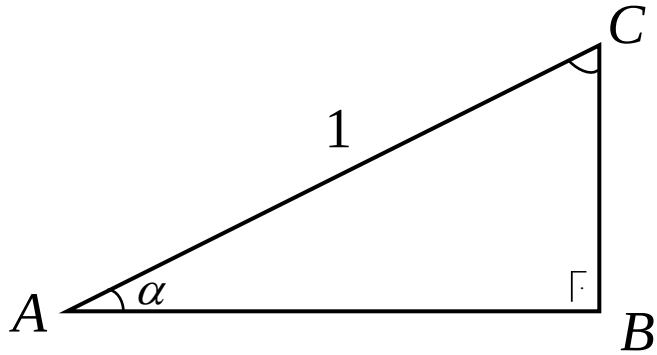


4-TRİGONOMETRİDE BİRİM ÇEMBER

Ö: Aşağıdaki dik üçgenin hipotenüs uzunluğu 1 birimdir.

Bu üçgendeki α açısına göre trigonometrik oranları bulalım.



$$\sin \alpha =$$

$$\cos \alpha =$$

$$\tan \alpha =$$

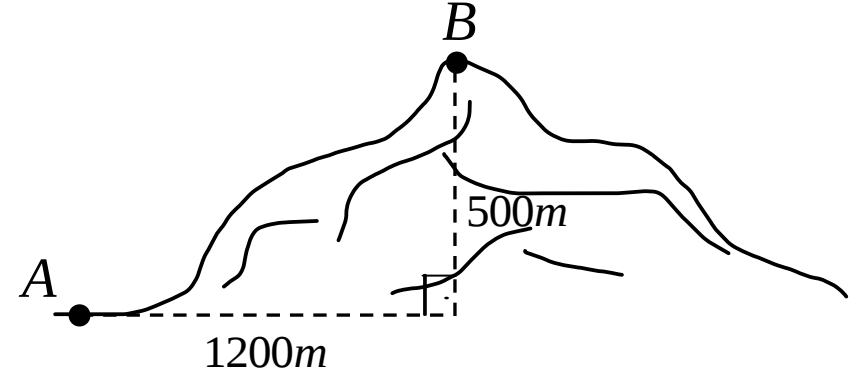
$$\cot \alpha =$$

Ö: Bu oranlara dikkat ederek

$\tan \alpha$ ve $\cot \alpha$ oranlarını

$\sin \alpha$ ve $\cos \alpha$ türünden ifade edelim.

Ö:

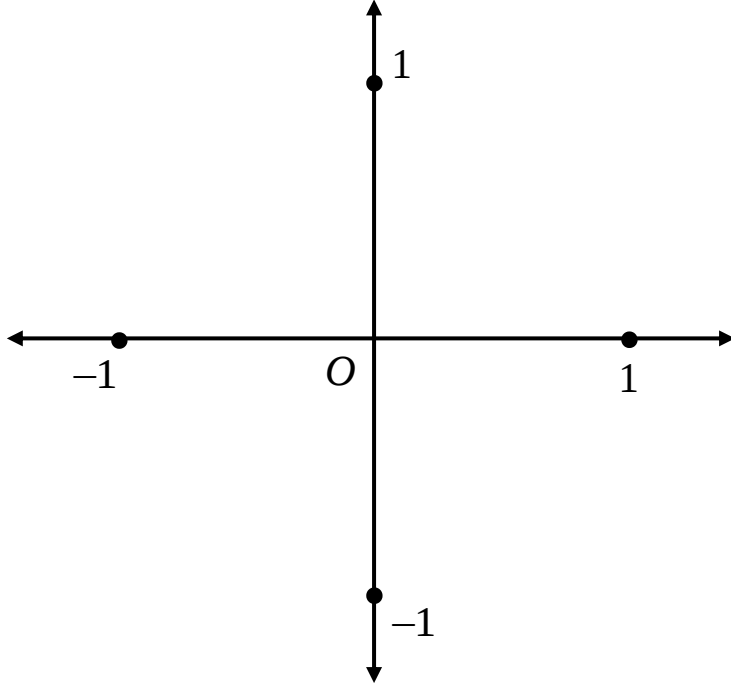


Yukarıdaki dağda A noktasından zirve B noktasına gergin bir çelik halat çekilecektir. Bu halatın eğimi kaç olur?

