

4.ÜNİTE

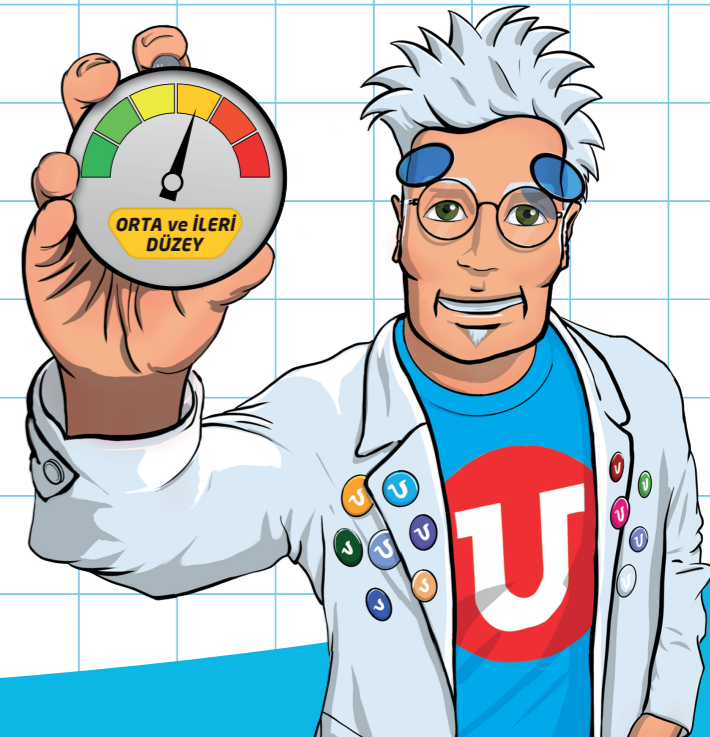


AYT Orta ve İleri Düzey  
Matematik Soru Bankası

Trigonometrik Teoremler ve  
Ters Trigonometrik Fonksiyonlar



ALİ ALBAN - ABDULLAH SARIGÜL



# TRİGONOMETRİK TEOREMLER VE TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR

## TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR

### SİNÜS TEOREMİ

### KOSİNÜS TEOREMİ

# TERS TRIGONOMETRİK FONKSİYONLAR

UZMAN

YAYINLARI



## Örnek:

$$\arctan\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = \alpha, \quad \arcsin\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \beta, \quad \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) = \theta$$

Yukarıda verilen  $\alpha$ ,  $\beta$  ve  $\theta$  açıları için  $\cos(\alpha + \beta + \theta)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

## Örnek:

$$I. \cos\left(\arcsin\left(\frac{5}{13}\right)\right) = \frac{12}{13}$$

$$II. \sin\left(\arccos\left(-\frac{3}{5}\right)\right) = -\frac{4}{5}$$

$$III. \tan\left(\operatorname{arccot}\left(-\frac{8}{15}\right)\right) = -\frac{15}{8}$$

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



## Örnek:

$$\arctan(x^2 - 2x - 1) = \alpha$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre,  $\arctan(x)$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

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

C)  $\frac{3\pi}{4}$

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

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

YAYINLARI

## Örnek:

$$f(x) = \cos x$$

$$g(x) = \frac{\pi x}{2} + \arctan x \text{ fonksiyonları veriliyor.}$$

**Buna göre,  $(f \circ g)(3)$  değeri kaçtır?**

A)  $-\frac{3}{\sqrt{10}}$

B)  $-\frac{1}{\sqrt{10}}$

C)  $\frac{1}{\sqrt{10}}$

D)  $\frac{3}{\sqrt{10}}$

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



## Örnek:

x, y, z ve t açıları  $[0, 2\pi]$  arasında olmak üzere,

$$x = \arcsin\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$y = \arccos\left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$z = \arctan\left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$t = \operatorname{arc cot}\left(\frac{1}{3}\right)$$

eşitlikleri veriliyor.

**Buna göre, x, y, z ve t açılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $t < x < y < z$

B)  $z < y < x < t$

C)  $x < t < y < z$

D)  $z < y < t < x$

E)  $y < z < x < t$





**Örnek:**

$$\arctan(2 - 3x) + \arctan\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$$

