

11. SINIF

MATEMATİK DEFTERİ

Sevgili Öğrenciler,

FAZ Serisi; eğitim-öğretim hayatınızın her anında sizinle olmaya, daha etkili yöntemlerle sizleri hayata ve sınavlara hazırlamaya devam ediyor. Tecrübeli kadromuz tarafından titiz ve yoğun bir çalışmayla hazırladığımız bu **"FAZ Defter Serisi"** sizi adım adım başarıya ulaştıracak.

"Defter Serisi"nde Neler Var?

Defterimizde, tüm bilgileri bir arada vermek yerinedahaetkilivekalıcıöğrenmeniziçin **"FAZ'lara"** ayırdık. Her FAZ'da önce konuyu öğrenecek, sonra örneklerle öğrenmenizi pekiştirecek, en sonda da neleri öğrenip öğrenmediğinizi kontrol etmek için hazırladığımız testlerle kendinizi sınavacaksınız. Sayfalarda sizin için bıraktığımız boş yerlere konuyla ilgili kısa notlar yazabilirsiniz. Kitapta yer alan örnek ve soruların çözümlerine de sizin için hazırladığımız dijital ortamlardan her an ulaşabilirsiniz.

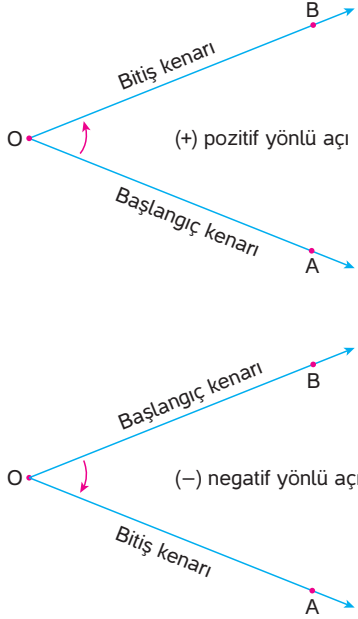
Geleceğinizi inşa ettiğiniz bu yolda, size bir nebze olsun katkıda bulunabilmenin verdiği mutlulukla hayat boyu başarılar dileriz.

İÇİNDEKİLER

FAZ - 01 TRİGONOMETRİ - I	4 – 12
FAZ - 02 TRİGONOMETRİ - II	13 – 24
FAZ - 03 TRİGONOMETRİ - III	25 – 32
FAZ - 04 TRİGONOMETRİ - IV	33 – 41
FAZ - 05 TRİGONOMETRİ - V	42 – 52
FAZ - 06 TRİGONOMETRİ - VI	53 – 61
FAZ - 07 TRİGONOMETRİ - VII	62 – 69
FAZ - 08 TRİGONOMETRİ - VIII	70 – 77
FAZ - 09 TRİGONOMETRİ - IX	78 – 83
FAZ - 10 DEĞERLENDİRME FAZI 01	85 – 94
FAZ - 11 ANALİTİK GEOMETRİ - I	95 – 103
FAZ - 12 ANALİTİK GEOMETRİ - II	104 – 113
FAZ - 13 ANALİTİK GEOMETRİ - III	114 – 127
DEĞERLENDİRME FAZI 02	128 – 133
FAZ - 14 FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR	134 – 141
FAZ - 15 PARABOL - I	142 – 150
FAZ - 16 PARABOL - II	151 – 158
FAZ - 17 PARABOL - III	159 – 166
FAZ - 18 PARABOL - IV	167 – 175
FAZ - 19 DEĞERLENDİRME FAZI 03	176 – 185
FAZ - 20 FONKSİYONLARIN DÖNÜŞÜMLERİ	186 – 195

FAZ - 21	İKİNCİ DERECEDEKİ İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEM SİSTEMLERİ	196 – 201
FAZ - 22	2. DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER - I	202 – 210
FAZ - 23	2. DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER - II	211 – 218
FAZ - 24	2. DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER - III	219 – 226
FAZ - 25	ÇEMBER VE DAİRE - I	228 – 243
FAZ - 26	ÇEMBER VE DAİRE - II	244 – 261
FAZ - 27	ÇEMBER VE DAİRE - III	262 – 279
	DEĞERLENDİRME FAZİ 04	281 – 284
FAZ - 28	KATI CİSİMLER	285 – 294
	DEĞERLENDİRME FAZİ 05	296 – 297
FAZ - 29	OLASILIK - I	298 – 303
FAZ - 30	OLASILIK - II	304 – 313
	CEVAP ANAHTARLARI	314 – 320

Yönlü Açı:



- Bir açının yönü saat yönü ise negatif, saatin tersi yönü ise pozitifdir.

Açı Birimleri

Kavram



Derece

Bir çemberin çevresi 360 eş parçaya ayrıldığında bu parçalardan her birini gören merkez açının ölçüsüne **1 derece** denir ve ($^{\circ}$) ile gösterilir. 1 derece 60 dakika ($'$), 1 dakika 60 saniyedir ($''$).

$$1^{\circ} = 60', \quad 1' = 60''$$

Örnek



63470 saniyelik bir açıyı derece, dakika ve saniye cinsinden ifade ediniz.

