiştir?

A)

a	$\frac{5\pi}{3}$
b	200°

B)

a	$\frac{3\pi}{5}$
b	300°

C)

a	$\frac{2\pi}{3}$
b	240°

D)

a	$\frac{5\pi}{6}$
b	300°

E)

a	$\frac{6\pi}{3}$
b	300°

ÇÖZÜM:

2) Derece D, radyan R olmak üzere,

$$\frac{D}{360} = \frac{R}{2\pi} \text{ veya } \frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$a = 150^\circ \Rightarrow \frac{150}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{5\pi}{6}$$

$$b = \frac{5\pi}{3} \Rightarrow \frac{D}{180} = \frac{\frac{5\pi}{3}}{\pi} \Rightarrow D = 300^\circ \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

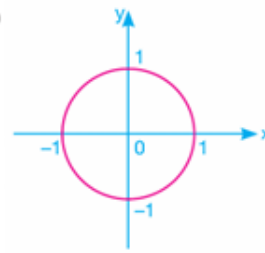
$$3) \quad \left(\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{a}{3} \right)$$

noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

3)



Birim çember, merkezi $M(0, 0)$ ve yarıçapı 1 olan çemberdir.

Birim çember denklemi, $x^2 + y^2 = 1$ dir.

$\left(\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{a}{3} \right)$ birim çember

üzerinde olduğundan denklemi sağlar.

$$\text{Buna göre, } \left(\frac{\sqrt{2}}{3} \right)^2 + \left(\frac{a}{3} \right)^2 = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2}{9} + \frac{a^2}{9} = 1 \Rightarrow \frac{a^2}{9} = 1 - \frac{2}{9} \Rightarrow \frac{a^2}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\Rightarrow a^2 = 7 \Rightarrow a_1 = \sqrt{7} \text{ veya } a_2 = -\sqrt{7}$$

$$a_1 \cdot a_2 = (\sqrt{7}) \cdot (-\sqrt{7}) = -7 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

4) $a = 2460^\circ$ ve

$b = -1200^\circ$ olarak veriliyor.

a ve b açılarının ölçülerinin esas ölçüleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)

a	60°
b	120°

 B)

a	240°
b	300°

 C)

a	300°
b	240°
- D)

a	300°
b	120°

 E)

a	300°
b	-240°

5) $a = \frac{29\pi}{4}$ ve $b = -\frac{33\pi}{5}$ olmak üzere,

a ve b açılarının esas ölçüleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

a	$\frac{5\pi}{4}$
b	$\frac{3\pi}{5}$

 B)

a	$\frac{5\pi}{4}$
b	$\frac{7\pi}{5}$

 C)

a	$\frac{4\pi}{5}$
b	$\frac{8\pi}{7}$
- D)

a	$\frac{5\pi}{4}$
b	$\frac{5\pi}{7}$

 E)

a	$\frac{3\pi}{4}$
b	$\frac{5\pi}{7}$

ÇÖZÜM:

4) $\alpha \equiv \theta \pmod{360^\circ}$ olmak üzere,

θ ya α nın **esas ölçüsü** denir.

$0 \leq \theta < 360^\circ$ dir.

Buna göre, $a = 2460^\circ$ nin esas ölçüsü

$$\begin{array}{r|l} 2460 & 360 \\ 2160 & 6 \\ \hline 300 & \end{array} \quad \text{ise, } a = 2460 = 6 \cdot 360 + 300$$

O halde, $a = 2460^\circ$ nin esas ölçüsü 300° dir.

$b = -1200^\circ$ nin esas ölçüsü,

$$\begin{array}{r|l} -1200 & 360 \\ -1440 & -4 \\ \hline 240 & \end{array} \quad \text{ise, } b = -1200 = (-4) \cdot 360 + 240$$

O halde, $b = -1200^\circ$ nin esas ölçüsü 240° dir.

Doğru Cevap: C şıkkı

ÇÖZÜM:

5) $0 \leq \alpha < 2\pi$ ve $k \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

ölçüsü $\alpha + k \cdot 2\pi$ radyan olan açının esas ölçüsü α radyandır.

Buna göre,

$$\begin{array}{r|l} 29 & 8 \\ 24 & 3 \\ \hline 5 & \end{array} \quad \text{Pay, paydasının iki katına bölünür.}$$

$$a = \frac{29\pi}{4} = 6\pi + \frac{5\pi}{4}$$

6π , 2π nin tam katı olduğundan atılır.