**olduğuna göre, x kaçtır?**

A)  $\frac{5}{12}$

B)  $\frac{12}{5}$

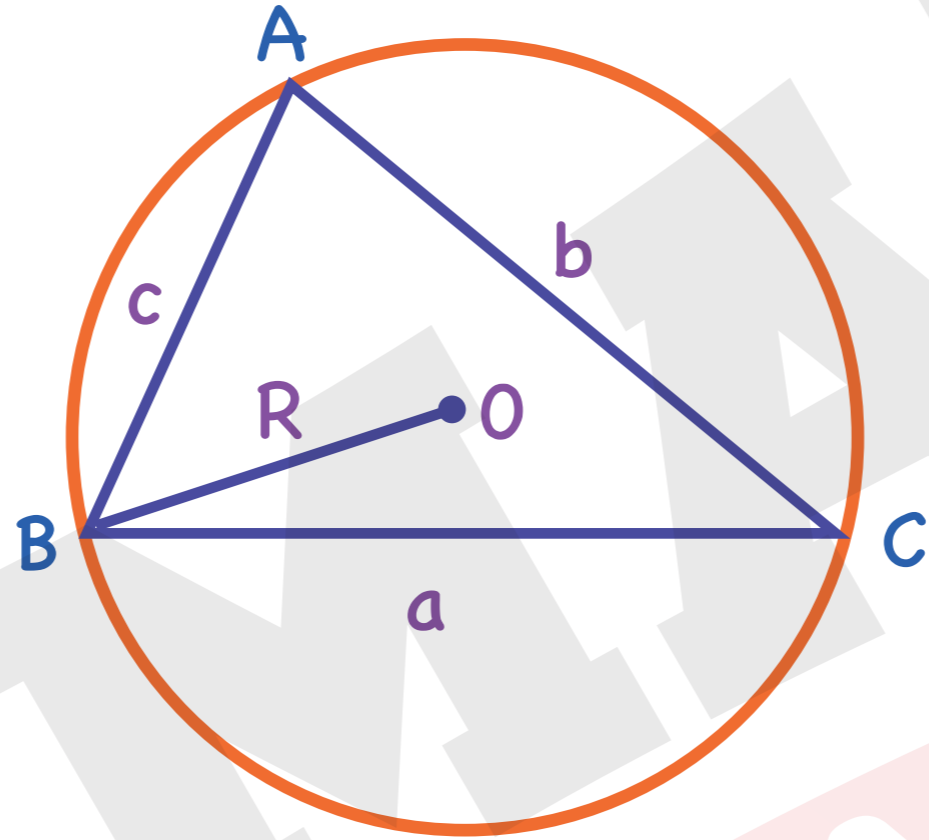
C)  $\frac{2}{9}$

D)  $\frac{2}{3}$

E)  $\frac{3}{2}$



# SİNÜS TEOREMİ

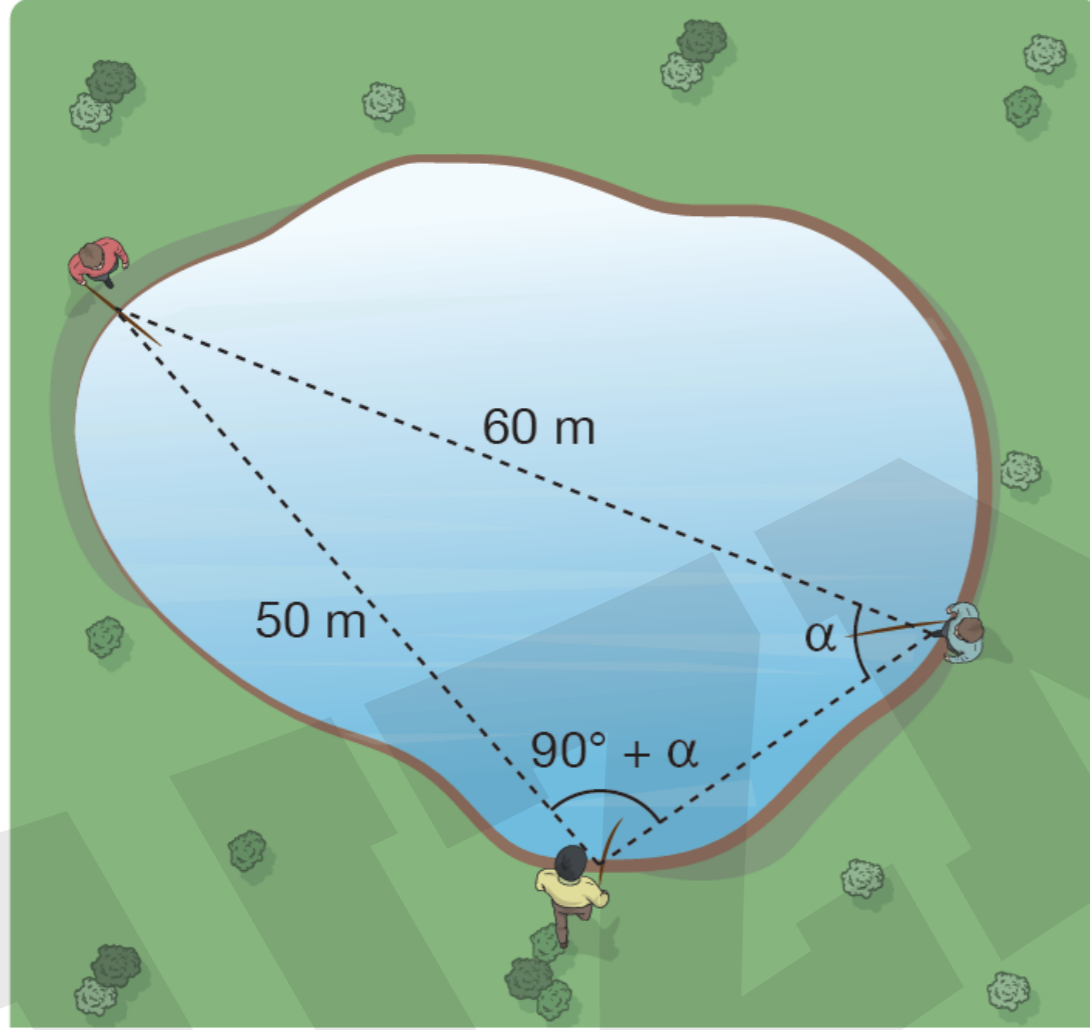


→ ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve çevrel çemberin yarıçapı R olmak üzere,

$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}} = 2R$$

→ bağıntısına Sinüs Teoremi denir.

## Örnek:



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi 3 arkadaş gölün etrafında farklı yerlerden oltalarını atmışlardır.

Şekilde verilenlere göre,  $\tan \alpha$  nın değeri kaçtır?

- A)  $\frac{3}{4}$       B)  $\frac{4}{5}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{5}{6}$       E)  $\frac{6}{5}$

## Örnek:

Bir ABC üçgeninin iç açıları sırası ile A, B ve C iken kenar uzunlukları a, b, ve c dir.