Ö: Eğim açısı 17° olan bir yolun eğim yüzdesinin yaklaşık değerini bulunuz.

($\sin 17^\circ = 0,2924$, $\cos 17^\circ = 0,9563$)

BİRİM ÇEMBER

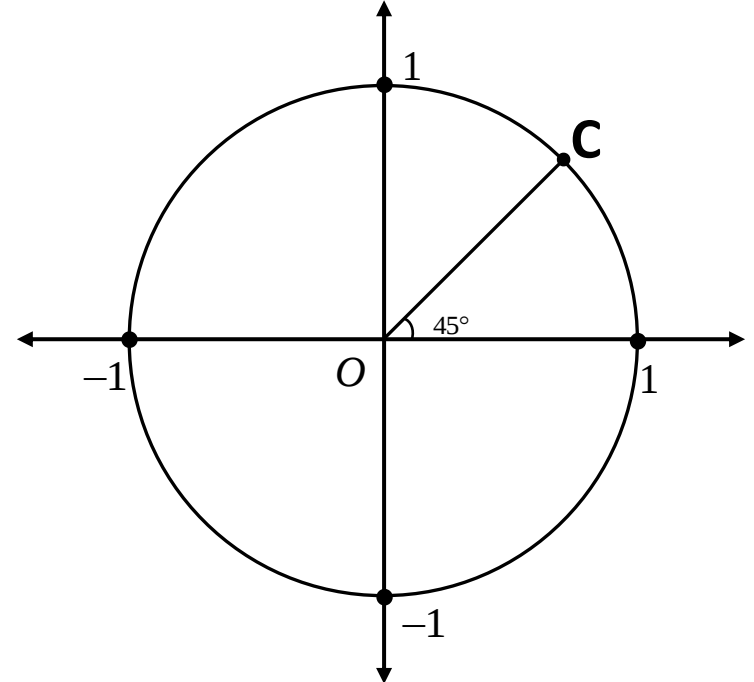
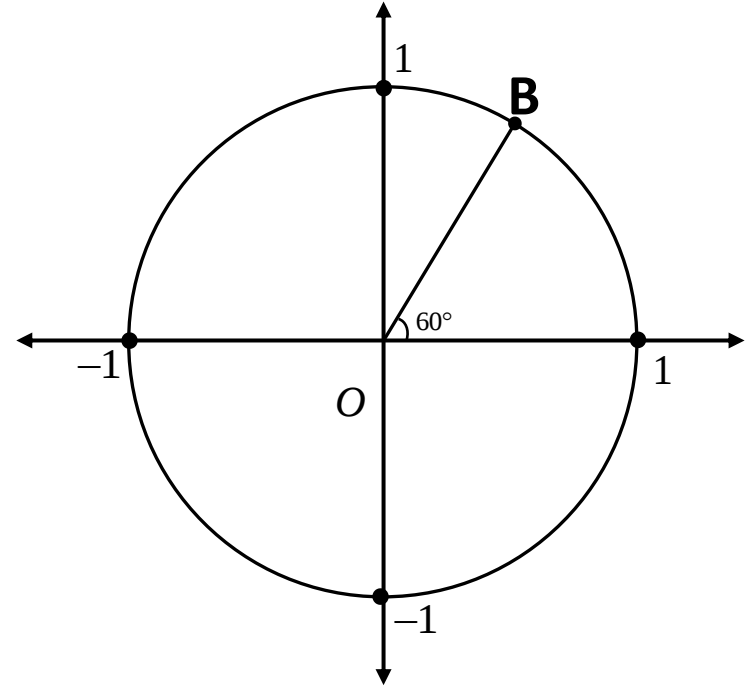
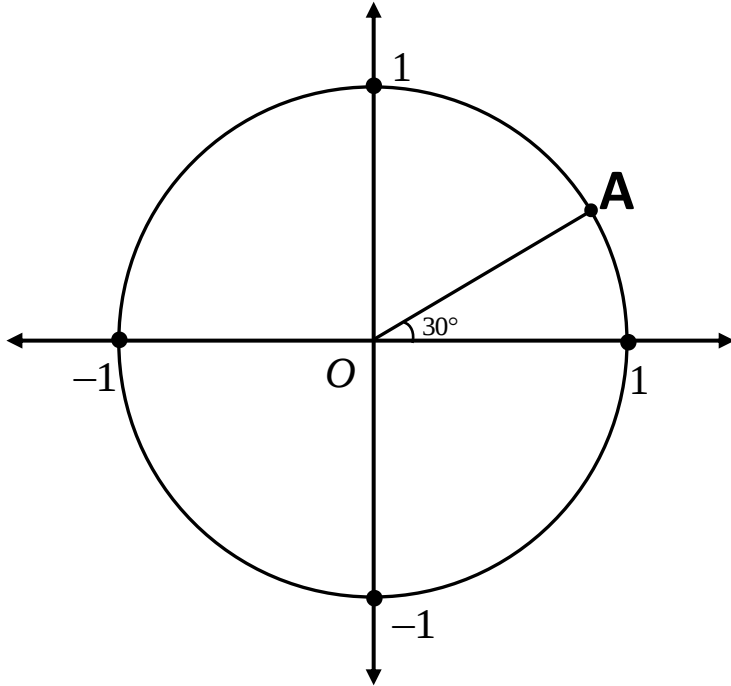