O halde, $a = \frac{29\pi}{4}$ ün esas ölçüsü $\frac{5\pi}{4}$ tür.

$$\begin{array}{r|l} -33 & 10 \\ -40 & -4 \\ \hline 7 & \end{array} \quad \text{Pay, paydasının iki katına bölünür.}$$

$$b = -\frac{33\pi}{5} = -8\pi + \frac{7\pi}{5}$$

-8π , 2π nin tam katı olduğundan atılır.

O halde, $b = -\frac{33\pi}{5}$ in esas ölçüsü $\frac{7\pi}{5}$ tir.

Doğru Cevap: B şıkkı

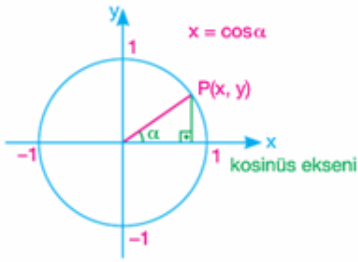
6) $A = \cos 180^\circ + \cos 90^\circ - 2 \cos \alpha$

ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

çözüm:

6)



P noktasının apsi-sine α nın **kosinüsü** denir ve $\cos \alpha$ ile gösterilir.

$\cos: R \rightarrow [-1, 1]$

$\alpha \rightarrow \cos \alpha$,

$-1 \leq \cos \alpha \leq 1$

α sayısını $\cos \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona **kosinüs fonksiyonu** ve Ox eksenine **kosinüs eksen** denir.

Buna göre, aşağıdaki tabloyu yazabiliriz.

α	0°	90°	180°	270°	360°
	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos \alpha$	1	0	-1	0	1

$$A = \underbrace{\cos 180^\circ}_{-1} + \underbrace{\cos 90^\circ}_0 - 2 \cos \alpha$$

$$A = -1 - 2 \cos \alpha \quad -1 \leq \cos \alpha \leq 1 \text{ ise,}$$

$$-2 \leq -2 \cos \alpha \leq 2$$

$$-3 \leq -1 - 2 \cos \alpha \leq 1$$

$$-3 \leq A \leq 1 \text{ olur.}$$

Bu durumda A nın en büyük tam sayı değeri 1 olur.

Doğru Cevap: D şıkkı

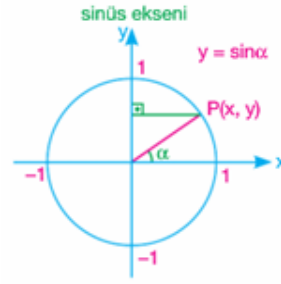
7) $A = \sin 90^\circ + \sin 180^\circ + 3 \sin \alpha$

ifadesinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

çözüm:

7)



P noktasının ordinatına α nın **sinüsü** denir ve $\sin \alpha$ ile gösterilir.

$\sin: R \rightarrow [-1, 1]$

$\alpha \rightarrow \sin \alpha$,

$-1 \leq \sin \alpha \leq 1$

α sayısını $\sin \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona **sinüs fonksiyonu** ve Oy eksenine **sinüs eksen** denir.

Buna göre aşağıdaki tabloyu yazabiliriz.

α	0°	90°	180°	270°	360°
	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin \alpha$	0	1	0	-1	0

$$A = \sin 90^\circ + \sin 180^\circ + 3 \sin \alpha$$

$$A = 1 + 3 \sin \alpha \quad -1 \leq \sin \alpha \leq 1 \text{ ise,}$$

$$A = 1 + 3 \sin \alpha$$

$$-1 \leq \sin \alpha \leq 1 \text{ ise,}$$

$$-3 \leq 3 \sin \alpha \leq 3$$

$$-2 \leq 1 + 3 \sin \alpha \leq 4$$

$$-2 \leq A \leq 4 \text{ olur.}$$

Bu durumda A nın en küçük tamsayı değeri -2 olur.