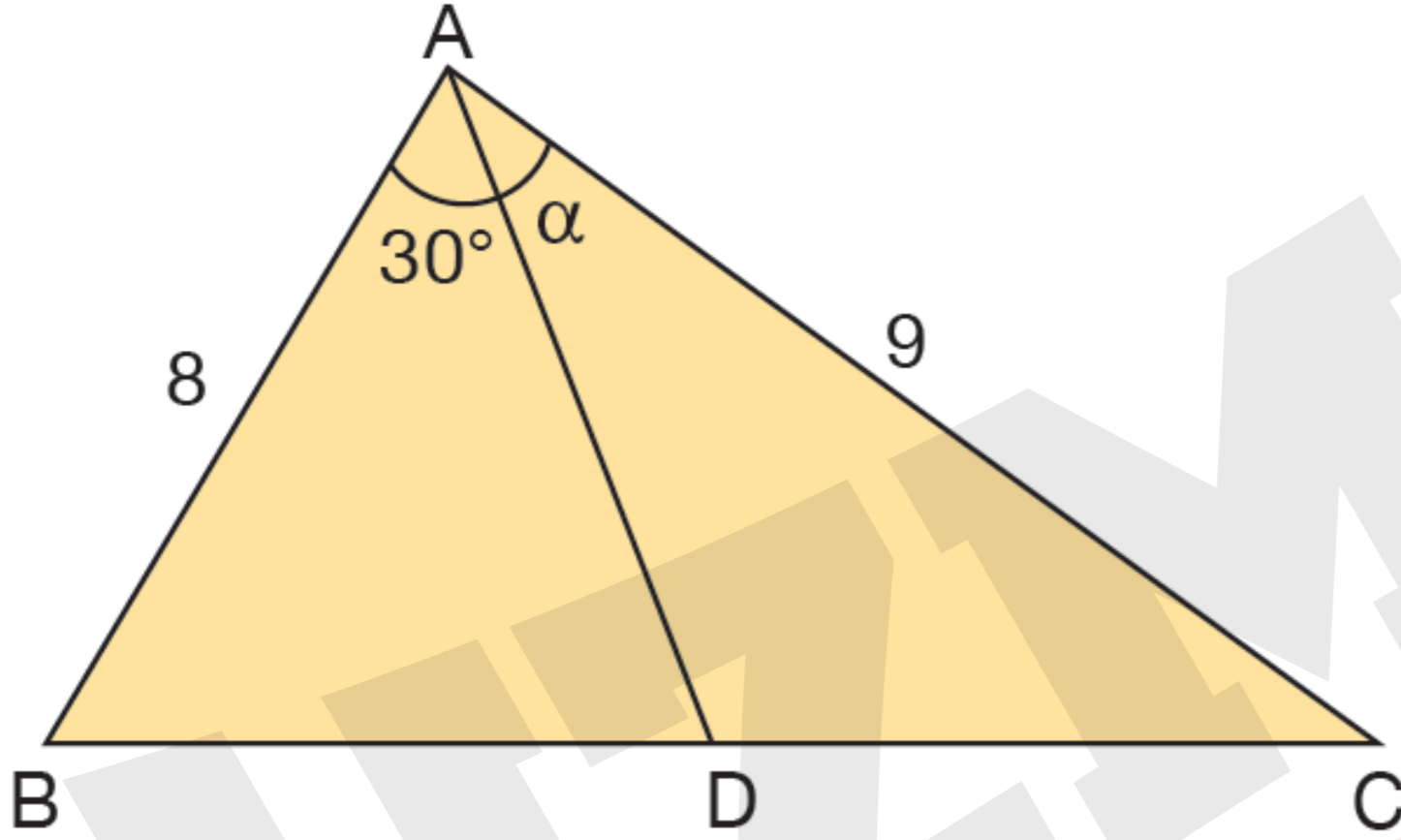
**Bu üçgenle ilgili olarak,**

- Çevresi 28 birimdir.
- $4 \sin A = 3 \sin B + 3 \sin C$

**olduğu bilindiğine göre, a kenarı kaç birimdir?**

- A) 4      B) 8      C) 12      D) 15      E) 18

**Örnek:**



Şekildeki ABC  
üçgeninde

$$|AB| = 8$$

$$|AC| = 9$$

$$\frac{|BD|}{|BC|} = \frac{2}{5}$$

olduğuna göre,  $\sin \alpha$  değeri kaçtır?

