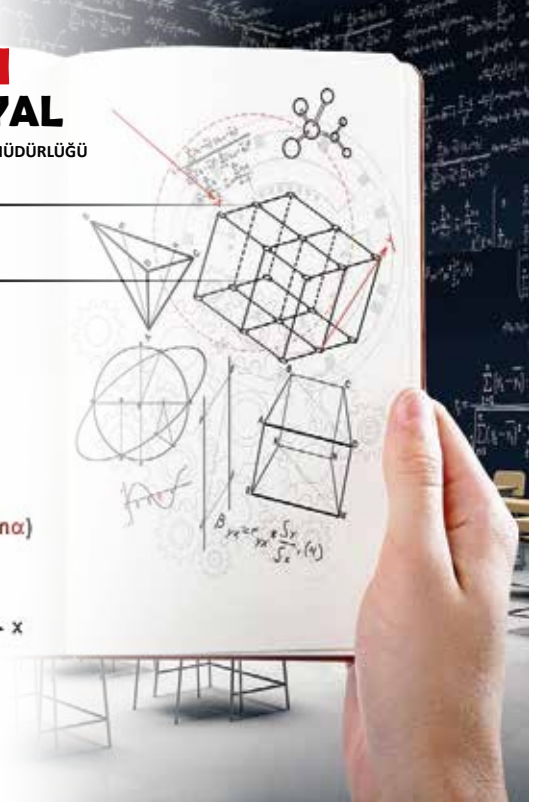
MATEMATİK Sınıf-11

KONU TRİGONOMETRİ İLE İLGİLİ SORU ÇÖZÜMÜ-I

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



DERECE

Bir tam çember yayının 360 eş parçaya bölünmesinden elde edilen eş yaylardan birini gören merkez açının ölçüsüne **1 derece** denir. **“** 1° **”** ile gösterilir.

Derecenin $\frac{1}{60}$ ına **dakika** denir ve

(‘) sembolü ile gösterilir.

Dakikanın $\frac{1}{60}$ ına **saniye** denir ve

(‘’) sembolü ile gösterilir.

$1^\circ = 60'$ veya $1' = \frac{1}{60^\circ}$ olur.

1° = 3600” olduğundan ölçüsü saniye cinsinden verilen açı 3600 e bölünür. Elde edilen bölüm, açının derecesini; kalan, açının saniyesini gösterir.

Kalan saniye değerinin kaç dakika olduğunu bulmak için (1’ = 60”) 60 ile bölme işlemi yapılır. Bölümdeki sayı, açının kaç dakika olduğunu; kalan, kaç saniye olduğunu gösterir.

RADYAN

Herhangi bir çemberde, yarıçap uzunluğundaki yayı gören merkez açının ölçüsüne bir radyan denir ve “1 rad” ile gösterilir.

Çember yayı tam açı olduğundan ölçüsü 2π radyan, yarım çember yayının ölçüsü π radyandır.

Derece ile radyan arasında

$\frac{D}{360^\circ} = \frac{R}{2\pi} \Rightarrow \frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi}$ bağıntısı vardır.

Sinüs ve Kosinüs Fonksiyonları

Aşağıdaki şekilden

P noktasının apsisine açısının kosinüsü denir ve $x = \cos\alpha$ ile gösterilir.

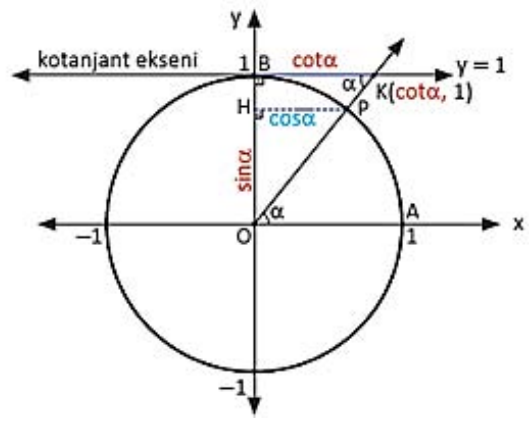
P noktasının ordinatına açısının sinüsü denir ve $y = \sin\alpha$ ile gösterilir.

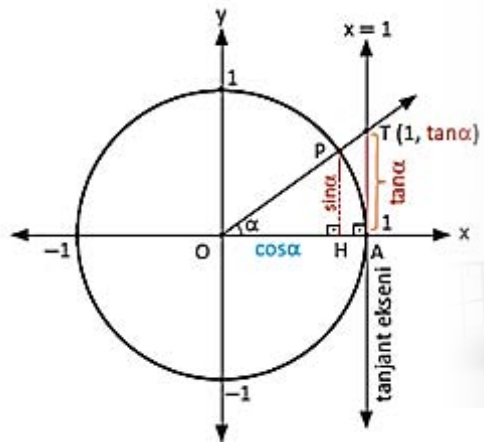
POH üçgeninde Pisagor uygulanırsa $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ özdeşliği elde edilir.