Doğru Cevap: A şıkkı

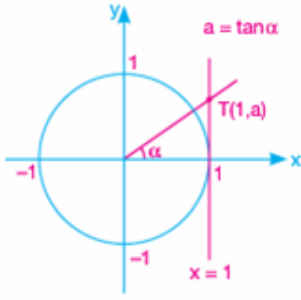
8) $\tan 0^\circ + \cot 90^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

çözüm:

8)

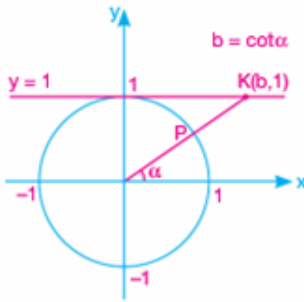


T noktasının ordinatına α nın **tanjantı** denir ve $\tan \alpha$ ile gösterilir.

α sayısını $\tan \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona **tanjant fonksiyonu** denir ve $x = 1$ doğrusuna **tanjant eksen** denir.

$$\tan: \mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\} \rightarrow \mathbb{R} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\alpha \rightarrow \tan \alpha, \quad -\infty < \tan \alpha < \infty$$



K noktasının apsisine α nın **kotanjantı** denir ve $\cot \alpha$ ile gösterilir.

α sayısını $\cot \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona **co-tanjant fonksiyonu** denir ve $y = 1$ doğrusuna **co-tanjant eksen** denir.

$$\cot: \mathbb{R} - \{k\pi\} \rightarrow \mathbb{R}, \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\alpha \rightarrow \cot \alpha, \quad -\infty < \cot \alpha < \infty$$

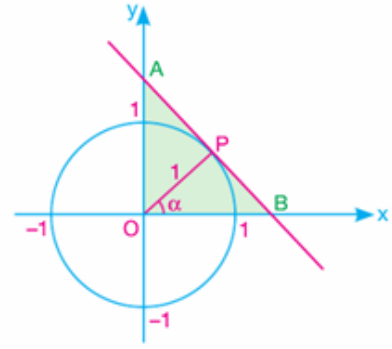
Yukarıdaki birim çemberden

α	0°	90°	180°	270°	360°
	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\tan \alpha$	0	Tanımsız	0	Tanımsız	0
$\cot \alpha$	Tanımsız	0	Tanımsız	0	Tanımsız

Buna göre, $\tan 0^\circ + \cot 90^\circ = 0 + 0 = 0$ olur.

Doğru Cevap: A şıkkı

9)



Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, taralı bölgenin alanını veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan \alpha$

B) $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$

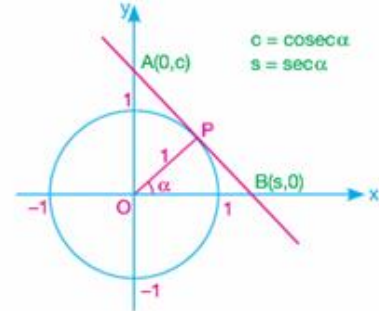
C) $\sec \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha$

D) $\frac{\sec \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha}{2}$

E) $\frac{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}{2}$

çözüm:

9)



Birim çember üzerinde $m(\widehat{POB}) = \alpha$ olmak üzere,

P noktasındaki teğetin x eksenini kestiği noktanın apsisine, α gerçel sayısının **sekantı** denir ve $\sec \alpha$ ile gösterilir.

P noktasındaki teğetin y eksenini kestiği noktanın ordinatına, α gerçel sayısının **kosekanti** denir ve $\operatorname{cosec} \alpha$ veya $\csc \alpha$ ile gösterilir.

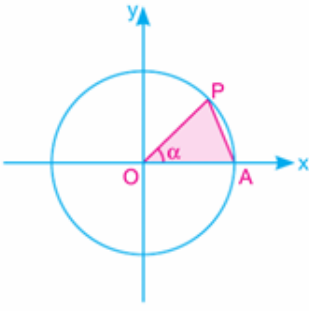
Ayrıca $\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$ ve $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$ dır.

Soruda verilen taralı bölge AOB üçgeninde,

$$\begin{aligned} A(\widehat{AOB}) &= \frac{|OB| \cdot |OA|}{2} \\ &= \frac{\sec \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha}{2} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

10)



O merkezli birim
çemberde,

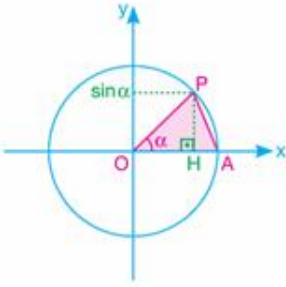
$m(\widehat{POA}) = \alpha$
olmak üzere,

$A(\widehat{POA})$ nın α
türünden eşiti aşağı-
dakilerden hangi-
sidir?