A)  $\frac{8}{9}$

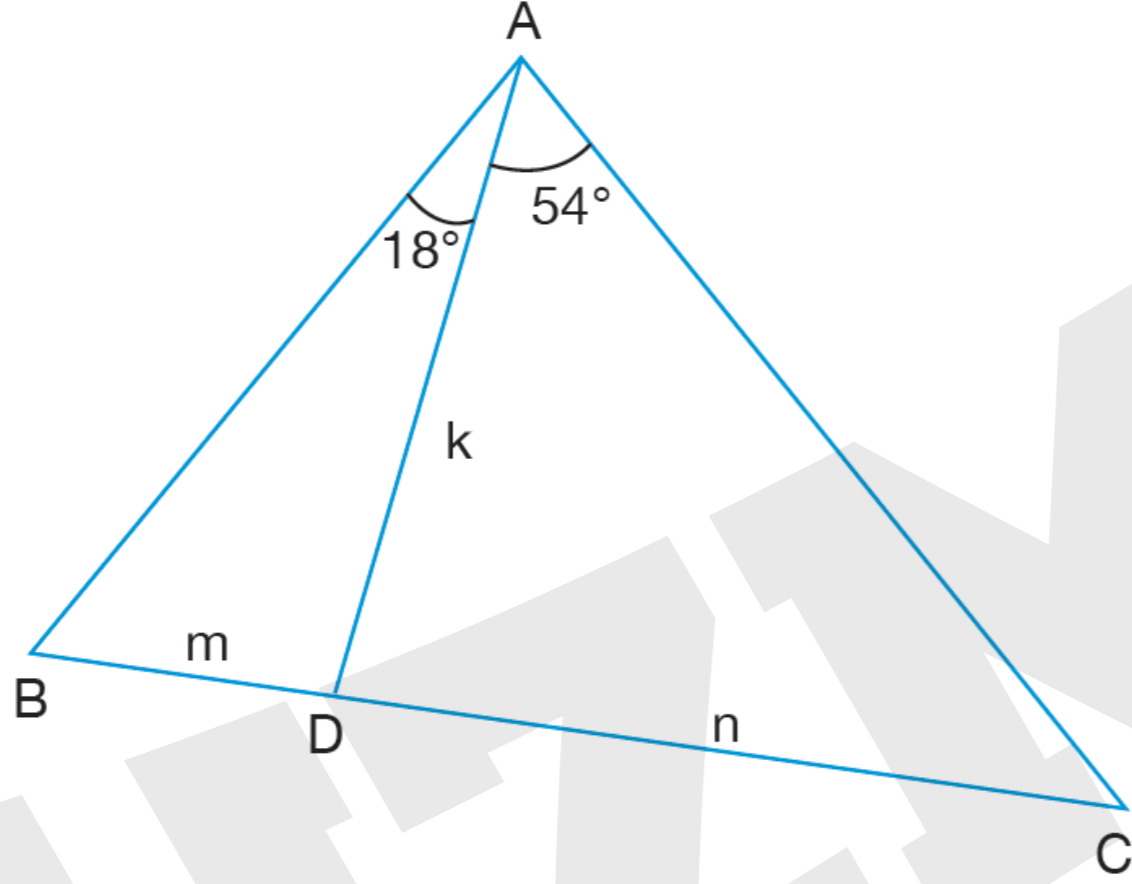
B)  $\frac{4}{9}$

C)  $\frac{3}{4}$

D)  $\frac{2}{3}$

E)  $\frac{1}{3}$

## Örnek:

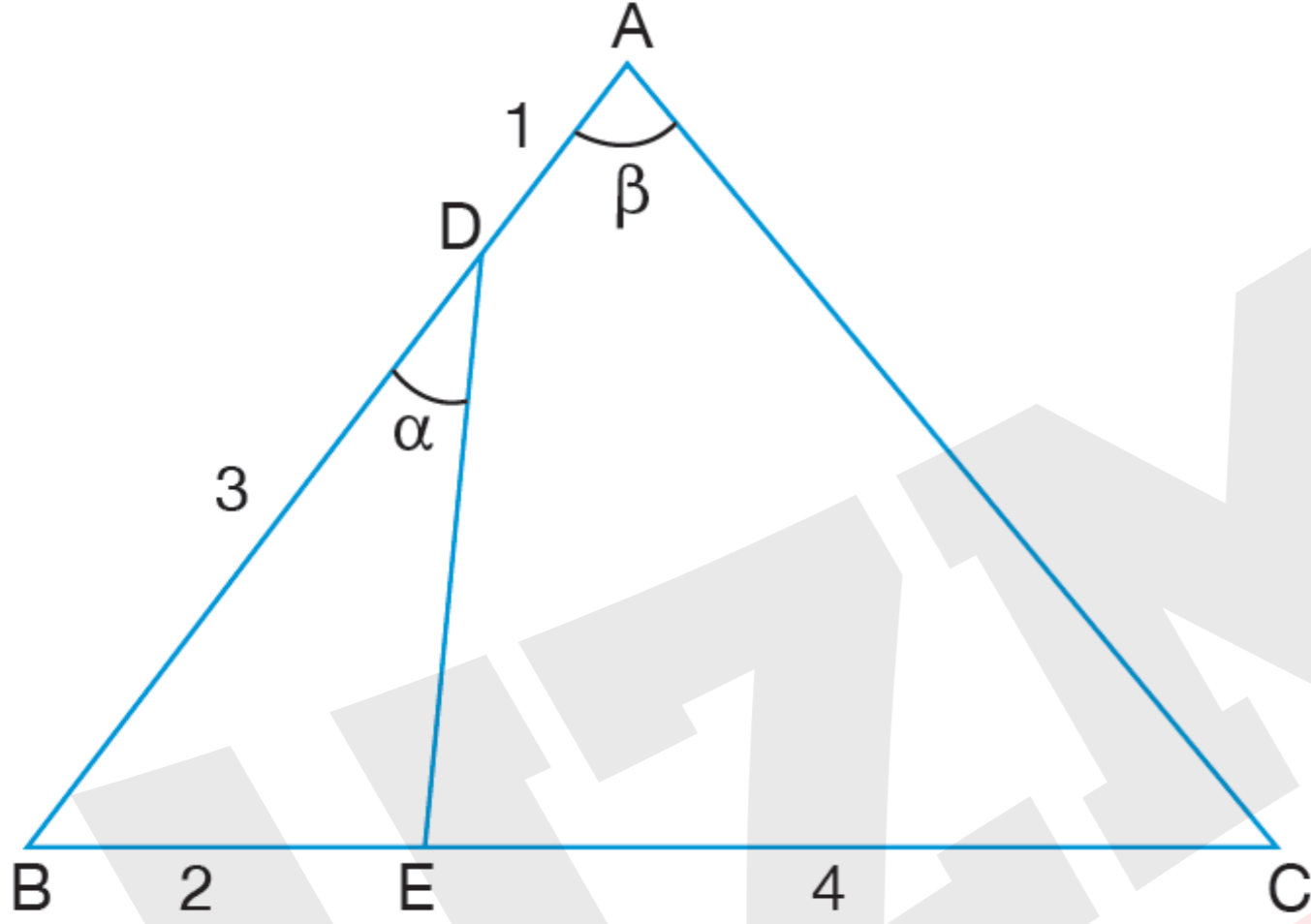


Şekilde verilen  $\triangle ABC$  üçgeninde  $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{1}{2}$  dir.

Buna göre,  $\frac{\cos 36^\circ}{\sin 18^\circ}$  oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{m+n}{k}$    B)  $\frac{2m}{n}$    C)  $\frac{n}{m}$    D)  $\frac{n}{2m}$    E)  $\frac{k}{2m}$

## Örnek:



$$|AD| = 1$$

$$|BD| = 3$$

$$|BE| = 2$$

$$|EC| = 4$$

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

$$m(\widehat{BAC}) = \beta$$

Yukarıda verilen üçgende  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$  olduğuna göre,  $\sin \beta$  değeri kaçtır?

