

## ÖĞRENCİ

ADI: .....

SOYADI: .....

SINIFI: .....NO: .....

## ESKİŞEHİR İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

## ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ

2024-2025 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI

MATEMATİK DERSİ 11. SINIFLAR

1. DÖNEM 1. YAZILI ÖRNEK SORULARI CEVAP ANAHTARI

Okulunuzun Adı

.....

.....

.....

Sınav süresi 40 dakikadır. Her soru 10 puandır.

11.1.1.2. Açık ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.

1. Bir  $\widehat{ABC}$  üçgeninde  $m(\widehat{A}) = \frac{5\pi}{9}$  radyan ve  $m(\widehat{B}) = 37^\circ 43'$  olarak veriliyor.

Buna göre C açısının değerini bulunuz.

CEVAP::  $m(\widehat{A}) = \frac{5\pi}{9} = 100^\circ$

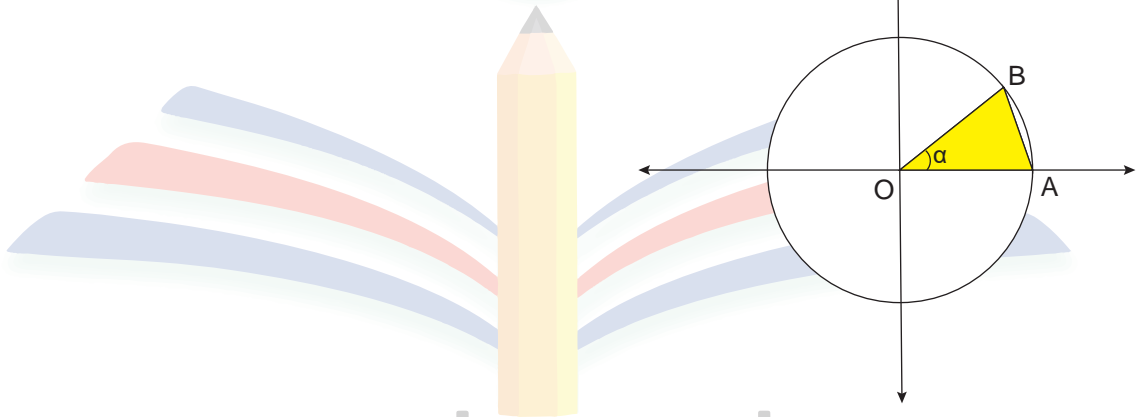
$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = 100^\circ + 37^\circ 43' = 137^\circ 43'$$

$$m(\widehat{C}) = 180^\circ - 137^\circ 43' = 179^\circ 60' - 137^\circ 43'$$

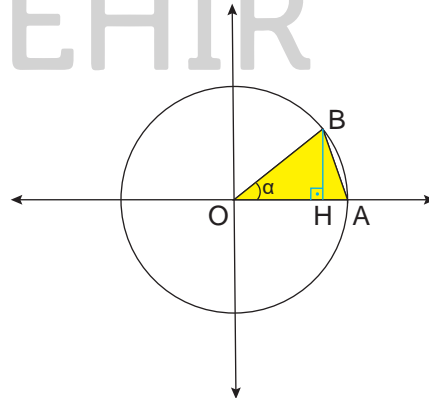
$$m(\widehat{C}) = 42^\circ 17'$$

11.1.2.1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıklar.

2. o merkezli birim çemberde,  $m(\widehat{AOB}) = \alpha$  olduğuna göre  $A(\widehat{AOB})$  alanının eşitini bulunuz.

CEVAP:  $|BH| = \sin \alpha$  olduğundan

$$A(\widehat{AOB}) = \frac{\sin \alpha}{2} \text{ bulunur}$$



3.  $\frac{\sin^2 x - 3\cos^2 x + 3}{1 - \sin^2 x}$  ifadesinin en sade hali nedir?

