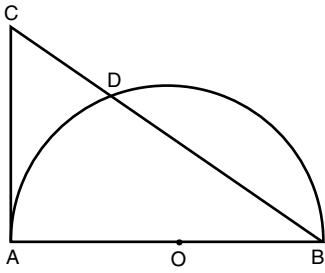


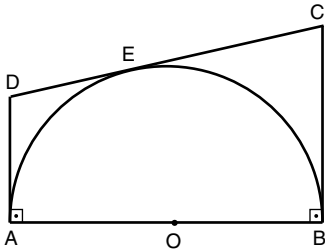


SORU 63



[CA], O merkezli yarım çembere A noktasında teğettir.  
|BD| = 4 br, |DC| = 1 br olduğuna göre,  $\sin(\widehat{ABD})$  kaçtır?  
A)  $\frac{1}{7}$  B)  $\frac{1}{6}$  C)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  D)  $\frac{\sqrt{5}}{4}$  E)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

SORU 64

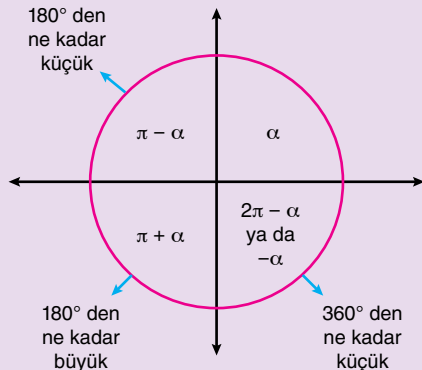


[DA], [DC] ve [CB] sırasıyla A, E ve B noktalarında O merkezli yarım çembere teğettir.  
|DE| = 4 br ve |EC| = 16 br olduğuna göre,  $\cos(\widehat{BCE})$  kaçtır?  
A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{5}{7}$  E)  $\frac{5}{6}$

Geniş Açıları Dar Açıya Dönüştürme

ÖZELLİKLER

1. Geniş açıların trigonometrik oranlarını dar açığa dönüştürürken ana yöntemimiz  $\pi - \alpha$ ,  $\pi + \alpha$  ve  $2\pi - \alpha$  açılarını kullanmak olacaktır



II. Bölge:

Açıların  $180^\circ$  den ne kadar küçük olduğuna bakılır. Trigonometrik fonksiyonun o bölgedeki işareti alınır. İsim aynı kalır.

UNUTMA

$$\begin{aligned}\sin(\pi - \alpha) &= \sin\alpha \\ \cos(\pi - \alpha) &= -\cos\alpha \\ \tan(\pi - \alpha) &= -\tan\alpha \\ \cot(\pi - \alpha) &= -\cot\alpha\end{aligned}$$

ÖRNEK SORU

$$\begin{aligned}\cos 170^\circ &= \\ \sin 150^\circ &= \\ \tan 140^\circ &= \\ \cot 95^\circ &= \end{aligned}$$

III. Bölge:

Açıların  $180^\circ$  den ne kadar büyük olduğuna bakılır. Trigonometrik fonksiyonun o bölgedeki işareti alınır. İsim aynı kalır.

UNUTMA

$$\begin{aligned}\sin(\pi + \alpha) &= -\sin\alpha \\ \cos(\pi + \alpha) &= -\cos\alpha \\ \tan(\pi + \alpha) &= \tan\alpha \\ \cot(\pi + \alpha) &= \cot\alpha\end{aligned}$$

ÖRNEK SORU

$$\begin{aligned}\sin 210^\circ &= \\ \cos 250^\circ &= \\ \tan 220^\circ &= \\ \cot 255^\circ &= \end{aligned}$$

IV. Bölge:

Açıların  $360^\circ$  den ne kadar küçük olduğuna bakılır. Trigonometrik fonksiyonların o bölgedeki işareti alınır. İsim aynı kalır.