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

ÇÖZÜM:

10)



P noktasının ordinatı
 $\sin \alpha$ dır.

$$|PH| = \sin \alpha$$

$$\begin{aligned} A(\widehat{POA}) &= \frac{|OA| \cdot |PH|}{2} \\ &= \frac{1 \cdot \sin \alpha}{2} \\ &= \frac{\sin \alpha}{2} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} 11) & \text{ } a = \cos 425^\circ = \cos 65^\circ \quad (425^\circ = 360^\circ + 65^\circ, \text{ } 65^\circ \text{ esas ölçü}) \\ & 0 < 65^\circ < 90^\circ \text{ I. bölgede kosinüs pozitif} \\ & a = \cos 65^\circ > 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & b = \sin 125^\circ \\ & 90^\circ < 125^\circ < 180^\circ \text{ II. bölgede sinüs pozitif} \\ & b = \sin 125^\circ > 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & c = \tan 220^\circ \\ & 180^\circ < 220^\circ < 270^\circ \text{ III. bölgede tanjant pozitif} \\ & c = \tan 220^\circ > 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & d = \cot 290^\circ \\ & 270^\circ < 290^\circ < 360^\circ \text{ IV. bölgede kotanjant negatif} \\ & d = \cot 290^\circ < 0 \end{aligned}$$

a, b, c ve d nin işaretleri sırasıyla +, +, +, - olur.

Doğru Cevap: E şıkkı

$$\begin{aligned} 12) \quad a &= \sin 83^\circ \\ b &= \cos 10^\circ \\ c &= \tan 53^\circ \\ d &= \cot 58^\circ \end{aligned}$$

sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakiler-
den hangisidir?

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

$$\begin{aligned} 11) \quad a &= \cos 425^\circ \\ b &= \sin 125^\circ \\ c &= \tan 220^\circ \\ d &= \cot 290^\circ \end{aligned}$$

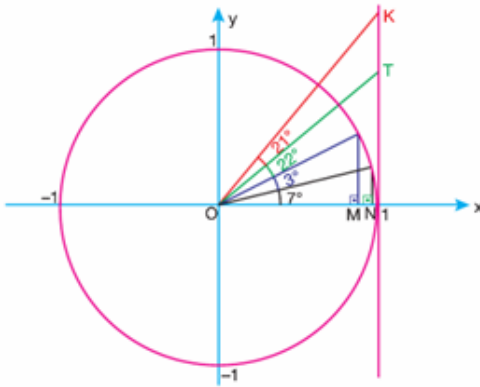
olduğuna göre, a, b, c ve d nin işaretleri sıra-
sıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

ÇÖZÜM:

12) $\cot 58^\circ = \tan 32^\circ$ dir.

$$\sin 83^\circ = \cos 7^\circ \quad \text{dir.}$$



$$|\text{ON}| = \cos 7^\circ = \sin 83^\circ, \quad |\text{OM}| = \cos 10^\circ$$

$$|OK| = \tan 53^\circ \quad \text{ve} \quad |OT| = \tan 32^\circ = \cot 58^\circ$$

$$|OT| < |OM| < |ON| < |OK|$$

$$\Rightarrow \cot 58^\circ < \cos 10^\circ < \sin 83^\circ < \tan 53^\circ$$

$\Rightarrow d < b < a < c$ bulunur.

Doğru Cevap: D şıkkı

13) $\frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin x - \cos x$ B) $1 + \sin x$

C) $1 + \cos x$ D) $1 - \sin x$

E) $1 - \cos x$

ÇÖZÜM:

13) $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ dir.

$$\begin{aligned}\frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} &= \frac{1 - \cos^2 x}{1 - \cos x} \\ &= \frac{(1 - \cos x) \cdot (1 + \cos x)}{(1 - \cos x)} \\ &= 1 + \cos x \text{ olur.}\end{aligned}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

14) $\sin x + \cos x = \frac{2}{3}$ olduğuna göre,

$\sin x \cdot \cos x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $-\frac{1}{9}$ D) $-\frac{2}{9}$ E) $-\frac{5}{18}$

ÇÖZÜM:

14) $(\sin x + \cos x) = \frac{2}{3}$ (Her iki tarafın karesini alalım.)

