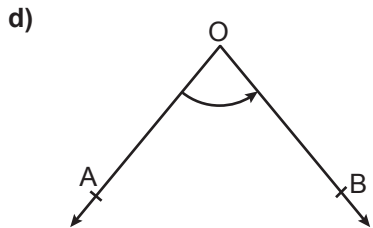
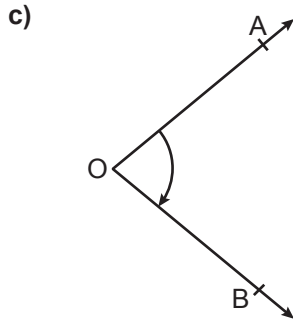
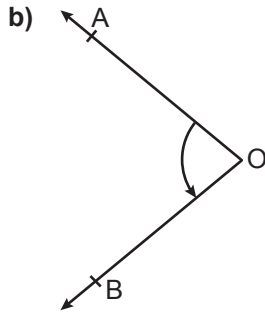
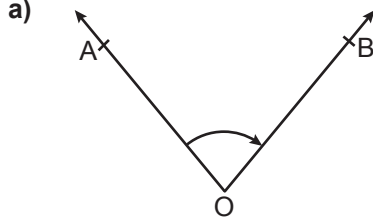


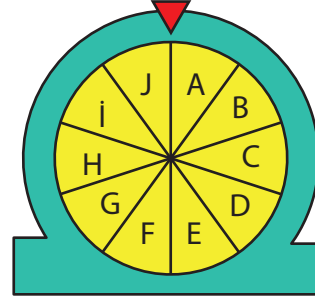
11.1.1.1. Yönlü açığı açıkla.

1. Aşağıdaki açılar yönlerini belirtelim.



11.1.1.2. Açık ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.

2. 10 eş bölmeye ayrılarak her bölmesine farklı bir harf yazılmış olan şekildeki sarı renkli çark, merkez noktası etrafında pozitif yönde 1260° döndürülüyor. Sonra bu çark son konumundan itibaren negatif yönde 1880° daha döndürülüyor.



Buna göre, en son durumda çarktaki kırmızı renkli okun hangi harfi göstereceğini bulunuz.

11.1.1.2. Açık ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.

3. Bir $\triangle ABC$ üçgeninde $m(\widehat{A}) = 44^\circ 32' 40''$
 $m(\widehat{B}) = 25^\circ 48' 35''$ olduğuna göre, $m(\widehat{C})$ açısını bulunuz.

11.1.1.2. Açı ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.

4. Aşağıda derece cinsinden verilen açıların esas ölçüsünü bulunuz.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) 440° | e) 120° |
| b) 750° | f) -140° |
| c) 370° | g) -300° |
| d) 1100° | h) -750° |

11.1.1.2. Açı ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.

5. Aşağıda radyan cinsinden verilen açıların esas ölçüsünü bulunuz.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a) 3π | e) $\frac{9\pi}{2}$ |
| b) 19π | f) $-\frac{\pi}{3}$ |
| c) $\frac{7\pi}{3}$ | g) $-\frac{\pi}{5}$ |
| d) $\frac{17\pi}{4}$ | h) $-\frac{19\pi}{3}$ |

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

6. $1 - \cot^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

7. $\operatorname{cosec}^2 x - \cot^2 x$
ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

8. $\frac{\cos^2 \theta}{\cos^2 \theta + \sin \theta - 1}$
ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

9.

$$\frac{1}{1 + \tan x} + \frac{1}{1 + \cot x}$$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

10. $f(x) = \sin x \cdot \tan x + \cos x$ olduğuna göre, $\sin 83^\circ \cdot f(7^\circ)$ işleminin sonucunu bulunuz.

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

11.

$$\frac{\operatorname{cosec} x + \sec x}{\tan x + \cot x}$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

12.

$$\cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

13.

$$\frac{\sin^3 x + \sin x \cdot \cos^2 x}{1 - \cos^2 x}$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

14. $0^\circ < x < 90^\circ$ olmak üzere,

$$\sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x + 2} = \sec x \cdot \csc x$$

eşitliğini ispatlayınız.

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

15.
$$\frac{\sec^2 x - \tan^2 x - \cos^2 x + \sin^2 x}{\tan x \cdot \sin x}$$

ifadesinin en sade eşitini bulunuz.

