# MATEMATİK Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

## KONU TRİGONOMETRİ

### TRİGONOMETRİK FONKSİYONLARIN BİRİM ÇEMBERİN BÖLGELERİNDEKİ İŞARETLERİ

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

Bir Açının Trigonometrik değerlerinin Dar Açı Cinsinden Yazılması

Herhangi bir açının trigonometrik değeri dar açı cinsinden yazılırken $180^0$ ($\pi$) veya $360^0$ ($2\pi$) kullanılırsa trigonometrik fonksiyon isim değiştirmez, $90^0$ $\left(\frac{\pi}{2}\right)$ *veya* $270°\left(\frac{3\pi}{2}\right)$ kullanılırsa trigonometrik fonksiyon isim değiştirir.

### TRİGONOMETRİK ÖZDEŞLİKLER

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

$\cos^2\alpha = 1 - \sin^2\alpha$ ;

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

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

$\tan\alpha.\cot\alpha = 1$

$\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha}$ ; $\text{cosec} = \frac{1}{\sin\alpha}$

### KOSİNÜS TEOREMİ

$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos\hat{A}$

### SİNÜS TEOREMİ

$\frac{a}{\sin\hat{A}} = \frac{b}{\sin\hat{B}} = \frac{c}{\sin\hat{C}}$

### KOSİNÜS İÇİN TOPLAM VE FARK FORMÜLLERİ

a ve b gibi iki açının toplamının ve farkının kosinüsü

cos(a+b)=cosa.cosb - sina.sinb

cos(a-b)=cosa.cosb + sina.sinb

### SİNÜS İÇİN TOPLAM VE FARK FORMÜLLERİ

a ve b gibi iki açının toplamının ve farkının sinüsü

sin(a+b)=sina.cosb + sinb.cosa

sin(a-b)=sina.cosb - sinb.cosa

### TANJANT VE KOTANJANT İÇİN TOPLAM VE FARK FORMÜLLERİ

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

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

a ve b gibi iki açının toplamının ve farkının tanjantı

$\cot(a+b) = \frac{\cot a.\cot b-1}{\cot a+\cot b}$

$\cot(a-b) = \frac{\cot a.\cot b+1}{\cot b-\cot a}$

a ve b gibi iki açının toplamının ve farkının kotanjantı

### SİNÜS İKİ KAT AÇI FORMÜLLERİ

- $\sin 2a = 2\sin a \cdot \cos a$

### KOSİNÜS İKİ KAT AÇI FORMÜLLERİ

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

### TANJANT VE KOTANJANT İÇİN İKİ KAT AÇI FORMÜLLERİ

- $\tan 2a = \frac{2\tan a}{1-\tan^2 a}$
- $\cot 2a = \frac{\cot^2 a-1}{2\cot a}$

## SORULAR

**SORU 1:**

$x = \sin 40°$ $y = \cos 160°$ $z = \cot 320°$ $t = \tan 220°$ **olduğuna göre x, y, z, t'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y<z<t<x B) t<y<x<z C) z<y<x<t
D) z<t<y<x E) y<z<x<t

**Cevap C**

**SORU 2:** $\frac{\sin\left(-a-\frac{\pi}{2}\right)-\cos(-a)}{\sin(29\pi+a)+\sin(28\pi-a)}$

**ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

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

**Cevap A**

**SORU 3:** $\frac{\pi}{2} < \alpha < \theta < \pi$ **olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) $\cot\alpha > \cot\theta$ B) $\sin\alpha > \sin\theta$ C) $\tan\alpha > \tan\theta$
D) $\sin\alpha > \tan\theta$ E) $\cos\alpha > \cos\theta$

**Cevap C**

**SORU 4:** $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ **ve** $\tan\theta = -\frac{4}{5}$ **olduğuna göre** $(3\cos\theta + 2\sin\theta)^2$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{37}{41}$ B) $\frac{40}{41}$ C) $\frac{43}{41}$ D) $\frac{45}{41}$ E) $\frac{49}{41}$

**Cevap E**

**SORU 5:** $\frac{\sin x}{\cot x-\csc x} - \frac{\sin x}{\cot x+\csc x}$

**ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?**

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

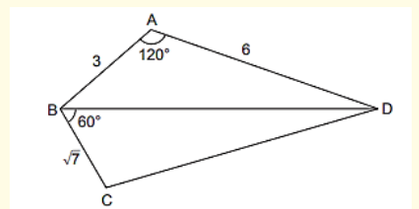
**Cevap A**

**SORU 6:** $x + y = 45°$ **olduğuna göre** $\sec(6x + 5y)$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\cos y$ B) $-\sin y$ C) $-\csc y$ D) $\tan y$ E) $-\sec y$

**Cevap C**

**SORU 7:**



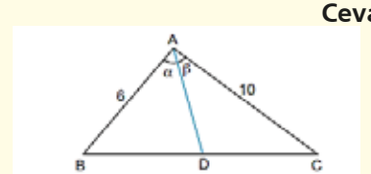

**ABCD dörtgeninde,** $m(\widehat{BAD}) = 120°, m(\widehat{DBC}) = 60°,$ $|AB| = 3$ cm, $|AD| = 6$ cm **ve** $|BC| = \sqrt{7}$ cm

**olduğuna göre** $|CD|$ **değeri kaç santimetredir?**

A) $4\sqrt{3}$ B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{13}$ E) 8

**Cevap B**

**SORU 8:**




**ABC üçgeninde** $m(\widehat{BAD}) = \alpha, m(\widehat{CAD}) = \beta,$ $|DC| = 2|BD|$, $|AB| = 6$ cm **ve** $|AC| = 10$ cm **olduğuna göre** $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$ **değeri kaçtır?**

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

**Cevap C**