CEVAP:  $\frac{\sin^2 x - 3\cos^2 x + 3}{1 - \sin^2 x} = \frac{\sin^2 x - 3\cos^2 x + 3(\sin^2 x + \cos^2 x)}{\cos^2 x}$   
 $\frac{4\sin^2 x}{\cos^2 x} = 4\tan^2 x$

4.  $0 < x < 180^\circ$  olmak üzere  $\frac{3\cos x + 2\sin x}{3\cos x + 5\sin x} = \frac{1}{5}$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $\sin x$  değerini bulunuz.

CEVAP:  $\frac{3\cos x + 2\sin x}{3\cos x + 5\sin x} = \frac{1}{5}$  içler dışlar çarpımı yapılırsa

$$15\cos x + 10\sin x = 3\cos x + 5\sin x$$

$$5\sin x = -12\sin x \quad (2 \text{ puan})$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{12}{5} \quad (2 \text{ puan})$$

$$\tan x = -\frac{12}{5} \quad (2 \text{ puan})$$

$$(5, 12, 13) \text{ üçgeninden } \sin x = \frac{12}{13} \text{ olarak bulunur.}$$

5.  $f(x) = 4 + \sin\left(\frac{3mx + 7}{2}\right)$  fonksiyonunun esas periyodu  $\frac{\pi}{6}$  dır.

Buna göre  $m$ 'nin alabileceği değerler çarpımını bulunuz.

CEVAP:  $T = \frac{2\pi}{\left|\frac{3m}{2}\right|} = \frac{\pi}{6}$

$$\frac{4\pi}{\left|\frac{3m}{2}\right|} = \frac{\pi}{6}$$

$$|m| = 8$$

$$m = 8 \text{ ve } m = -8 \text{ çarpımları } -64$$

6.  $\sin\left(\frac{13\pi}{2} + x\right) + \cos(x - 19\pi) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cdot \tan(35\pi + x)$  ifadesinin en sade halini bulunuz.

CEVAP:  $\sin\left(\frac{13\pi}{2} + x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$   
 $\cos(19\pi - x) = \cos(\pi - x) = -\cos x$   
 $\tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cot x$   
 $\tan(35\pi + x) = \tan(\pi + x) = \tan x$   
 $\cos x - \cos x - \cot x \cdot \tan x = -1$

## 11.1.2.2. Kosinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.

7. ABC üçgen.  $|BC| = a$  cm,  $|AC| = b$  cm ve  $|AB| = c$  cm  
**ABC üçgeninin kenar uzunlukları arasında  $a^2b - a^2c = b^3 - c^3$  bağıntısı olduğuna göre BAC açısının ölçüsünü bulunuz.**

CEVAP:  $a^2b - a^2c = b^3 - c^3$   
 $a^2(b - c) = (b - c)(b^2 + bc + c^2)$   
 $a^2 = b^2 + bc + c^2$   
 kosinus teoreminden  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\widehat{BAC})$   
 $b^2 + bc + c^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\widehat{BAC})$   
 $bc = -2bc \cdot \cos(\widehat{BAC})$   
 $\cos(\widehat{BAC}) = -\frac{1}{2}$   
 $\widehat{BAC} = 120^\circ$  olarak bulunur.

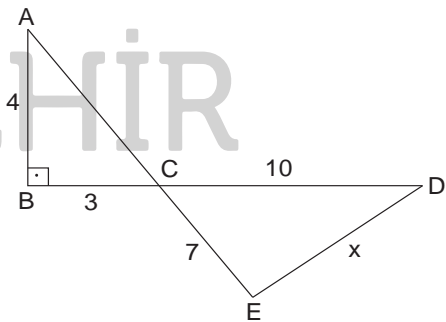
## 11.1.2.2. Kosinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.

8. Yandaki şekilde ABC dik üçgen.

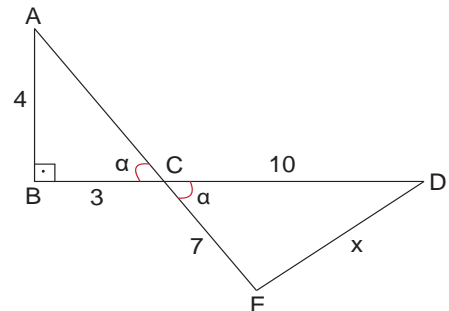
A; C, E ve B, C, D doğrusal noktalar.