$$\sin^2 x + 2 \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x = \frac{4}{9}$$

$$1 + 2 \sin x \cdot \cos x = \frac{4}{9}$$

$$2 \sin x \cdot \cos x = \frac{4}{9} - 1$$

$$2 \sin x \cdot \cos x = -\frac{5}{9}$$

$$\sin x \cdot \cos x = -\frac{5}{18} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

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

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

15) $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$, $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$

$$\tan x \cdot \cot x = 1$$

$$\frac{2 \sin x + \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x} = \frac{1}{3} \quad (\text{İçler dışlar çarpımı yapalım.})$$

$$\Rightarrow 6 \sin x + 3 \cos x = 2 \sin x - 3 \cos x$$

$$\Rightarrow 4 \sin x = -6 \cos x$$

$$\Rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{6}{4}$$

$$\Rightarrow \tan x = -\frac{3}{2} \text{ olur.}$$

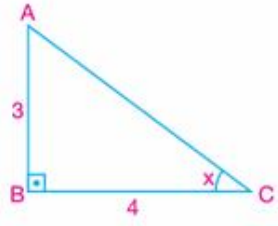
Doğru Cevap: B şıkkı

- 16) $(\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x) \cdot \sin^2 x$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\tan x$ B) $\cos^2 x$ C) $\sin^2 x$
D) $\sec^2 x$ E) $\operatorname{cosec}^2 x$

çözüm:

$$\begin{aligned}
 16) \quad \sec x &= \frac{1}{\cos x} \\
 \operatorname{cosec} x &= \frac{1}{\sin x} \\
 (\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x) \cdot \sin^2 x &= \left(\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} \right) \cdot \sin^2 x \\
 &= \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} \cdot \sin^2 x \\
 &= \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} \cdot \sin^2 x \\
 &= \frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x \text{ olur.}
 \end{aligned}$$

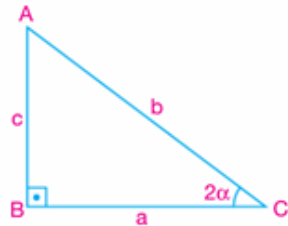
Doğru Cevap: D şıkkı

- 17)  ABC üçgen
|AB| = 3 cm
|BC| = 4 cm
 $m(\widehat{BCA}) = x$
olduğuna göre, $\cos x \cdot \tan x$ çarpımı kaçtır?
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

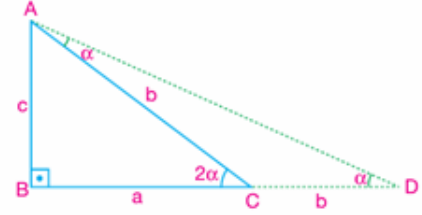
çözüm:

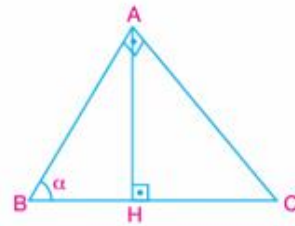
$$\begin{aligned}
 17) \quad \sin x &= \frac{c}{b} & \cos x &= \frac{a}{b} \\
 \tan x &= \frac{c}{a} & \cot x &= \frac{a}{c}
 \end{aligned}$$

Buna göre, $|AC|^2 = 3^2 + 4^2$
 $|AC| = 5 \text{ cm}$
 $\cos x = \frac{4}{5}$, $\tan x = \frac{3}{4}$
Bu durumda, $\cos x \cdot \tan x = \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{5}$ olur.
Doğru Cevap: C şıkkı

- 18)  ABC dik üçgeninde
verilenlere göre,
 $\cot \alpha$ nın a, b ve c
türünden eşiti nedir?
- A) $\frac{a+c}{b}$ B) $\frac{a+b}{c}$ C) $\frac{b+c}{a}$
D) $\frac{b-c}{a}$ E) $\frac{a-c}{b}$

çözüm:

- 18) 
[BC] kenarını b kadar uzatırsak,
 $|AC| = |CD| \Rightarrow m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{ADC}) = \alpha$ olur.
Bu durumda, $\cot \alpha = \frac{|BD|}{|AB|} = \frac{a+b}{c}$ olur.
Doğru Cevap: B şıkkı