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

16. $0^\circ < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$\tan \alpha = 2$ olduğuna göre, $\cos \alpha \cdot \sin \alpha$ ifadesinin değeri kaçtır?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

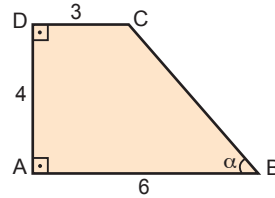
17. $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ olmak üzere

$$\frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha} = \frac{2}{3}$$

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

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

18.



ABCD dik yamuk

|DC| = 3 birim

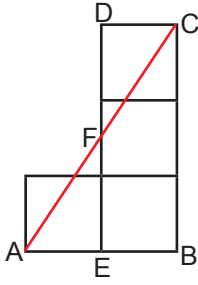
|AD| = 4 birim

|AB| = 6 birim

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

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

19.



Şekil özdeş dört kareden oluşmuştur.

$[AC] \cap [DE] = \{F\}$ olduğuna göre, $\sin(\widehat{DFC})$ kaçtır?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

21. $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere

$\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini bulunuz.

a) $\cos \alpha =$

b) $\tan \alpha =$

c) $\cot \alpha =$

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

20. Aşağıda verilen trigonometrik ifadelerin işaretlerini bulunuz.

a) $\sin 15^\circ$

e) $\sin 400^\circ$

b) $\cos 135^\circ$

f) $\cos 730^\circ$

c) $\tan 200^\circ$

g) $\cot 860^\circ$

d) $\cot 340^\circ$

h) $\cos 445^\circ$

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

22. Aşağıdaki ifadelerin eşitini bulunuz.

a) $\sin(\pi - \theta)$

d) $\cot(2\pi + \theta)$

b) $\cos(\pi + \theta)$

e) $\cos(\pi - \theta)$

c) $\tan(2\pi - \theta)$

f) $\sin(\pi + \theta)$

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

23. Aşağıdaki ifadelerin işaretini bulunuz.

a) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) =$ e) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) =$

b) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) =$ f) $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) =$

c) $\tan\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) =$ g) $\cot\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) =$

d) $\cot\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) =$ h) $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) =$

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

24. $\frac{\sin(\pi - \theta) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)}{\cos(2\pi - \theta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)}$ ifadesinin eşiti nedir?

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

25. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\frac{5}{13}$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin eşitini bulunuz.

a) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) =$

b) $\tan(\pi - x) =$

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

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

26. $a = \sin 110^\circ$

$b = \cos 130^\circ$

$c = \sin 250^\circ$

a, b ve c'yi sıralayınız.

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

27. $a = \sin 40^\circ$

$b = \sin 50^\circ$

$c = \sin 80^\circ$

a, b ve c'yi sıralayınız.

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

29. $a \in (135^\circ, 180^\circ)$ olmak üzere,

$x = \sin a \cdot \cos(2a)$

$y = \tan a \cdot \cot(2a)$

$z = \sin(3a)$

olduğuna göre, x, y ve z değerlerinin işaretlerini bulunuz.

11.1.2.1. Trigonometrik Fonksiyonları birim çember yardımıyla açıkla.

2024 AYT KURGUSU

28. $m = \tan(65^\circ)$

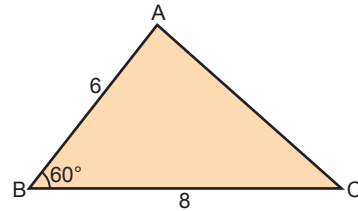
$n = \cos(65^\circ)$

$t = \sec(65^\circ)$

olduğuna göre; m, n, t sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

30.



ABC üçgeninde

$|AB| = 6$

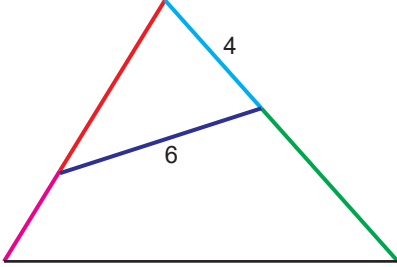
$|BC| = 8$

$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$

Yukarıdaki verilere göre $|AC|$ kaç birimdir?

11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

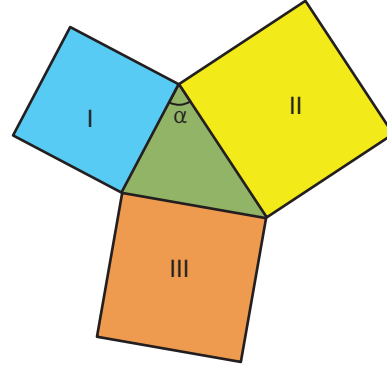
31. Uzunlukları 2, 4, 5, 6 ve 12 birimden farklı biri olan beş doğru parçası uç uca birleştirilerek şekildeki, siyah renkli kenarı eksik olan iki üçgen oluşturuluyor.