Yukarıdaki koordinat sistemine merkezi orijin ve yarıçapı 1 birim olan çember çizelim.

- Çizilen bu çembere “birim çember” denir.

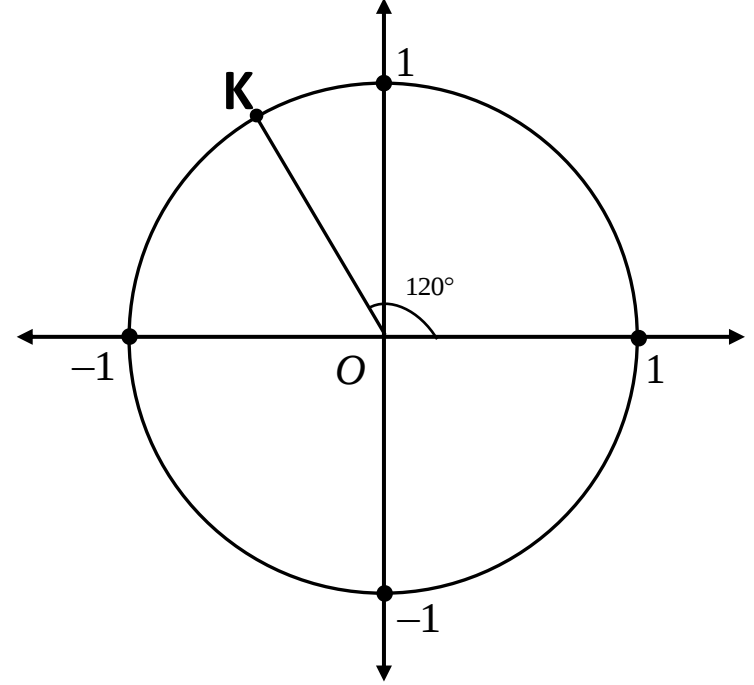
Ö: Aşağıdaki birim çemberler yardımı ile verilen açının trigonometrik oranlarını kullanarak