$|AB| = 4$  cm,  $|BC| = 3$  cm,  $|CD| = 10$  cm ve  $|CE| = 7$  cm dir.

Buna göre  $|DE| = x$  kaç cm'dir?



CEVAP:  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  (2 puan)  
 cosinus teoreminden  $x^2 = 10^2 + 7^2 - 2 \cdot 10 \cdot 7 \cdot \cos \alpha$   
 $x^2 = 100 + 49 - 2 \cdot 10 \cdot 7 \cdot \frac{3}{5}$   
 $x^2 = 149 - 84$   
 $x^2 = 65$   
 $x = \sqrt{65}$  bulunur.

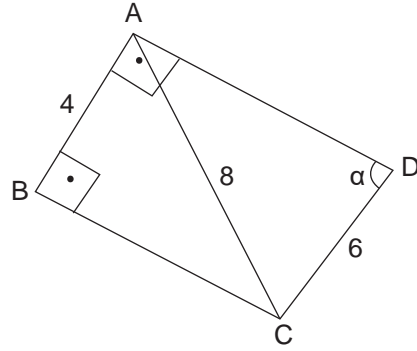


11.1.2.3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.

9. Yandaki şekilde ABC bir dik üçgen ve  $m(\widehat{BAD}) = 90^\circ$  dir.

$|AB| = 4$  cm,  $|AC| = 8$  cm ve  $|CD| = 6$  cm'dir.

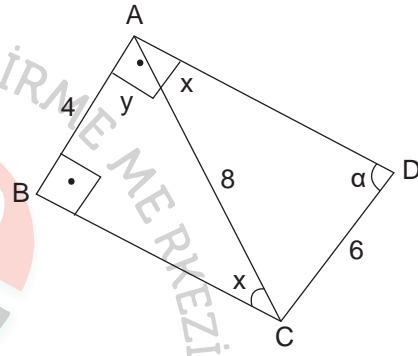
Buna göre  $\sin \alpha$  değerini bulunuz.



CEVAP:  $\sin y = \frac{4}{8}$  (2 puan)  
sinüs teoreminden;  $\frac{6}{\sin x} = \frac{8}{\sin \alpha}$

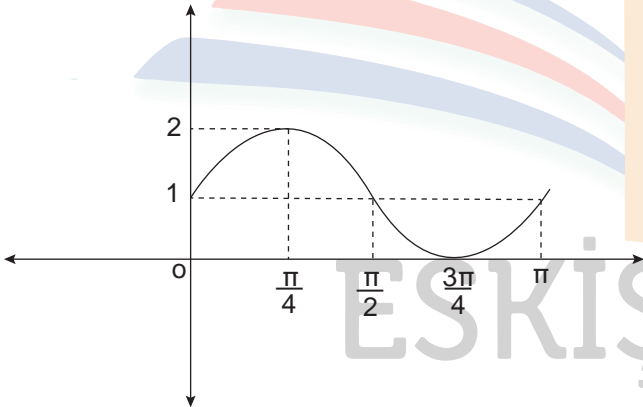
$$\frac{6}{\frac{4}{8}} = \frac{8}{\sin \alpha}$$

$$\sin \alpha = \frac{2}{3}$$



11.1.2.4. Trigonometrik fonksiyon grafiklerini çizer.

10. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre grafiği verilen f fonksiyonunun kuralını bulunuz.

ÇÖZÜM: Grafikteki f fonksiyonu sinüs fonksiyonu olduğundan

$f(x) = a + b \cdot \sin mx$  şeklinde tanımlansın

periyod =  $T = \frac{2\pi}{|m|} = \pi$  den  $m = 2$  bulunur

$f(0) = 1$  için  $1 = a + b \cdot \sin 2 \cdot 0$  dan  $a = 1$  olur.

$f(x) = 1 + b \cdot \sin 2x$

$f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$  için  $2 = 1 + b \cdot \sin 2 \cdot \frac{\pi}{4}$  dan  $b = 1$  bulunur

fonksiyon  $f(x) = 1 + \sin 2x$  olarak bulunur.