

TRİGONOMETRİ– YÖNLÜ AÇILAR

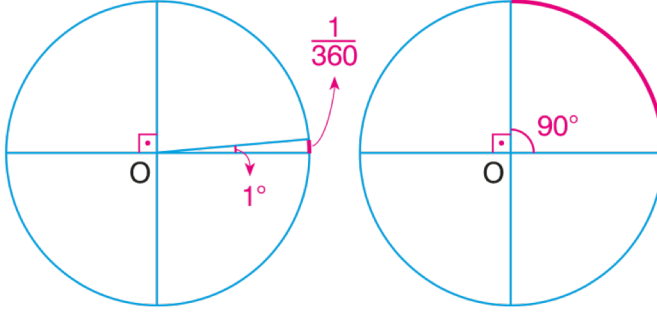
YÖNLÜ AÇILAR

BİR AÇININ YÖNÜ

- Saatin ters yönüne pozitif yön denir.
- Bir açının isimlendirilmesi pozitif yöne göre yapılır.

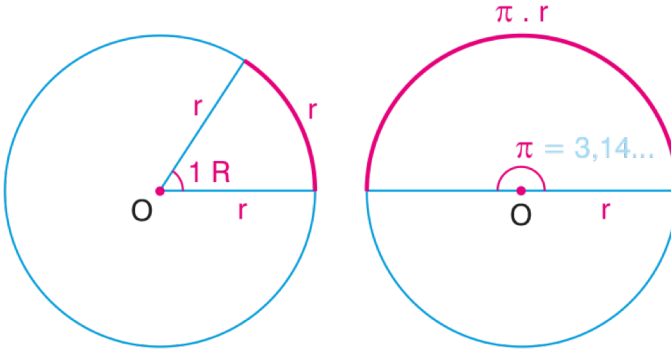
AÇI ÖLÇÜ BİRİMLERİ

1) Derece



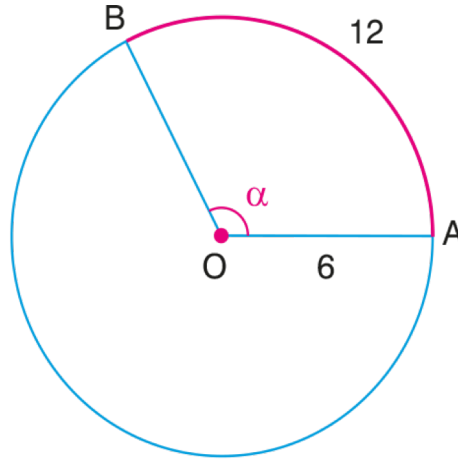
- Bir çemberin $\frac{1}{360}$ inı gören merkez açısının ölçüsü 1° dir.
- Dik açının ölçüsü 90° , doğru açının ölçüsü 180° dir.

2) Radyan



- Bir çemberin yarıçap uzunluğundaki yayını gören merkez açısının ölçüsü 1 radyandır. (1 R)
- Bir çemberdeki merkez açının kaç radyan olduğunu bulmak için o merkez açının gördüğü yayın uzunluğu, yarıçap uzunluğuna bölünür.

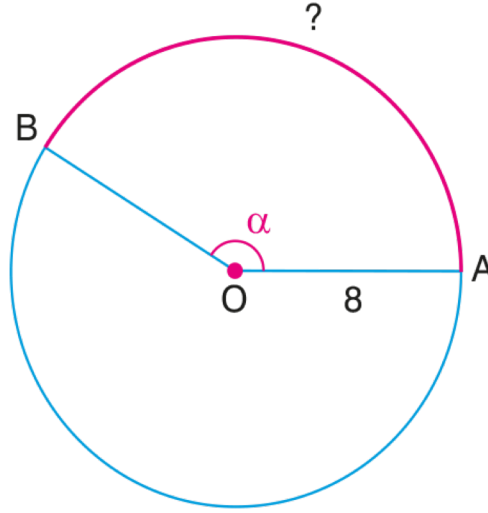
Örnek



O, çemberin merkezi, $|OA| = 6 \text{ cm}$, $|\widehat{AB}| = 12 \text{ cm}$, $m(\widehat{AOB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç radyandır?