Çözüm:

$$\begin{array}{r|l} 63470'' & 60'' \\ \hline - 60'' & 1057' \\ \hline 347'' & - 60' \\ \hline - 300'' & 457' \\ \hline 470'' & - 420' \\ \hline - 420'' & 37' \\ \hline 50'' & \end{array}$$

$$63470'' = 17^{\circ} 37' 50''$$

Örnek



$$m(\hat{A}) = 24^{\circ} 42' 50''$$

$$m(\hat{B}) = 21^{\circ} 45' 27''$$

olduğuna göre, $m(\hat{A}) + m(\hat{B})$ toplamını ve $m(\hat{A}) - m(\hat{B})$ farkını bulunuz.

Çözüm:

$$\begin{array}{r} 24^{\circ} 42' 50'' \\ + 21^{\circ} 45' 27'' \\ \hline 45^{\circ} 87' 77'' \end{array} \quad \begin{array}{l} 77'' = 1' 17'' \\ +1' \\ \hline 45^{\circ} 88' 17'' \end{array} \quad \begin{array}{l} 88' = 1^{\circ} 28' \\ +1^{\circ} \end{array}$$

$$m(\hat{A}) + m(\hat{B}) = 46^{\circ} 28' 17''$$

$$\begin{array}{r} +1^{\circ} = +60' \\ \hline 24^{\circ} 42' 50'' \\ - 21^{\circ} 45' 27'' \\ \hline 23^{\circ} 102' 50'' \\ - 21^{\circ} 45' 27'' \\ \hline \end{array}$$

$$m(\hat{A}) - m(\hat{B}) = 2^{\circ} 57' 23''$$



Kavram



Bir çemberde yarıçapa eşit uzunluktaki yay parçasını gören merkez açının ölçüsüne **1 radyan** denir.

Analiz



Derece ve radyan birimlerini birbirine çevirirken

$$\frac{\text{Derece}}{180^\circ} = \frac{\text{Radyan}}{\pi}$$

bağıntısı kullanılır.

Örnek



72°'lik bir açının ölçüsü kaç radyandır?

Çözüm:

$$\frac{72^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi}$$

$$R = \frac{72^\circ \cdot \pi}{180^\circ}$$

$$R = \frac{2\pi}{5} \text{ radyan olur.}$$

Bilgi Kutusu



Radyanı dereceye çevirirken π yerine 180° yazılır.

Örnek



Ölçüsü $\frac{3\pi}{4}$ radyan olan bir açı kaç derecedir?

Çözüm:

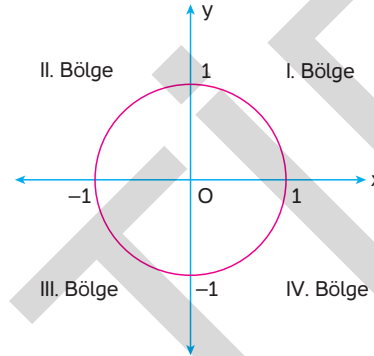
$$\frac{3\pi}{4} \text{ radyan} = \frac{3 \cdot 180^\circ}{4} = 135^\circ \text{ olur.}$$

Birim Çember

Kavram



Analitik düzlemde merkezi orijinde olan ve yarıçapı 1 birim olan çembere **birim çember** denir.

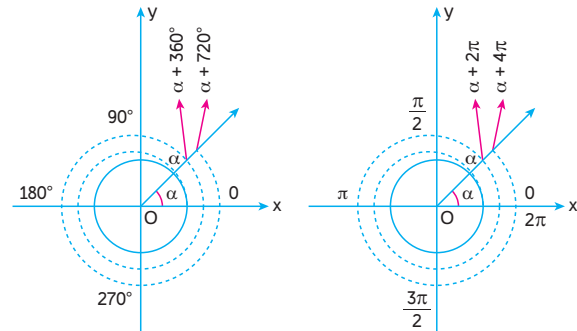


Birim çemberin denklemi $x^2 + y^2 = 1$ dir.

Kavram



Bir açı ölçüsünün içerisinde 360°'nin veya 2π radyanın katları atılınca geriye kalan değere **esas ölçü** denir.



Derece cinsinden esas ölçü; $[0, 360)$ aralığında,
Radyan cinsinden esas ölçü; $[0, 2\pi)$ aralığındadır.

Örnek



1240° lik bir açının esas ölçüsü kaç derecedir?

Çözüm:

$$\begin{array}{r|l} 1240^\circ & 360^\circ \\ - 1080^\circ & 3 \\ \hline 160^\circ & \end{array}$$

olduğundan 1240° lik açının esas ölçüsü 160° dir.

İpucu



Radyan cinsinden bir açının esas ölçüsü bulunurken payı paydanın 2 katına bölünür. Elde edilen kalan paya yazılarak esas ölçü bulunur.