$f:\mathbb{R} \longrightarrow [-1,1]$ şeklinde tanımlı fonksiyonlara

$f(x) = \cos x$ ve $f(x) = \sin x$ fonksiyonları denir.

Tanjant ve Kotanjant Fonksiyonları





AOP açısının bitiş kenarının x=1 doğrusunu kestiği T noktasının ordinatına açısının tanjantı denir.

$|TA| = \tan\alpha$ olur.

$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

AOP açısının bitiş kenarının y=1 doğrusunu kestiği K noktasının apsisine açısının kotanjantı denir.

$|BK| = \cot\alpha$ olur.

$\cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$

$k \in \mathbb{Z}$ ve $\alpha \neq \frac{\pi}{2}.k$ olmak üzere $\tan\alpha \cdot \cot\alpha = 1$

$f:\mathbb{R} - \left\{\frac{\pi}{2} + k.\pi,\ k \in \mathbb{Z}\right\} \to \mathbb{R}, f(x) = \tan x$

biçiminde tanımlanan fonksiyona **tanjant fonksiyonu**,

$g:\mathbb{R} - \{k.\pi,\ k \in \mathbb{Z}\} \to \mathbb{R}, g(x) = \cot x$

biçiminde tanımlanan fonksiyona **kotanjant fonksiyonu** denir.

I. bölgede bütün trigonometrik fonksiyonlar pozitif değerler alır.

II. bölgede sinüs fonksiyonu pozitif; kosinüs, tanjant ve kotanjant fonksiyonları negatif değerler alır.

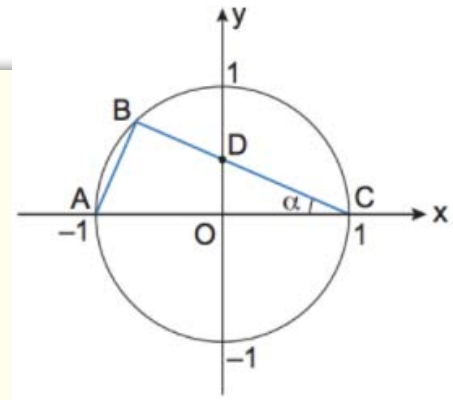
III. bölgede sinüs ve kosinüs fonksiyonları negatif, tanjant ve kontanjant fonksiyonları pozitif değerler alır.

IV. bölgede kosinüs fonksiyonu pozitif; sinüs, tanjant ve kotanjant fonksiyonları negatif değerler alır.

SORULAR

SORU 1:

Şekilde birim çember ve bu çember üzerindeki A,B,C noktaları verilmiştir.



$m(\widehat{DCO}) = \alpha$ **olduğuna göre**

I. $|OD| = \tan\alpha$

II. $|DC| = \sec\alpha$

III. $|BC| = 2\cos\alpha$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I-II C) I-III
D) II-III E) I-II-III

Cevap E

SORU 2:

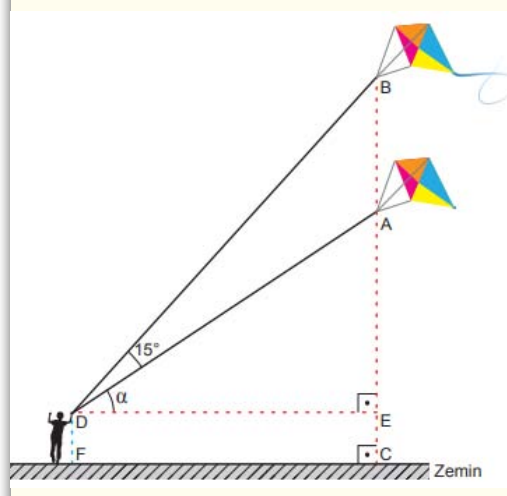
ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = 43^\circ\ 17'\ 38''$ **ve** $m(\widehat{ACB}) = 26^\circ\ 50'40''$

olmak üzere $m(\widehat{BAC})$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 108° 51' 42” B) 109° 51' 42“ C) 99 °51 '42”

D) 109° 41' 52“ E) 108° 41' 52“

SORU 3:



Çınar uçurduğu uçurtmanın ipini belirli bir yükseklikte tutmaktadır.

Uçurtmanın şekildeki gibi A noktasından B noktasına yükselmesi için Çınar uçurtmanın ipini uzatmıştır.

$[FC] \perp [BC], [DE] /\!/ [FC], m(\widehat{BDA}) = 15^\circ, m(\widehat{ADE}) = \alpha,$

$|BA| = (10\sqrt{3} - 10)$ m ve $\tan\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

olduğuna göre $|DB|$ **kaç metredir?**

A) $5\sqrt{6}$ B) $10\sqrt{6}$ C) $12\sqrt{6}$

D) $14\sqrt{6}$ E) $16\sqrt{6}$

Cevap B