Örnek



O, çemberin merkezi, $|OA| = 8 \text{ cm}$, $m(\widehat{AOB}) = \alpha$

Yukarıdaki şekilde $\alpha = \frac{5}{2}$ radyan olduğuna göre, $|\widehat{AB}|$ kaç birimdir?

Örnek

Ölçüsü 40° olan açının kaç radyan olduğunu bulalım.

Örnek

Ölçüsü 70° olan açının kaç radyan olduğunu bulalım.

Örnek

Ölçüsü $\frac{3\pi}{10}$ radyan olan açının kaç derece olduğunu bulalım.

Örnek

Ölçüsü $\frac{5\pi}{12}$ radyan olan açının kaç derece olduğunu bulalım.



Aşağıdaki özel açıların radyan cinsinden değerlerini yazınız.

a. $30^\circ = \dots\dots$

d. $120^\circ = \dots\dots$

b. $45^\circ = \dots\dots$

e. $135^\circ = \dots\dots$

c. $60^\circ = \dots\dots$

f. $150^\circ = \dots\dots$

Derecenin Alt Birimleri

- 1 derecenin 60'a bölünmesiyle 1 dakika, 1 dakikanın da 60'a bölünmesiyle 1 saniye elde edilir. (Saat birimleriyle aynıdır.)

$$1^\circ = 60' \text{ (dakika)}$$

$$1' = 60'' \text{ (saniye)} \Rightarrow 1^\circ = 3600''$$

- Dakika (veya saniye) birimli iki açı arasında toplama veya çıkarma işlemi yapılırken elde olayına dikkat edilmelidir.

Örnek

$20^\circ 35' 30''$ ile $40^\circ 55' 12''$ değerlerinin toplamını bulalım.

Örnek

$50^{\circ} 25' 35''$ ile $30^{\circ} 50' 40''$ değerlerinin farkını bulalım.

Örnek

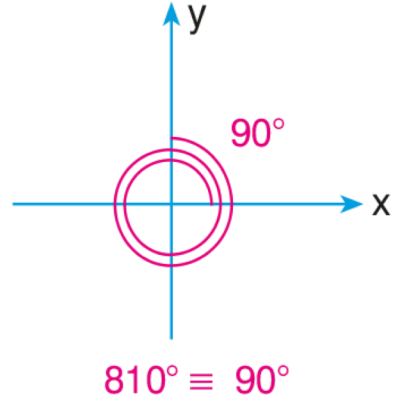
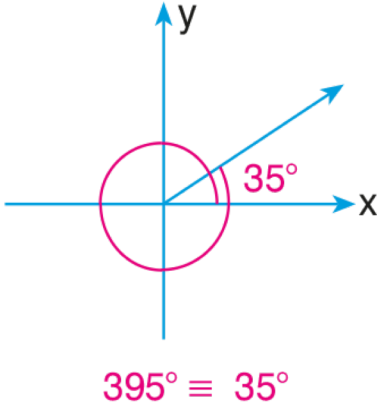
Ölçüsü $45^{\circ} 05' 25''$ olan açının tümlerini bulalım.

Örnek

Ölçüsü $89500''$ olan açı, kaç derece, kaç dakika, kaç saniyedir?

Esas Ölçü

Bir çemberin $\frac{1}{360}$ inı gören merkez açı 1° olduğu için çemberin tamamı 360° dir. Bir açının ölçüsü 360° den büyük ise bu açıyı çember üzerinde göstermek istersek çemberin etrafını en az bir tur dönmemiz gerekir. 360° den fazla olan kısım önceki değerler ile üst üste gelir. Örneğin, 395° lik bir açı 35° ile aynı yerde olur. Dolayısıyla 395° , 35° ye denktir.