Örnek



$\frac{41\pi}{3}$ radyanlık bir açının esas ölçüsü kaç radyandır?

Çözüm:

$$\begin{array}{r|l} 41 & 6 \\ - 36 & 5 \\ \hline 5 & \end{array}$$

Paydanın 2 katı

olduğundan $\frac{41\pi}{3}$ radyanın esas ölçüsü $\frac{5\pi}{3}$ radyandır.

Analiz



Negatif açılarda esas ölçüsü bulunurken pozitifmiş gibi esas ölçü bulunur. Bulunan sonuç 360° den (veya 2π radyandan) çıkarılır.

Örnek



–2018° lik bir açının esas ölçüsünü bulunuz.

Çözüm:

$$\begin{array}{r|l} 2018 & 360^\circ \\ - 1800 & 5 \\ \hline 218^\circ & \end{array}$$

olduğundan –2018° lik bir açının esas ölçüsü $360^\circ - 218^\circ = 142^\circ$ dir.

Örnek



$-\frac{29\pi}{4}$ radyanlık bir açının esas ölçüsü kaç radyandır?

Çözüm:

$$\begin{array}{r|l} 29 & 8 \\ - 24 & 3 \\ \hline 5 & \end{array}$$

olduğundan $\frac{29\pi}{4}$ radyanlık açının esas ölçüsü $\frac{5\pi}{4}$ radyan,

$-\frac{29\pi}{4}$ radyanlık açının esas ölçüsü de $2\pi - \frac{5\pi}{4} = \frac{3\pi}{4}$ radyandır.

1. $m(\hat{A}) = 40^\circ 30' 17''$

$m(\hat{B}) = 18^\circ 47' 32''$

olduğuna göre, $2m(\hat{A}) + m(\hat{B})$ ölçüsünü bulunuz.

2. Türkiye'nin kuzeydeki en uç noktası olan Kırklareli - Kofçaz - Ahlatlı köyü
- $42^\circ 06' 19''$
- kuzey paralelinde, güneydeki en uç noktası Hatay - Samandağ - Topraktutan Köyü
- $35^\circ 48' 25''$
- kuzey paralelinde bulunmaktadır.

Bu bilgiye göre Türkiye'nin Kuzey-Güney en uç noktaları arasındaki farkın derece, dakika ve saniye cinsinden eşitini bulunuz.

3. $m(\hat{A}) = 24^\circ 41'$

$m(\hat{B}) = 2m(\hat{A})$

olduğuna göre, $m(\hat{A}) + m(\hat{B})$ ölçüsünü bulunuz.

4. Bir ABC üçgeninde

$m(\hat{A}) = \frac{3\pi}{10}$ radyan

$m(\hat{B}) = \frac{\pi}{12}$ radyan

olduğuna göre, C açısının ölçüsü kaç derecedir?

5. $m(\hat{A}) = 48^\circ$

$m(\hat{B}) = 60^\circ$

olduğuna göre, A + B açısının ölçüsü kaç radyandır?

6. Bir ABC üçgeninde,

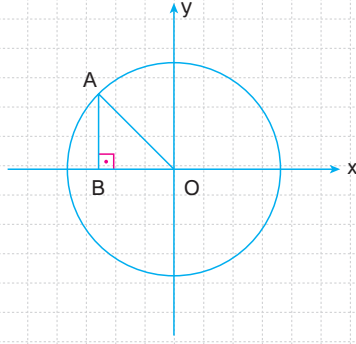
$m(\hat{A}) = 3m(\hat{B}) = 6m(\hat{C})$

olduğuna göre, C açısının ölçüsü kaç radyandır?

- 7.
- $A\left(\frac{1}{\sqrt{3}}, k\right)$
- noktası birim çemberin üzerinde olduğuna göre, k'nın pozitif değerini bulunuz.

8. B(a, -a) noktası birim çemberin üzerinde ve IV. bölgede olduğuna göre, a kaçtır?

9.



Şekildeki birim çember üzerinde verilen A noktasının apsisi $-\frac{3}{5}$ olduğuna göre, AOB üçgeninin alanı kaç birim karedir?

10. Aşağıda verilen açı ölçülerini esas ölçüleriyle eşleştiriniz.

Açı	Esas ölçü
790°	20°
$\frac{7\pi}{3}$	$\frac{\pi}{3}$
2000°	$\frac{9\pi}{5}$
$\frac{19\pi}{5}$	200°
1820°	70°

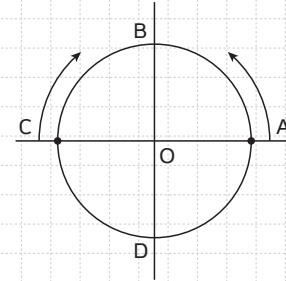
11. Ölçüsü $\frac{43\pi}{5}$ radyan olan bir açının esas ölçüsü kaç derecedir?