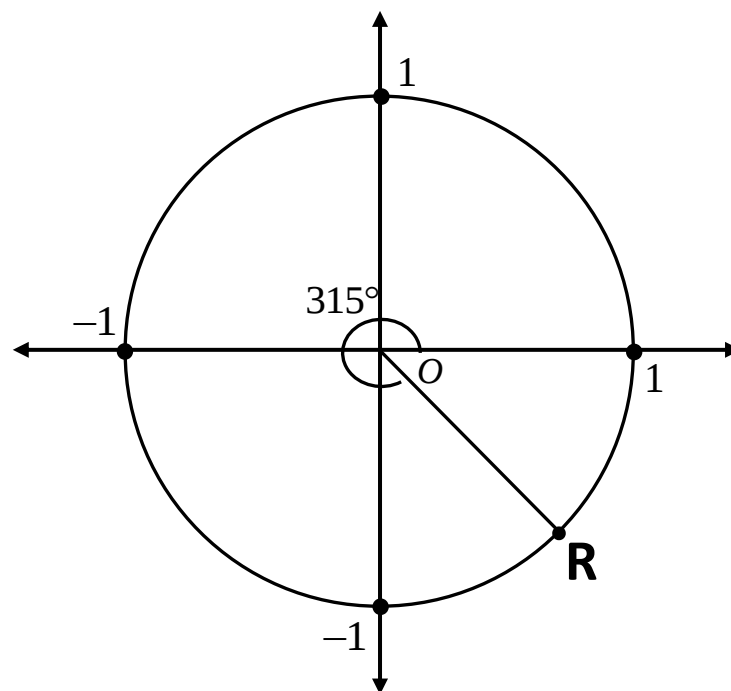
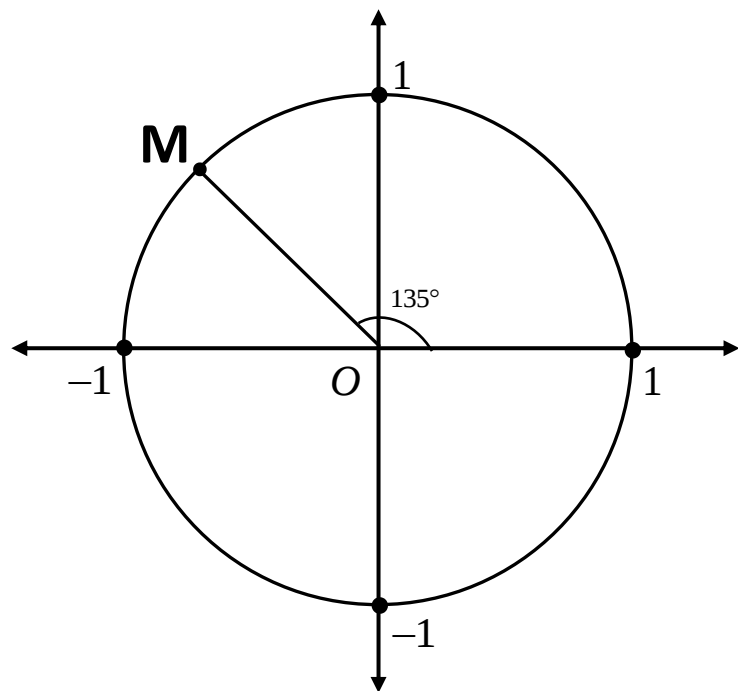
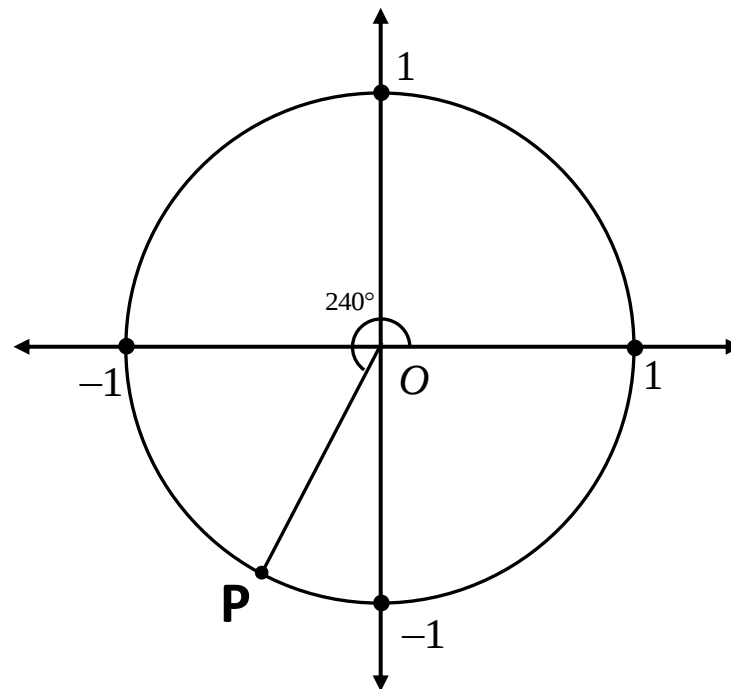
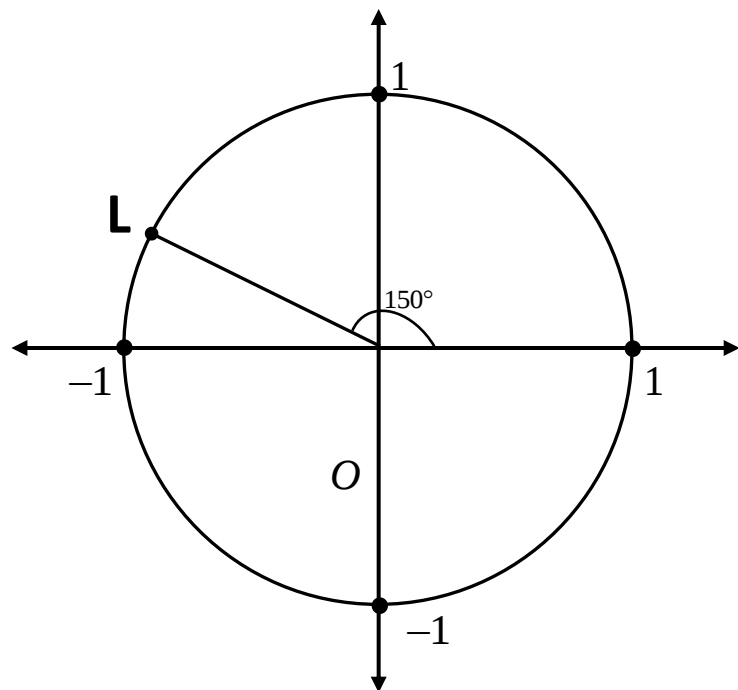
A, B ve C noktalarının koordinatlarını bulalım.