- 360° den büyük bir açı değeri, 360 'a bölündüğünde kalan değer, o açının **esas ölçüsüdür**.

$n \in \mathbb{Z}$ ve $\theta < 360^\circ$ olmak üzere

$\alpha = n \cdot 360^\circ + \theta$ ise α nın esas ölçüsü θ dir.

Örnek

7680° nin esas ölçüsü kaç derecedir?

Örnek

$\frac{22\pi}{3}$ radyanın esas ölçüsü kaç radyandır?

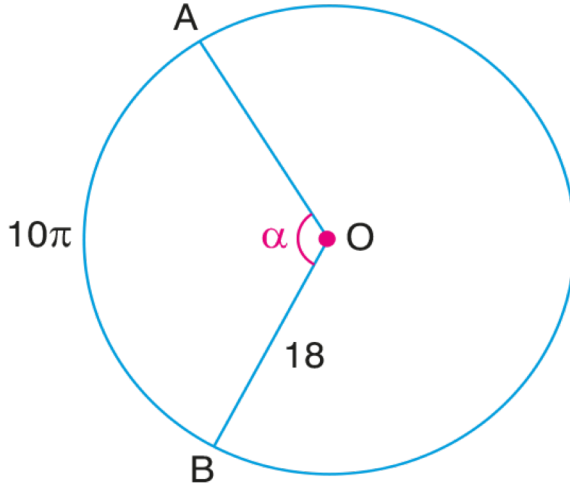
Örnek

$\frac{47\pi}{5}$ radyanın esas ölçüsü kaç radyandır?

Örnek

-560° nin esas ölçüsü kaç derecedir?

Örnek



O, çemberin merkezi, $|OB| = 18 \text{ cm}$, $|\widehat{AB}| = 10\pi \text{ cm}$

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

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?

A) 100

B) 105

C) 110

D) 120

E) 135

Örnek

$30^{\circ} 40' 50''$ ile $40^{\circ} 45' 55''$ değerlerinin toplamı aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $70^{\circ} 25' 45''$

B) $71^{\circ} 26' 25''$

C) $71^{\circ} 25' 45''$

D) $71^{\circ} 26' 45''$

E) $71^{\circ} 36' 45''$

Örnek

Ölçüsü 315° olan açı kaç radyandır?

A) $\frac{5\pi}{6}$

B) $\frac{3\pi}{5}$

C) $\frac{5\pi}{4}$

D) $\frac{7\pi}{8}$

E) $\frac{7\pi}{4}$

Örnek

Ölçüsü $\frac{7\pi}{6}$ radyan olan açı kaç derecedir?

A) 150

B) 205

C) 210

D) 220

E) 240

Örnek

Ölçüsü $\frac{3\pi}{4}$ olan açının bütünleri kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{4}$

B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{3\pi}{8}$

D) $\frac{\pi}{3}$

E) $\frac{5\pi}{4}$

Örnek

Ölçüsü $69^{\circ} 39' 20''$ olan açının bütünleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $21^{\circ} 21' 40''$ B) $111^{\circ} 20' 40''$ C) $110^{\circ} 20' 40''$
D) $20^{\circ} 20' 20''$ E) $110^{\circ} 20' 20''$

Örnek

$35^{\circ} 15' 25''$ ile $10^{\circ} 55' 40''$ değerlerinin farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $24^{\circ} 19' 15''$ B) $25^{\circ} 20' 15''$ C) $24^{\circ} 19' 45''$
D) $24^{\circ} 26' 45''$ E) $25^{\circ} 19' 15''$

Örnek

4380° nin esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

Örnek

$\frac{43\pi}{6}$ radyanın esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) π E) $\frac{7\pi}{6}$

Örnek

$\frac{50\pi}{7}$ radyanın esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{7}$ B) $\frac{2\pi}{7}$ C) $\frac{6\pi}{7}$ D) $\frac{8\pi}{7}$ E) π

Örnek

– 600° nin esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 120 B) 140 C) 160 D) 200 E) 240