12. Aşağıda verilen açı ölçülerini esas ölçüleriyle eşleştiriniz.

Açı	Esas ölçü
-590°	π
$-\frac{4\pi}{3}$	130°
-1040°	225°
$-\frac{19\pi}{4}$	$\frac{2\pi}{3}$
-900°	40°

13. Ölçüsü $-\frac{59\pi}{6}$ radyan olan bir açının esas ölçüsü kaç derecedir?

14.



Ali A noktasından ok yönünde 1400° , Hasan ise C noktasından ok yönünde 940° lik açı ile koşarak duruyor.

Buna göre, Ali ve Hasan daire şeklindeki pistte nerede dururlar?



1. 47461" lik bir açının derece, dakika ve saniye olarak ifade edilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $12^\circ 10' 01''$ B) $12^\circ 23' 11''$
C) $13^\circ 11' 01''$ D) $13^\circ 21' 31''$
E) $14^\circ 01' 01''$

2. $m(\hat{A}) = 18^\circ 42' 55''$
 $m(\hat{B}) = 24^\circ 47' 37''$

olduğuna göre, $m(\hat{A}) + m(\hat{B})$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $43^\circ 30' 32''$ B) $43^\circ 24' 22''$
C) $42^\circ 24' 42''$ D) $42^\circ 21' 32''$
E) $42^\circ 18' 22''$

3. Ölçüsü $42^\circ 37' 41''$ olan bir açının tümlerinin ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $46^\circ 31' 19''$ B) $46^\circ 18' 31''$
C) $47^\circ 17' 31''$ D) $47^\circ 12' 29''$
E) $47^\circ 22' 19''$

4. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) $\frac{2\pi}{3}$ radyan = 120° B) $\frac{3\pi}{2}$ radyan = 270°
C) $\frac{4\pi}{3}$ radyan = 240° D) $\frac{5\pi}{4}$ radyan = 135°
E) $\frac{7\pi}{4}$ radyan = 315°

5. Ölçüsü 144° olan bir açı kaç radyandır?

A) $\frac{3\pi}{5}$ B) $\frac{4\pi}{5}$ C) $\frac{5\pi}{4}$
D) $\frac{5\pi}{6}$ E) $\frac{8\pi}{5}$

6. Ölçüsü $\frac{6\pi}{5}$ radyan olan açı kaç derecedir?

A) 188 B) 192 C) 196 D) 208 E) 216

7. Ölçüsü 75° olan bir açının bütünleri olan açı kaç radyandır?

A) $\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{7\pi}{12}$ C) $\frac{8\pi}{5}$
D) $\frac{11\pi}{6}$ E) $\frac{11\pi}{8}$

8. Bir ABC üçgeninde,

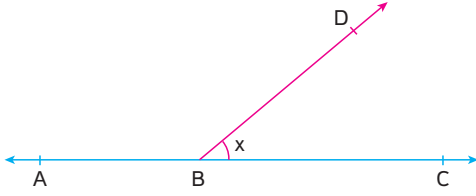
$$m(\hat{A}) = \frac{5\pi}{12} \text{ radyan}$$

$$m(\hat{B}) = \frac{4\pi}{15} \text{ radyan}$$

olduğuna göre, C açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 51 B) 54 C) 57 D) 60 E) 64

9.



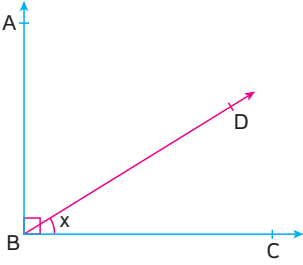
A, B ve C noktaları doğrusal,

$$m(\widehat{ABD}) = \frac{13\pi}{18} \text{ radyan}$$

olduğuna göre, $m(\widehat{DBC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 65 E) 70

10.



$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$$

$$3.m(\widehat{DBC}) = 2.m(\widehat{ABD})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DBC}) = x$ kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{5}$
D) $\frac{2\pi}{5}$ E) $\frac{3\pi}{10}$

11. Aşağıdaki açı ve esas ölçü eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Açı	Esas ölçü
A)	720°	0°
B)	810°	90°
C)	880°	160°
D)	1200°	120°
E)	1450°	20°

12. Ölçüsü 1720° olan bir açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{5\pi}{9}$ B) $\frac{7\pi}{12}$ C) $\frac{9\pi}{10}$
D) $\frac{14\pi}{9}$ E) $\frac{11\pi}{12}$

13. Ölçüsü $\frac{40\pi}{7}$ radyan olan bir açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{3\pi}{7}$ B) $\frac{6\pi}{7}$ C) $\frac{8\pi}{7}$
D) $\frac{10\pi}{7}$ E) $\frac{12\pi}{7}$

14. Ölçüsü -1570° olan bir açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 230 B) 220 C) 190 D) 170 E) 150

15. Ölçüsü $-\frac{31\pi}{4}$ radyan olan bir açının esas ölçüsü kaç radyandır?