UNUTMA

$$\begin{aligned}\sin(2\pi - \alpha) &= \sin(-\alpha) = -\sin\alpha \\ \cos(2\pi - \alpha) &= \cos(-\alpha) = \cos\alpha \\ \tan(2\pi - \alpha) &= \tan(-\alpha) = -\tan\alpha \\ \cot(2\pi - \alpha) &= \cot(-\alpha) = -\cot\alpha\end{aligned}$$

### ÖRNEK SORU

$$\sin 320^\circ =$$

$$\cos 340^\circ =$$

$$\tan 315^\circ =$$

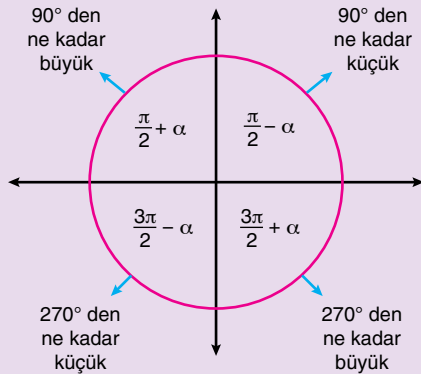
$$\cot 300^\circ =$$

### DİKKAT

- Kosinüs içerisindeki (-) yi yutar. Sinüs, tanjant ve kotenjant içerisindeki (-) yi kusar.  
 $\sin(-\alpha) = -\sin\alpha$   
 $\cos(-\alpha) = \cos\alpha$   
 $\tan(-\alpha) = -\tan\alpha$   
 $\cot(-\alpha) = -\cot\alpha$
- Kosinüs çift fonksiyondur. Sinüs tanjant ve kotenjant tek fonksiyonlardır.

### ÖZELLİKLER

- Geniş açılardan trigonometrik oranlarını dar açığa dönüştürürken ikinci yöntemimiz  $\frac{\pi}{2} + \alpha$ ,  $\frac{3\pi}{2} - \alpha$  ve  $\frac{3\pi}{2} + \alpha$  açılarını kullanmak olacaktır



#### I. Bölge:

Birbirlerini 90° ye tamamlayan açılar için,

$$\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$$

$$\sin\alpha = \cos\beta \quad \tan\alpha = \cot\beta$$

$$\cos\alpha = \sin\beta \quad \cot\alpha = \tan\beta$$

### ÖRNEK SORU

$$\sin 20^\circ = \cos 70^\circ$$

$$\tan 1^\circ = \cot 89^\circ$$

#### II. Bölge:

Açıların 90° den ne kadar büyük olduğuna bakılır. Trigonometrik fonksiyonun o bölgedeki işareti alınır. İsim değişir.

### UNUTMA

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos\alpha \quad \tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\cot\alpha$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin\alpha \quad \cot\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\tan\alpha$$

### ÖRNEK SORU

$$\sin 110^\circ =$$

$$\cos 150^\circ =$$

$$\tan 135^\circ =$$

$$\cot 170^\circ =$$

#### III. Bölge:

Açıların 270° den ne kadar küçük olduğuna bakılır. Trigonometrik fonksiyonun o bölgedeki işareti alınır. İsim değişir.

### UNUTMA

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = -\cos\alpha \quad \tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = \cot\alpha$$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin\alpha \quad \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = \tan\alpha$$

### ÖRNEK SORU

$$\sin 190^\circ =$$

$$\cos 210^\circ =$$

$$\tan 250^\circ =$$

$$\cot 260^\circ =$$



## IV. Bölge:

Açıların  $270^\circ$  den ne kadar büyük olduğuna bakılır. Trigonometrik fonksiyonun o bölgedeki işareti alınır. İsim değişir.

## UNUTMA

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = -\cos\alpha \quad \tan\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = -\cot\alpha$$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \sin\alpha \quad \cot\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = -\tan\alpha$$

## ÖRNEK SORU

$$\sin 300^\circ =$$

$$\cos 320^\circ =$$

$$\tan 340^\circ =$$

$$\cot 330^\circ =$$

## UNUTMA

Açı dönüşümlerinde

•  $\pi - \alpha$ ,  $\pi + \alpha$  ve  $2\pi - \alpha$  kullanılırsa isim aynı kalır. İşarete dikkat edilir.

•  $\frac{\pi}{2} - \alpha$ ,  $\frac{\pi}{2} + \alpha$ ,  $\frac{3\pi}{2} - \alpha$  ve  $\frac{3\pi}{2} + \alpha$

kullanılırsa isim değişir. İşarete dikkat edilir.

## UNUTMA

1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge
Öm	Sınıf	Kara Tahtada	Coşar
Tamamı (+)	sinüs (+)	tan ve cot (+)	cos (+)

## SORU 65

$$\frac{\cos 150^\circ + \cot 300^\circ}{\sin 240^\circ - \tan 240^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

## SORU 66

$$\sin 340^\circ = a$$

olduğuna göre,  $\sin 20^\circ$  nin  $a$  cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

## SORU 67

$0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

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

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

## SORU 68

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

olduğuna göre,  $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$  kaçtır?

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