A)  $\frac{1}{3}$

B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C)  $\frac{1}{2}$

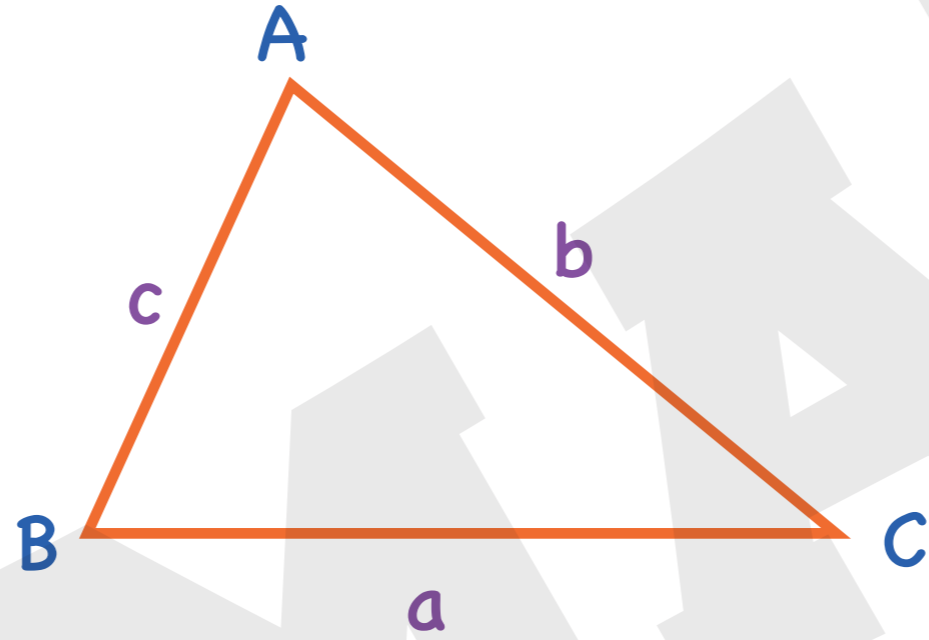
D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

E) 1





# SİNÜS TEOREMİ



→ ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b ve c olsun.