Pembe renkli kenar yeşil renkli kenardan kısa olduğuna göre, şekildeki siyah renkli kenarın uzunluğunu bulunuz.

11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

33. Kare şeklindeki üç karton, birer köşeleri çakışacak şekilde aşağıdaki gibi birleştirildiğinde orta bölgede oluşan üçgenin bir açısı α olmuştur.



Kartonların kenar uzunlukları cm türünden olmak üzere, I ve II nolu kartonların;

- alanları toplamı 12 cm^2
- alanları çarpımı $S \text{ cm}^4$ ve
- $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{S}}$

olduğuna göre, III nolu kartonun alanının kaç cm^2 olduğunu bulunuz.

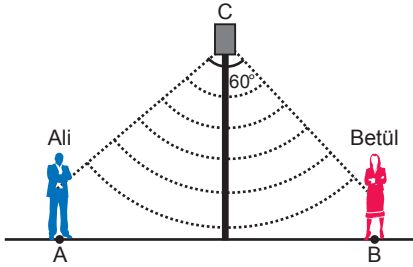
11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

32. $|AB| = 7 \text{ br}$
 $|BE| = 3 \text{ br}$
 $|DE| = 8 \text{ br}$
 $|EC| = 7 \text{ br}$

Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaçtır?

11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

34. Buluşmak için birbirleri ile telefon görüşmesi yapan A noktasındaki Ali'nin ve B noktasındaki Betül'ün telefonlarının sinyal aldığı C noktasındaki baz istasyonuna uzaklıkları sırasıyla 12 km ve 10 km dir.

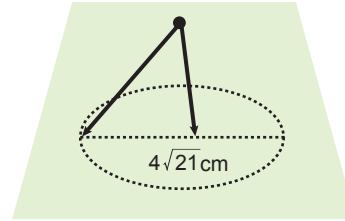


Telefonlar ile baz istasyonunu birleştiren doğrular arasındaki açı 60° olduğuna göre Ali ile Betül arasındaki uzaklık kaç km dir?

11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

2021 AYT KURGUSU

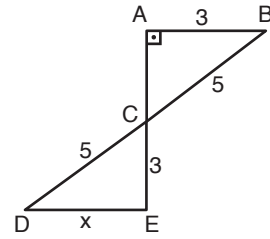
35. Sivri ucu 8 cm, diğer kalemin uzunluğu 10 cm olan bir pergeli ile çapı $4\sqrt{21}$ cm olan aşağıdaki gibi bir çember çiziliyor.



Buna göre, pergelin kolları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

36.



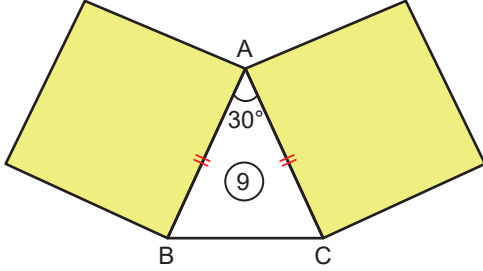
Şekilde,

$$[AE] \cap [BD] = \{C\}, |AB| = |EC| = 3 \text{ br}, \\ |BC| = |CD| = 5 \text{ br dir.}$$

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

11.1.2.3. Sinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

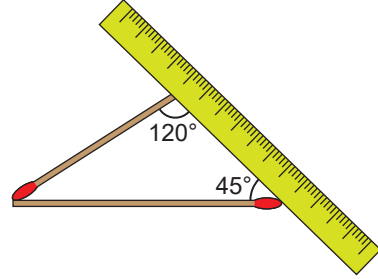
37. Tepe açısı 30° ve alanı 9 birimkare olan şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin eşit kenarları, sarı renkli karelerin de birer kenarıdır.



Buna göre, karelerden birinin çevresinin kaç birim olduğunu bulunuz.

11.1.2.3. Sinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

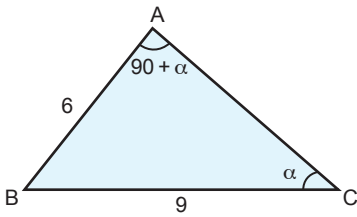
39. İki kibrit çöpü ve bir cetvel şekildeki gibi yerleştirildiğinde kibrit çöpleri ile cetvel arasında şekilde gösterilen açı ölçüleri oluşmuştur. Şekilde kibrit çöplerinin birer uçları çakışmıştır.



