

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

Okulunuzun Adı

..... **CEVAP ANAHTARI**

Her soru 10 puandır.

11.1.1.2. Açılı ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.

1. Bir \widehat{ABC} nde $m(\widehat{A}) = \frac{5\pi}{9}$ radyan ve $m(\widehat{B}) = 37^\circ 43'$ olarak veriliyor. (10 Puan)

Buna göre C açısının değerini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $m(\widehat{A}) = \frac{5\pi}{9} = 100^\circ$ (3 puan)

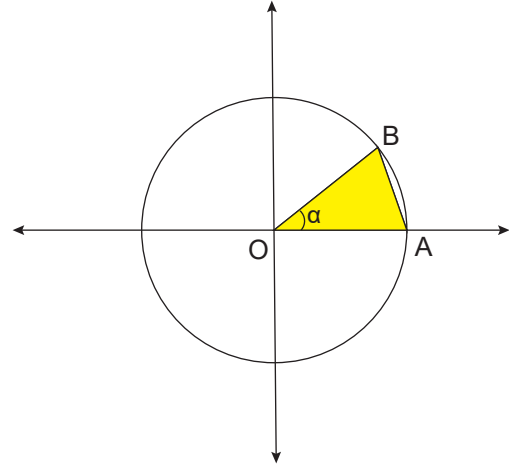
$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = 100^\circ + 37^\circ 43' = 137^\circ 43' \quad (3 \text{ puan})$$

$$m(\widehat{C}) = 180^\circ - 137^\circ 43' = 179^\circ 60' - 137^\circ 43' \quad (2 \text{ puan})$$

$$m(\widehat{C}) = 42^\circ 17' \quad (2 \text{ puan})$$

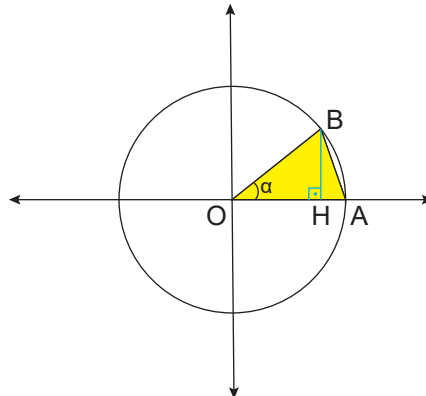
11.1.2.1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıklar.

2. o merkezli birim çemberde , $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ olduğuna göre $A(\widehat{AOB})$ alanının eşittini bulunuz. (10 puan)



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

$$A(\widehat{AOB}) = \frac{\sin \alpha}{2} \text{ bulunur.} \quad (10 \text{ puan})$$



11.1.2.1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

3. $\frac{\sin^2 x - 3\cos^2 x + 3}{1 - \sin^2 x}$ ifadesinin en sade hali nedir? (10 puan)

ÇÖZÜM: $\frac{\sin^2 x - 3\cos^2 x + 3}{1 - \sin^2 x} = \frac{\sin^2 x - 3\cos^2 x + 3(\sin^2 x + \cos^2 x)}{\cos^2 x}$ (6 puan)

$$\frac{4\sin^2 x}{\cos^2 x} = 4\tan^2 x \quad (4 \text{ puan})$$

11.1.2.1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

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. (10 puan)

ÇÖZÜM: $\frac{3\cos x + 2\sin x}{3\cos x + 5\sin x} = \frac{1}{5}$ içler dışlar çarpımı yapılırsa (2 puan)

$$15\cos x + 10\sin x = 3\cos x + 5\sin x \quad (2 \text{ puan})$$

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

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

$$\tan x = -\frac{12}{5}$$

(5 , 12 , 13) üçgeninden $\sin x = \frac{12}{13}$ olarak bulunur. (2 puan)

11.1.2.1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

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

Buna göre m 'nin alabileceği değerler çarpımını bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $T = \frac{2\pi}{\left|\frac{3m}{2}\right|} = \frac{\pi}{6}$ (4 puan)

$$\frac{4\pi}{|3m|} = \frac{\pi}{6} \quad (2 \text{ puan})$$

$$|m| = 8 \quad (2 \text{ puan})$$

$$m = 8 \text{ ve } m = - 8 \text{ çarpımları } = - 64 \quad (2 \text{ puan})$$

11.1.2.1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

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. (10 puan)

ÇÖZÜM: $\sin\left(\frac{13\pi}{2} + x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$ (2 puan)

$\cos(19\pi - x) = \cos(\pi - x) = -\cos x$ (2 puan)

$\tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cot x$ (2 puan)

$\tan(35\pi + x) = \tan(\pi + x) = \tan x$ (2 puan)

$\cos x - \cos x - \cot x \cdot \tan x = -1$ (2 puan)

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. (10 puan)

ÇÖZÜM: $a^2b - a^2c = b^3 - c^3$

$a^2(b - c) = (b - c)(b^2 + bc + c^2)$ (2 puan)