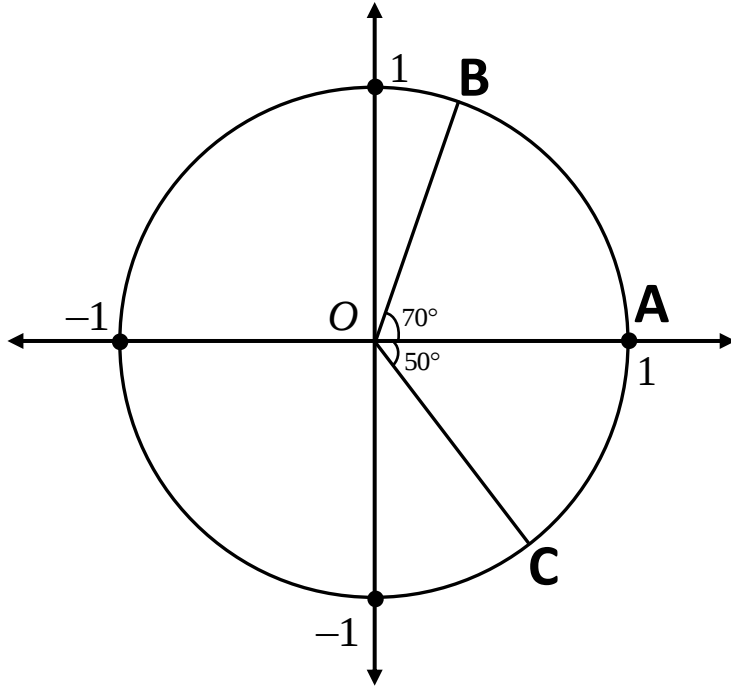
Not: Birim çemberden yararlanarak bir noktanın koordinatları ile oluşan açının Sinüs ve Kosinüs değerleri arasındaki ilişkiyi görmeye çalışalım.

Ö: Aşağıdaki açılara göre K, L, M, P ve R noktalarının koordinatlarını bulalım.