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

**Örnek:**

**ABC üçgeninin kenar uzunlukları arasında,**

$$\frac{a^3 + b^3}{a + b} = c^2$$

**bağıntısı olduğuna göre,  $(\hat{A} + \hat{B})$  kaç derecedir?**

A) 30

B) 60

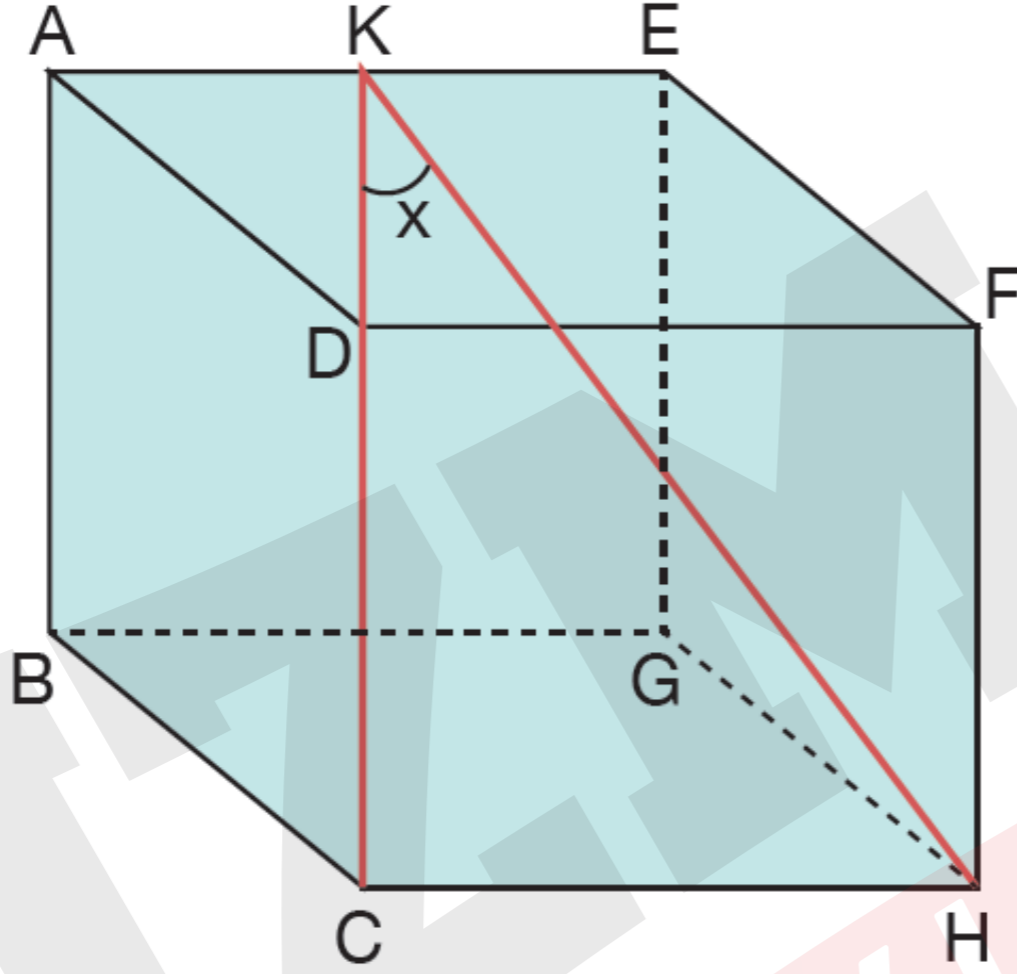
C) 90

D) 120

E) 150



**Örnek:**

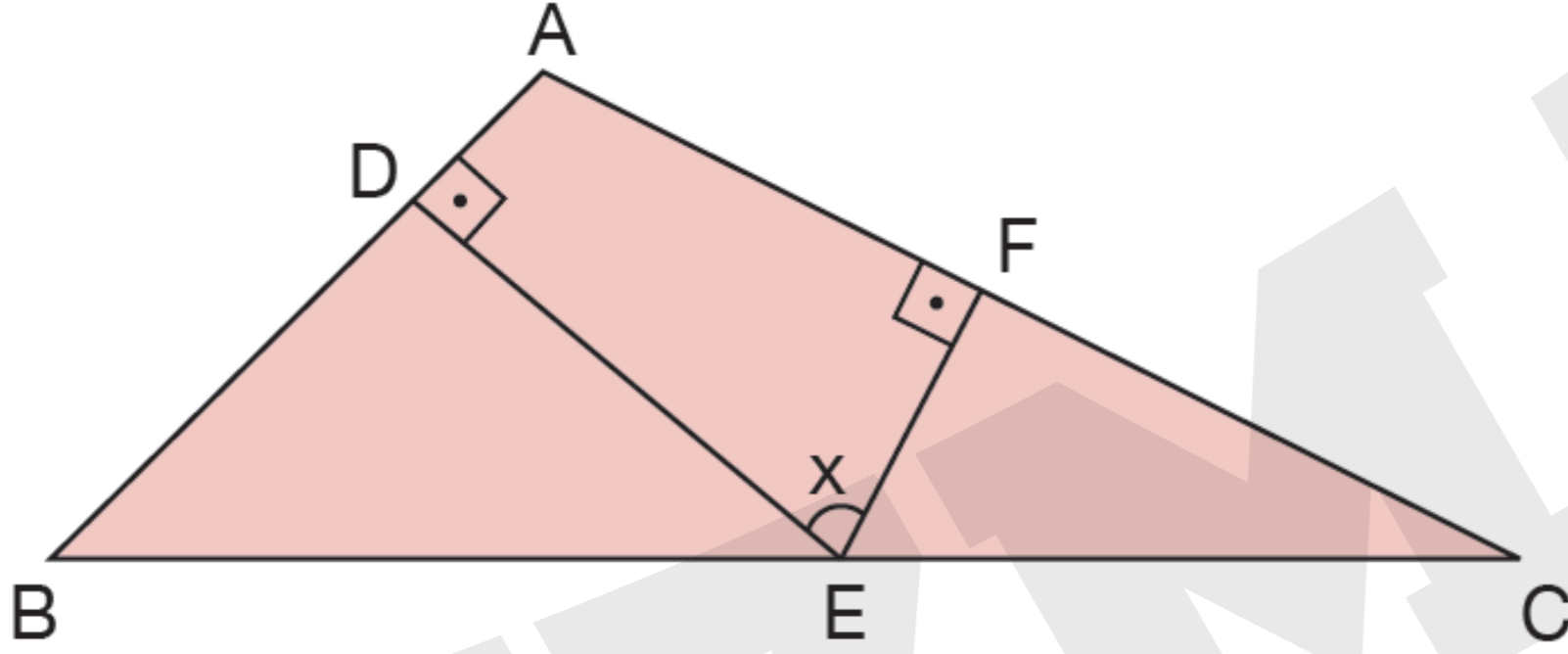


Şekilde verilen küpte,  $|BC| = 4$  ve  $|KE| = 2$  olduğuna göre,  $\cos x$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{7}{9}$       B)  $\frac{4}{5}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $-\frac{4}{5}$       E)  $-\frac{7}{9}$



**Örnek:**



$$|AB| = 8$$

$$|AC| = 15$$

$$|DE| = 5$$

$$|EF| = 2$$

$$m(\widehat{DEF}) = x$$

Yukarıda verilen  $ABC$  üçgenindeki bilgilere göre  $\sin x$  değeri kaçtır?