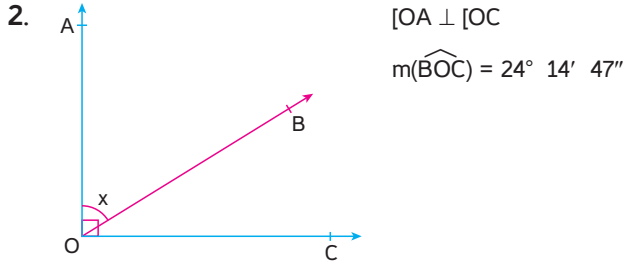
- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{3\pi}{4}$
D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{7\pi}{4}$



1. $m(\hat{A}) = 36411''$
 $m(\hat{B}) = 42362''$

olduğuna göre, A + B açısının derece, dakika ve saniye cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $21^\circ 52' 53''$ B) $21^\circ 42' 43''$
 C) $21^\circ 48' 33''$ D) $22^\circ 41' 13''$
 E) $22^\circ 31' 03''$



Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AOB}) = x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $66^\circ 47' 23''$ B) $65^\circ 45' 13''$
 C) $65^\circ 17' 23''$ D) $65^\circ 32' 43''$
 E) $66^\circ 17' 13''$

3. Bir ABC üçgeninde,

$$m(\hat{A}) = 47^\circ 20' 21''$$

$$m(\hat{C}) = 2.m(\hat{B})$$

olduğuna göre, B açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $43^\circ 13' 43''$ B) $43^\circ 27' 33''$
 C) $44^\circ 13' 13''$ D) $44^\circ 27' 43''$
 E) $44^\circ 17' 03''$

4. Aşağıda radyan cinsinden ölçüleri verilen açılardan hangisi dar açılı bir üçgene ait değildir?

- A) $\frac{3\pi}{7}$ B) $\frac{2\pi}{15}$ C) $\frac{3\pi}{10}$
 D) $\frac{5\pi}{12}$ E) $\frac{5\pi}{9}$

5. Bir ABC üçgeninde,

$$m(\hat{A}) = \frac{3\pi}{7} \text{ radyan}$$

$$m(\hat{B}) = \frac{\pi}{14} \text{ radyan}$$

olduğuna göre, C açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 105 E) 120

6. Bir ABC üçgeninde,

$$m(\hat{A}) = 3.m(\hat{B})$$

$$m(\hat{C}) = \frac{2\pi}{3} \text{ radyan}$$

olduğuna göre, A açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60 B) 54 C) 48 D) 45 E) 40

7. Bir ABC üçgeninde,

$$m(\hat{A}) = 67^\circ 43' 18''$$

$$m(\hat{B}) = 52^\circ 16' 42''$$

olduğuna göre, C açısının ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$
 D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

8. Ölçüsü $\frac{4\pi}{9}$ radyan olan açının tümleri olan açı kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

9. Aşağıdaki noktalardan hangisi birim çember üzerinde değildir?

A) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ B) $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ C) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{\sqrt{7}}{3}\right)$
D) $\left(\frac{\sqrt{5}}{3}, \frac{2}{3}\right)$ E) $\left(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right)$

10. $A\left(\frac{1}{3}, k\right)$ noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, k'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{4}{9}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{8}{9}$

11. Aşağıdaki açılardan hangisinin esas ölçüsü 30° değildir?

A) -330° B) -690° C) 390° D) 750° E) 1100°

12. Aşağıda radyan cinsinden ölçüsü verilen açılardan hangisinin esas ölçüsü 90° dir?

A) $-\frac{7\pi}{2}$ B) $-\frac{5\pi}{2}$ C) $\frac{7\pi}{2}$
D) $\frac{11\pi}{2}$ E) $\frac{15\pi}{2}$

13. $m(\hat{A}) = \frac{17\pi}{3}$ radyan

$m(\hat{B}) = -\frac{11\pi}{4}$ radyan

olduğuna göre, A + B açısının esas ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) $\frac{11\pi}{12}$ E) $\frac{7\pi}{6}$

14. $\frac{14\pi}{3}$ radyanlık açının esas ölçüsü A° , $\frac{21\pi}{5}$ radyanlık açının esas ölçüsü B° dir.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 124 B) 132 C) 144 D) 156 E) 162

15. A açının ölçüsü 756° , B açısının ölçüsü -1692° dir.

Buna göre, A + B açısının esas ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{4\pi}{5}$ C) $\frac{3\pi}{2}$
D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{4\pi}{3}$

16. $m(\hat{A}) = -\frac{14\pi}{3}$ radyan

$m(\hat{B}) = -1910^\circ$

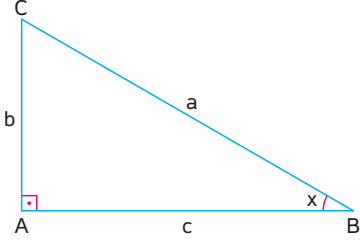
olduğuna göre, A + B açısının esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140