$a^2 = b^2 + bc + c^2$

kosinus teoreminden $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\widehat{BAC})$ (2 puan)

$b^2 + bc + c^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\widehat{BAC})$ (2 puan)

$bc = -2bc \cdot \cos(\widehat{BAC})$

$\cos(\widehat{BAC}) = -\frac{1}{2}$ (2 puan)

$\widehat{BAC} = 120^\circ$ olarak bulunur. (2 puan)

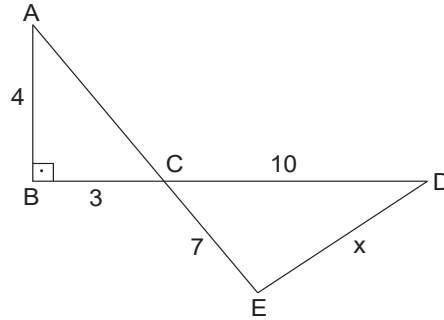
11.1.2.2. Kosinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.

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? (10 puan)



ÇÖZÜM: $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ (2 puan)

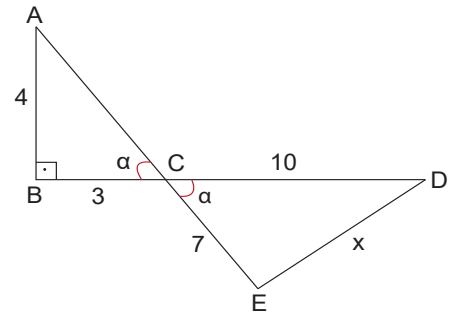
cosinus teoreminden $x^2 = 10^2 + 7^2 - 2 \cdot 10 \cdot 7 \cdot \cos \alpha$ (2 puan)

$x^2 = 100 + 49 - 2 \cdot 10 \cdot 7 \cdot \frac{3}{5}$ (2 puan)

$x^2 = 149 - 84$ (2 puan)

$x^2 = 65$

$x = \sqrt{65}$ bulunur. (2 puan)

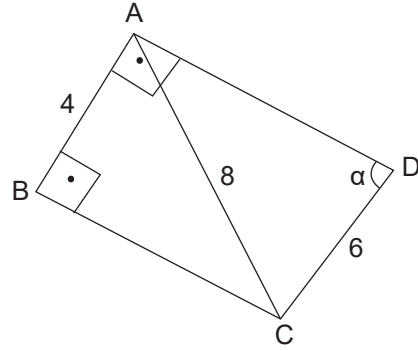


11.1.2.3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.

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.(10 puan)

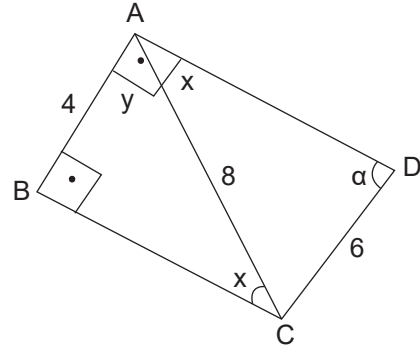


ÇÖZÜM: $\sin y = \frac{4}{8}$ (3 puan)

sinüs teoreminden; $\frac{6}{\sin x} = \frac{8}{\sin\alpha}$ (3 puan)

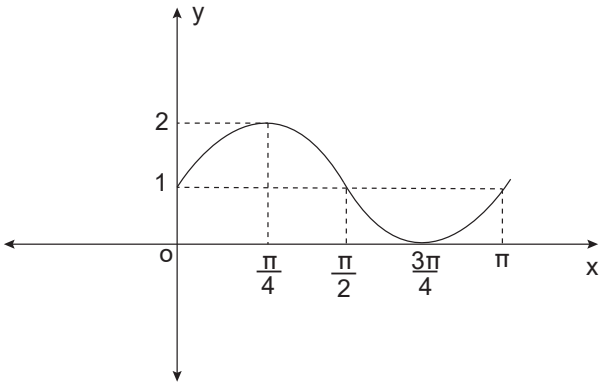
$$\frac{6}{\frac{4}{8}} = \frac{8}{\sin\alpha} \quad (2 \text{ puan})$$

$$\sin\alpha = \frac{2}{3} \quad (2 \text{ puan})$$



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.(10 puan)

ÇÖZÜM: Grafikteki f fonksiyonu sinüs fonksiyonu olduğundan

$$f(x) = a + b \cdot \sin mx \text{ şeklinde tanımlansın} \quad (2 \text{ puan})$$

$$\text{periyod} = T = \frac{2\pi}{|m|} = \pi \text{ den } m = 2 \text{ bulunur.} \quad (2 \text{ puan})$$

$$f(0) = 1 \text{ için } 1 = a + b \cdot \sin 2 \cdot 0 \text{ dan } a = 1 \text{ olur.} \quad f(x) = 1 + b \cdot \sin 2x \quad (2 \text{ puan})$$

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

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