A)  $\frac{5}{13}$

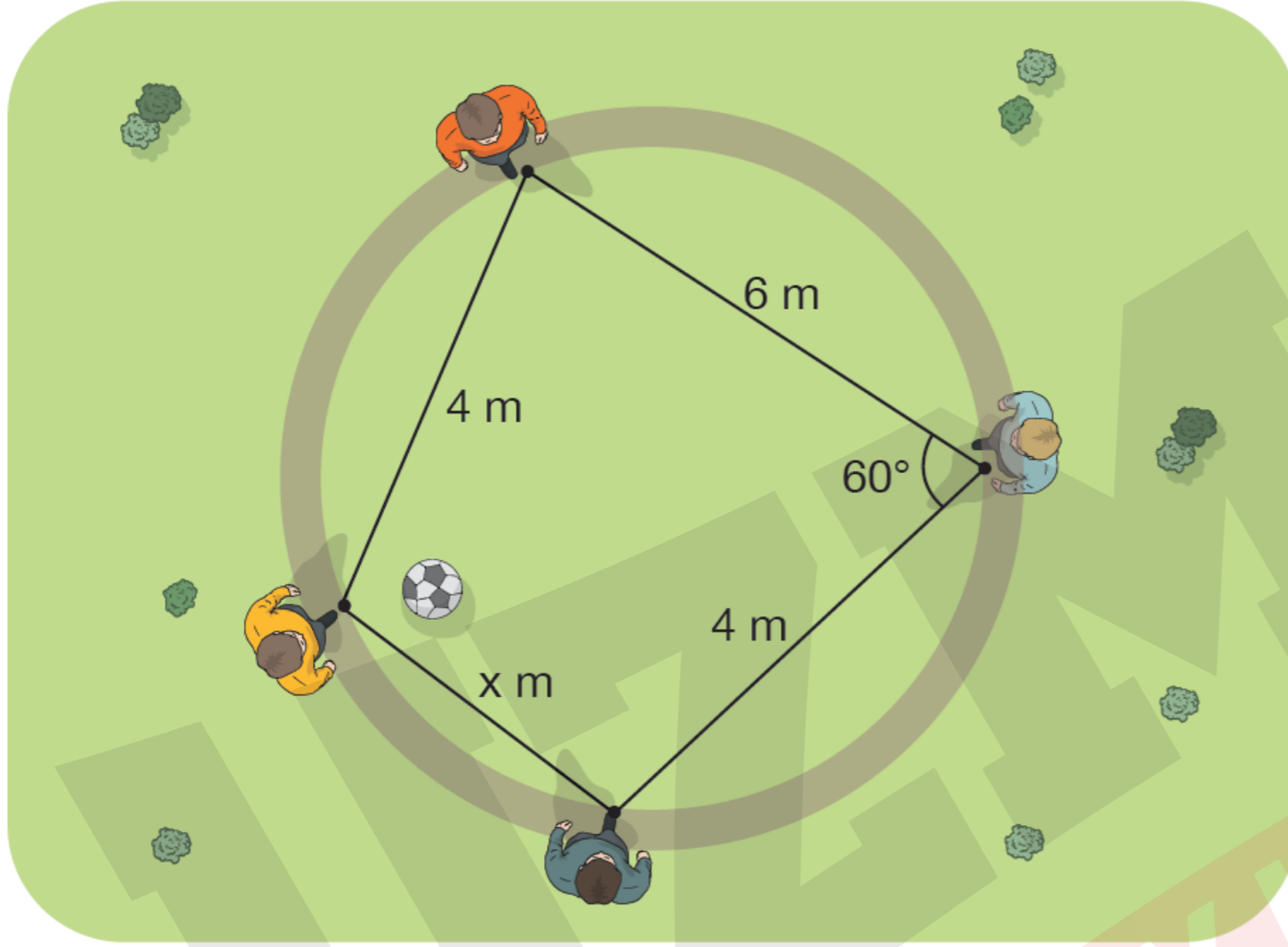
B)  $\frac{7}{14}$

C)  $\frac{7}{12}$

D)  $-\frac{7}{12}$

E)  $-\frac{5}{13}$

## Örnek:



Yukarıdaki şekilde 4 arkadaş bir daire çizerek ve daire üzerinde kalarak top oynayacaklardır.

**Şekilde verilenlere göre,  $x$  değeri kaç m'dir?**

- A) 1      B) 2      C)  $2\sqrt{3}$       D)  $3\sqrt{2}$       E) 5