Dik Üçgende Bir Dar Açının Trigonometrik Oranları

Analiz



$$\sin x = \frac{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}}{\text{Hipotenüs uzunluğu}} = \frac{b}{a}$$

$$\cos x = \frac{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}}{\text{Hipotenüs uzunluğu}} = \frac{c}{a}$$

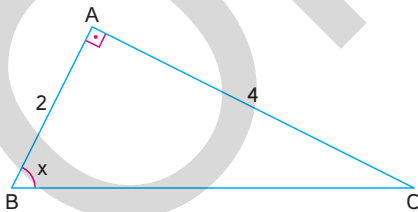
$$\tan x = \frac{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}}{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}} = \frac{b}{c}$$

$$\cot x = \frac{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}}{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}} = \frac{c}{b}$$

$$\sec x = \frac{\text{Hipotenüs uzunluğu}}{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}} = \frac{a}{c}$$

$$\csc x = \frac{\text{Hipotenüs uzunluğu}}{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}} = \frac{a}{b}$$

Örnek



ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AB| = 2 \text{ cm}$
 $|AC| = 4 \text{ cm}$
 $m(\widehat{ABC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, ABC açısının trigonometrik oranlarını hesaplayınız.

Çözüm:

Önce Pisagor Teoremi kullanarak $|BC|$ yi hesaplayalım.

$$|BC|^2 = 2^2 + 4^2$$

$$|BC|^2 = 20$$

$$|BC| = 2\sqrt{5} \text{ cm olur.}$$

O halde

$$\sin x = \frac{4}{2\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\cos x = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

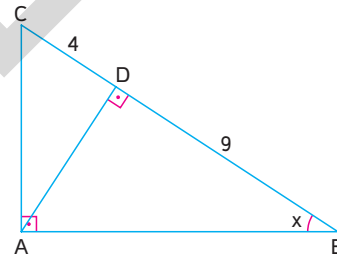
$$\tan x = \frac{4}{2} = 2$$

$$\cot x = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\sec x = \frac{2\sqrt{5}}{2} = \sqrt{5}$$

$$\csc x = \frac{2\sqrt{5}}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2} \text{ olur.}$$

Örnek



ABC dik üçgen
 $[AC] \perp [AB]$
 $[AD] \perp [BC]$
 $|CD| = 4 \text{ cm}$
 $|BD| = 9 \text{ cm}$
 $m(\widehat{ABC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

Çözüm:

Öklid Teoremi kullanarak

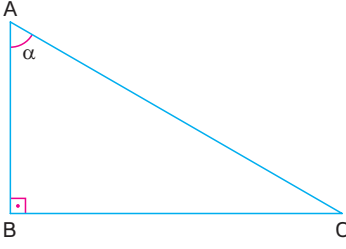
$$|AD|^2 = |CD| \cdot |DB|$$

$$= 4 \cdot 9$$

$$|AD| = 6 \text{ cm bulunur.}$$

$$\text{O halde, } \tan x = \frac{|AD|}{|BD|} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

Örnek



ABC dik üçgen
 $|BC| = 2|AB|$
 $m(\widehat{BAC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilene göre, $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ çarpımının değeri kaç-
 tır?

Çözüm:

$|AB| = k$ ve $|BC| = 2k$ olsun. Pisagor Teoremi'nden

$$|AC|^2 = k^2 + (2k)^2$$

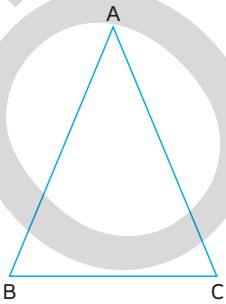
$$|AC|^2 = 5k^2$$

$|AC| = k\sqrt{5}$ olur. O halde,

$$\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{2k}{k\sqrt{5}} \cdot \frac{k}{k\sqrt{5}}$$

$$= \frac{2}{5} \text{ olur.}$$

Örnek

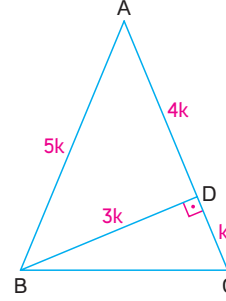


Şekildeki ABC ikizkenar
 üçgeninde,
 $|AB| = |AC|$

$$\tan \hat{A} = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, $\cot \hat{C}$ kaçtır?

Çözüm:



$[BD] \perp [AC]$ olacak biçimde
 $[BD]$ yi çizelim.

$$\tan A = \frac{3}{4} \text{ ise}$$

$$|BD| = 3k$$

$$|AD| = 4k$$

olacağından $|AB| = 5k$ olur.

$$|AB| = |AC| \text{ olduğundan } |DC| = k \text{ ve } \cot C = \frac{|DC|}{|BD|} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

Örnek



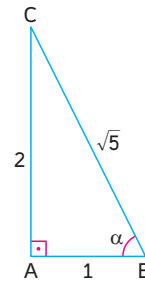
$0 < \alpha < 90^\circ$ olmak üzere,

$$\tan \alpha = 2$$

olduğuna göre, $\sec \alpha \cdot \csc \alpha$ çarpımının değeri kaçtır?