Kibrit çöplerinin boyları toplamı $3\sqrt{6} + 6$ birim olduğuna göre, kısa kibrit çöpünün boyunun kaç birim olduğunu bulunuz.

11.1.2.3. Sinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

38.



Şekildeki ABC üçgeninde

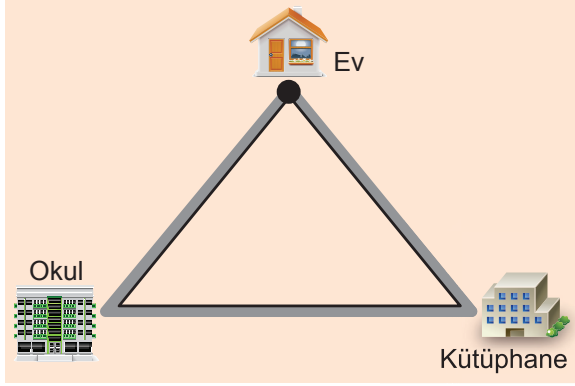
$$m(\widehat{ACB}) = \alpha, m(\widehat{BAC}) = 90 + \alpha, |AB| = 6 \text{ br}, \\ |BC| = 9 \text{ br dir.}$$

Buna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

11.1.2.2. Kosinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

11.1.2.3. Sinüs Teoremiyle ilgili problem çözer.

40. Leyla'nın evi, okulu ve gittiği kütüphanenin konumu aşağıda bir üçgenin köşelerini oluşturmaktadır.



Leyla'nın evi ve okulu arasındaki mesafe 18 m evi ve kütüphane arasındaki mesafe 24 m'dir.

Bu oluşan üçgenin alanı $108\sqrt{3}$ m² olduğuna göre, Leyla'nın okulu ile gittiği kütüphane arasındaki uzaklık en az kaç metredir?

11.1.2.4. Trigonometrik fonksiyon grafiklerini çizer.

41. Anlık sıcaklık ölçen bir termometre ile, süt ürünleri taşınan bir araç kabininin sıcaklığı ölçüldüğünde, sıcaklığın saniye türünden geçen zamana göre değişimini gösteren fonksiyon

$$f(t) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{6} \cdot t\right)$$

biçiminde veriliyor.

- a) Buna göre, bu fonksiyonun grafiğini dik koordinat düzleminde çiziniz.

- b) Çizdiğiniz grafiği yorumlayarak kabinin sıcaklığının kaçınıcı saniyeden sonra ilk kez sıfır altına indiğini bulunuz.

CEVAP ANAHTARI

1. a) negatif b) pozitif c) negatif d) pozitif

2. C

3. $4^{\circ}36'20''$

4. a) 80° b) 30° c) 10° d) 20° e) 120°

f) 220° g) 60° h) 330°

5. a) π b) π c) $\frac{\pi}{3}$ d) $\frac{\pi}{4}$ e) $\frac{\pi}{2}$

f) $\frac{5\pi}{3}$ g) $\frac{9\pi}{5}$ h) $\frac{5\pi}{3}$

6. 2

7. 1

8. $1 + \operatorname{cosec} \theta$

9. 1

26. $c < b < a$

27. $a < b < c$

28. $n < t < m$

10. 1

11. $\sin x + \cos x$

12. $\operatorname{cosec} x$

29. +, +, +

30. $2\sqrt{13}$

31. $\sqrt{277}$

32. 13

13. $\operatorname{cosec} x$

14. Çözümü video çözümünde

33. 10

34. $2\sqrt{31}$

35. 60

36. $\sqrt{10}$

15. $2\cos x$

16. $\frac{2}{5}$

17. $\frac{1}{\sqrt{26}}$

37. 24

38. $\frac{2}{\sqrt{13}}$

39. $2\sqrt{6}$

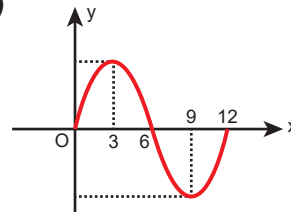
40. $6\sqrt{13}$

18. $\frac{4}{5}$

19. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$

41. a)

b) 6



20. a) + b) - c) + d) - e) + f) + g) - h) +