- 19)  ABC dik üçgeninde
[AB] ⊥ [AC]
[AH] ⊥ [BC]
|BC| = 3 br
ise |BH| nun α cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2 \cos^2 \alpha$ B) $\sin^2 \alpha$ C) $\cos^2 \alpha$
D) $3 \cos^2 \alpha$ E) $3 \sin^2 \alpha$

çözüm:

19) ABC dik üçgeninde,

$$\cos \alpha = \frac{|AB|}{|BC|} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{|AB|}{3} \\ \Rightarrow |AB| = 3 \cos \alpha \text{ olur.}$$

ABH dik üçgeninde,

$$\cos \alpha = \frac{|BH|}{|AB|} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{|BH|}{3 \cos \alpha} \\ \Rightarrow |BH| = 3 \cos^2 \alpha \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

$$20) \frac{\sin^2 20^\circ + \sin^2 70^\circ}{\tan 25^\circ \cdot \tan 65^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

çözüm:

20) Ölçüleri toplamı 90° olan (tümle) iki açıdan birinin sinüsü, diğerinin kosinüsüne; birinin tanjantı, diğerinin kotanjantına eşittir.

O halde,

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \sin \alpha = \cos \beta$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \tan \alpha = \cot \beta \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\frac{\sin^2 20^\circ + \sin^2 90^\circ}{\tan 25^\circ \cdot \tan 65^\circ} \quad (\sin 20^\circ = \cos 70^\circ, \tan 25^\circ = \cot 65^\circ)$$

$$\frac{\cos^2 70^\circ + \sin^2 70^\circ}{\cot 65^\circ \cdot \tan 65^\circ} = \frac{1}{1} = 1 \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

21) ABC bir üçgen olmak üzere,

$$\frac{\sin \hat{A} + \sin(\hat{B} + \hat{C})}{\tan \hat{A} - \tan(\hat{B} + \hat{C})}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin \hat{A}$ B) $\cos \hat{A}$ C) $2 \sin \hat{A}$
D) $2 \cos \hat{A}$ E) $\cot \hat{A}$

çözüm:

21) Ölçüleri toplamı 180° olan (bütünler) açılarının sinüsleri birbirine cosinüs, tanjant ve kotanjantları ise ters işaretlisine eşittir. Buna göre,

$$\alpha + \beta = 180^\circ \text{ ise,} \quad \sin \alpha = \sin \beta \\ \cos \alpha = -\cos \beta \\ \tan \alpha = -\tan \beta \\ \cot \alpha = -\cot \beta \quad (\alpha \neq \beta)$$

Bu durumda

$$A + B + C = 180^\circ \text{ olduğuna göre,}$$

$$\sin A = \sin(B + C) \text{ ve } \tan A = -\tan(B + C)$$

$$\frac{\sin A + \sin(B + C)}{\tan A - \tan(B + C)} = \frac{\sin A + \sin A}{\tan A + \tan A} \\ = \frac{2 \sin A}{2 \tan A} = \frac{\sin A}{\frac{\sin A}{\cos A}} = \cos A \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

$$22) \frac{\sin 1110^\circ + \cos 780^\circ}{\tan \frac{25\pi}{4}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

çözüm:

22) Şimdi soruda verilen açılarının esas ölçülerini bulalım.

$$1110^\circ = 30^\circ + 360^\circ \cdot 3 \Rightarrow 1110^\circ \text{ nin esas ölçüsü } 30^\circ$$

$$780^\circ = 60^\circ + 360^\circ \cdot 2 \Rightarrow 780^\circ \text{ nin esas ölçüsü } 60^\circ$$

$$\frac{25\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + 2\pi \cdot 3 \Rightarrow \frac{25\pi}{4} \text{ nin esas ölçüsü } \frac{\pi}{4}$$

Buna göre,

$$\frac{\sin 1110^\circ + \cos 780^\circ}{\tan \frac{25\pi}{4}} = \frac{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ}{\tan \frac{\pi}{4}} \\ = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{1} = 1 \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

23) $x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ olmak üzere,

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

olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

- A) $-\frac{3\sqrt{2}}{26}$ B) $-\frac{2\sqrt{5}}{26}$ C) $-\frac{2\sqrt{6}}{26}$
D) $-\frac{5}{26}$ E) $-\frac{\sqrt{26}}{26}$

ÇÖZÜM:

23) $\frac{\cos x - \sin x}{\sin x + \cos x} = \frac{2}{3}$

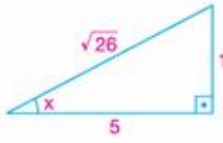
$$3 \cos x - 3 \sin x = 2 \sin x + 2 \cos x$$

$$\cos x = 5 \sin x$$

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

$$\tan x = \frac{1}{5}$$

Buna uygun dik üçgeni çizelim.