Çözüm:

Bir dik üçgen çizip üzerine $\tan \alpha = 2$ olacak şekilde bir α açısı
 yerleştirelim.



Pisagor teoreminden

$$|BC|^2 = 2^2 + 1^2$$

$$|BC| = \sqrt{5} \text{ cm bulunur.}$$

O halde

$$\sec \alpha \cdot \csc \alpha = \frac{\sqrt{5}}{1} \cdot \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$= \frac{5}{2} \text{ olur.}$$



Analiz



Birbirini 90° ye tamamlayan iki açıdan birinin sinüsü diğerinin kosinüsüne, birinin tanjantı diğerinin kotanjantına, birinin sekantı diğerinin kosekantına eşittir.

Örnek



$$\frac{\sin 47^\circ + \tan 35^\circ}{\cot 55^\circ + \cos 43^\circ}$$

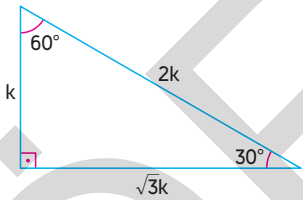
işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm:

$\sin 47^\circ = \cos 43^\circ$ ve $\tan 35^\circ = \cot 55^\circ$ olduğundan

$$\frac{\sin 47^\circ + \tan 35^\circ}{\cot 55^\circ + \cos 43^\circ} = \frac{\sin 47^\circ + \tan 35^\circ}{\tan 35^\circ + \sin 47^\circ} = 1 \text{ olur.}$$

Analiz

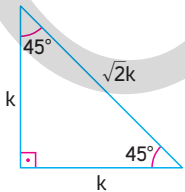


$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \cot 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\cot 30^\circ = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$



$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan 45^\circ = \cot 45^\circ = 1$$

Örnek



$$\frac{\cos^2 30^\circ + \tan 45^\circ}{\sin^2 45^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm:

$$\frac{\cos^2 30^\circ + \tan 45^\circ}{\sin^2 45^\circ} = \frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + 1}{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2}$$

$$= \frac{\frac{3}{4} + 1}{\frac{2}{4}}$$

$$= \frac{7}{2} \text{ olur.}$$

Örnek

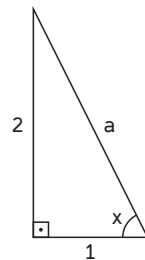


$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\tan x = 2$$

olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

Çözüm:



$\tan x = 2$ olduğundan dik üçgende pisagor yaparız.

$$a^2 = 2^2 + 1^2$$

$$a^2 = 5$$

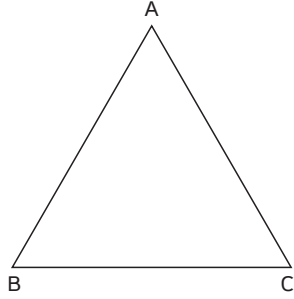
$$a = \sqrt{5} \text{ bulunur.}$$

$$\sin x = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} \text{ bulunur.}$$

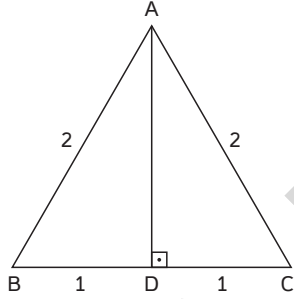
Analiz



30° ve 60° nin Değerleri

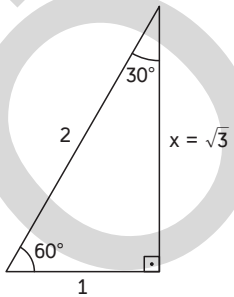


ABC eşkenar üçgen ve kenarları 2 cm olsun.



ABC eşkenar üçgeninde A dan [BC] ye yükseklik çizilim.

ABD üçgenini tekrar çizelim.



Pisagor yapalım.

$$x^2 + 1^2 = 2^2$$

$$x^2 + 1 = 4$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

Bu durumda;

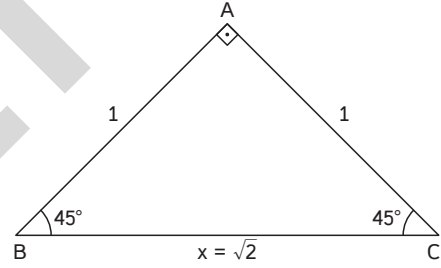
	30°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$

bulunur.

Analiz



45° nin Değerleri



$$\text{Pisagordan } x^2 = 1^2 + 1^2$$

$$x^2 = 1 + 1$$

$$x^2 = 2$$

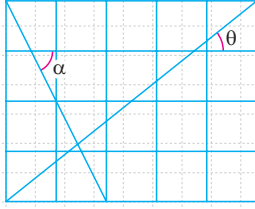
$$x = \sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

Bu durumda;

	45°
sin	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	1
cot	1

bulunur.