YÖNLÜ AÇILAR



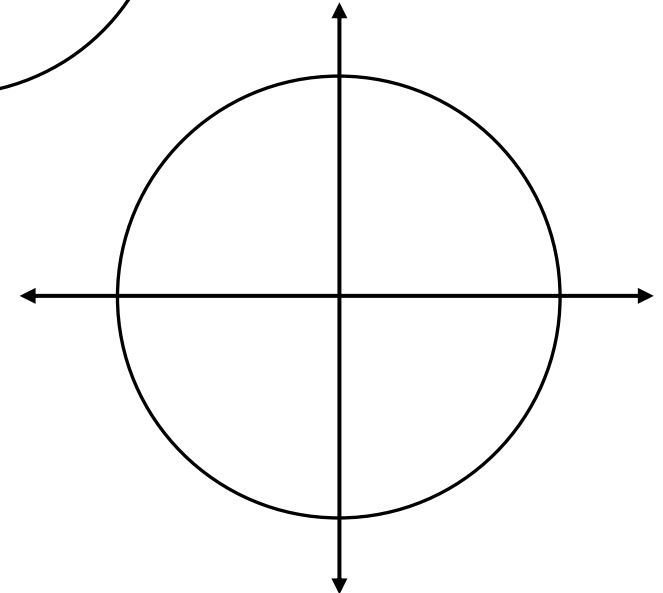
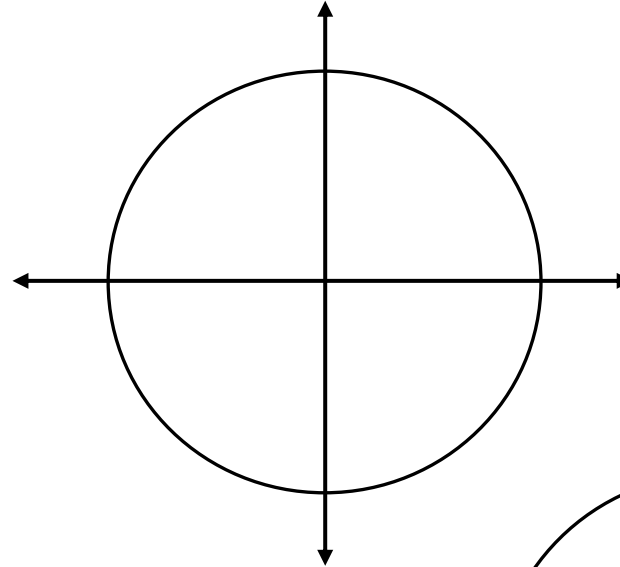
Birim çemberdeki açıların başlangıç kolları OA ışınıdır.

$\left. \begin{array}{l} \text{AOB açısı (+)} \\ \text{AOC açısı (-)} \end{array} \right\} \text{Yönlü açılardır.}$

- Saatin tersi yön + yön
- Saat yönü – yön

olarak kabul edilir.

Ö: Aşağıdaki Birim çemberlerde -100° ve 170° lik açı çizelim.



Ö: + yönde 1140° lik açının Sinüs değerini bulalım.

Ö: -930° lik açının Kosinüs değerini bulunuz.

Ö: (+) yönlü 210° lik açı ile (–) yönlü hangi açı aynı değerlere sahiptir.

NOT: Aşağıdaki özellikleri inceleyip bu özellikleri anlayıp anlamadığınızı kontrol ediniz.

Yani bu özellikleri bilmiyorsanız olmaz. Aman gözden kaçmasın.

$$\sin x = \frac{\textit{karşı dik kenar uzunluğu}}{\textit{hipotenüs uzunluğu}}$$

$$\cos x = \frac{\textit{komşu dik kenar uzunluğu}}{\textit{hipotenüs uzunluğu}}$$

$$\tan x = \frac{\textit{karşı dik kenar uzunluğu}}{\textit{komşu dik kenar uzunluğu}}$$

$$\cot x = \frac{\textit{komşu dik kenar uzunluğu}}{\textit{karşı dik kenar uzunluğu}}$$

$x + y = 90^\circ$ için

$$\sin x = \cos y$$

$$\tan x = \cot y$$

x dar açı olmak üzere

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

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \quad \cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

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

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

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