$x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ ise,

$\sin x$ negatiftir.

$$\sin x = -\frac{1}{\sqrt{26}} = -\frac{\sqrt{26}}{26} \text{ olur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

24) $\sin(9\pi - \alpha) + \tan(\pi + \alpha) \cdot \cot(3\pi - \alpha) + \cos(2\pi - \alpha)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

ÇÖZÜM:

24) $\left. \begin{matrix} \pi \pm \alpha \\ 2\pi \pm \alpha \end{matrix} \right\}$ şeklindeki ifadelerde,

- i. Açının bulunduğu bölge için verilen trigonometrik fonksiyonun işareti yazılır.
ii. Trigonometrik fonksiyonun adı değiştirilmeden sadece α türünden yazılır.

Buna göre,

$$\sin(9\pi - \alpha) = \sin(\pi - \alpha) = +\sin(\alpha)$$

II. bölge

$$\tan(\pi + \alpha) = +\tan(\alpha)$$

III. bölge

$$\cot(3\pi - \alpha) = \cot(\pi - \alpha) = -\cot(\alpha)$$

II. bölge

$$\cos(2\pi - \alpha) = +\cos(\alpha)$$

IV. bölge

$$\begin{aligned} \sin(9\pi - \alpha) + \tan(\pi + \alpha) \cdot \cot(3\pi - \alpha) + \cos(2\pi - \alpha) \\ = \sin \alpha + \tan \alpha \cdot (-\cot \alpha) + \cos \alpha \\ = \sin \alpha + \cos \alpha - 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

25) $\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} + \tan\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cot \alpha$ B) $\tan \alpha$ C) $-\cot \alpha$
D) $\cot \alpha - 1$ E) $\tan \alpha + 1$

     :

$$25) \left. \begin{array}{l} \frac{\pi}{2} \pm \alpha \\ \frac{3\pi}{2} \pm \alpha \end{array} \right\} \text{ eklindeki ifadelerde,}$$

- A ının bulundu u b lge i in verilen trigonometrik fonksiyonun i areti yazılır.
- Trigonometrik fonksiyonun a a ıdaki gibi adı de i ir.

$$\sin \Leftrightarrow \cos$$

$$\tan \Leftrightarrow \cot$$

Buna g re,

$$\begin{array}{ll} \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) & \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \\ \text{III. b lge} & \text{II. b lge} \\ = -\cos \alpha & = -\sin \alpha \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \tan\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) = \tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) & \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \\ \text{II. b lge} & \text{III. b lge} \\ = -\cot \alpha & = +\tan \alpha \end{array}$$

Buna g re,

$$\begin{aligned} & \frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} + \tan\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \\ & = \frac{-\cos \alpha}{-\sin \alpha} + (-\cot \alpha) \cdot \tan \alpha = \cot \alpha - 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Do ru Cevap: D  ıkkı

     :

$$26) \sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$$

$$\cot(-\alpha) = -\cot \alpha \text{ dir.}$$

Buna g re,

$$\cos(x - 90^\circ) = \cos(-(90^\circ - x)) = \cos(90^\circ - x) = \sin x$$

$$\tan(-x - 270^\circ) = \tan(-(270^\circ + x)) \quad (\cos (-) \text{ y  yutar})$$

$$= -\tan(270^\circ + x)$$

(tan (-) y   n ne atar.)

$$= -(-\cot x)$$

$$= \cot x$$

Bu durumda,

$$\cos(x - 90^\circ) \cdot \tan(-x - 270^\circ) = \sin x \cdot \cot x$$

$$= \sin x \cdot \frac{\cos x}{\sin x} = \cos x \text{ olur.}$$

Do ru Cevap: E  ıkkı

$$26) \cos(x - 90^\circ) \cdot \tan(-x - 270^\circ)$$

ifadesinin e iti a a ıdakilerden hangisidir?

A) sec x B) tan x C) cot x D) sin x E) cos x