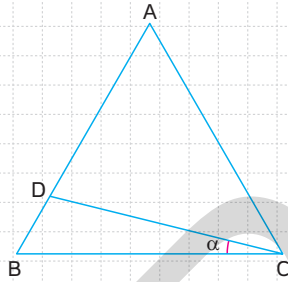
1.



Yukarıdaki şekil eş birim karelerden oluşturulmuştur.

Buna göre, $\tan \alpha - \cot \theta$ ifadesinin değeri kaçtır?

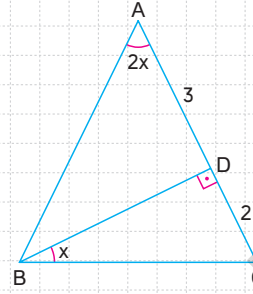
2.



ABC eşkenar üçgen
 $|AD| = 3, |DB| = 1$
 $m(\widehat{BCD}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

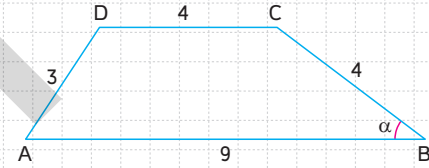
3.



ABC üçgen
 $[BD] \perp [AC]$
 $|AD| = 3 \text{ cm}$
 $|DC| = 2 \text{ cm}$
 $m(\widehat{BAC}) = 2x$
 $m(\widehat{DBC}) = x$

Yukarıda verilenlere göre, $\tan x$ kaçtır?

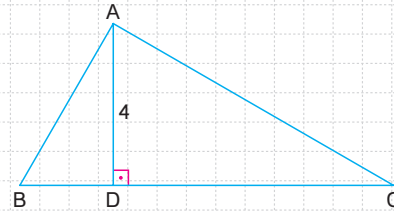
4.



ABCD yamuk, $[DC] \parallel [AB]$, $|DC| = |CB| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 3 \text{ cm}$, $|AB| = 9 \text{ cm}$, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

5.



ABC üçgen
 $[AD] \perp [BC]$
 $|AD| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilen şekilde, $\cot \widehat{B} + \cot \widehat{C} = 6$ olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

6.
 ABC dik üçgen
 $[AC] \perp [AB]$
 $[AD] \perp [BC]$
 $|CD| = 1$ birim
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ nin α cinsinden değerini bulunuz.

7.
 ABCD kare
 $[AE] \perp [EB]$
 $|AB| = 13$ cm
 $|AE| = 5$ cm
 $m(\widehat{CEB}) = \alpha$
 Yukarıda verilenlere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

8. $0 < x < 90^\circ$ olmak üzere,
 $\sin x = a$
 olduğuna göre, $\tan x$ ifadesinin eşitini bulunuz.

9. $0 < \alpha < 45^\circ$ olmak üzere,
 $\sin 2\alpha = \frac{3}{5}$
 olduğuna göre, $\cot \alpha$ değeri kaçtır?

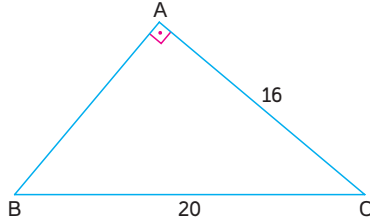
10. ABC üçgeninde,
 $\cos\left(\frac{A+B}{2}\right) = \frac{1}{3}$
 olduğuna göre, $\sin \frac{C}{2}$ değeri kaçtır?

11. $\frac{\sin^2 60^\circ}{1 + \cos^2 45^\circ}$
 işleminin sonucu kaçtır?

12. $0 < x < 90^\circ$ olmak üzere,
 $\cos x \cdot \tan 60^\circ = \cos 30^\circ$
 olduğuna göre, x açısı kaç derecedir?



1.

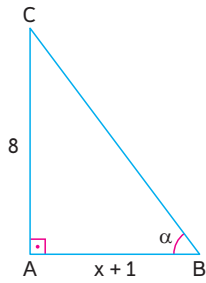


ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AC| = 16$ cm
 $|BC| = 20$ cm

Yukarıdaki verilene göre, $\sin \hat{C}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

2.

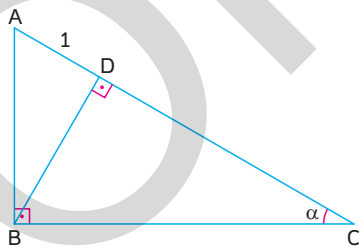


ABC dik üçgen
 $[AC] \perp [AB]$
 $m(\hat{ABC}) = \alpha$
 $|AC| = 8$ cm
 $|AB| = (x + 1)$ cm
 $\sin \alpha = \frac{4}{5}$

Yukarıdaki verilene göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $[BD] \perp [AC]$
 $|AD| = 1$ cm
 $m(\hat{BCD}) = \alpha$

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

Yukarıdaki verilere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.

$0 < \alpha < 90^\circ$ olmak üzere,

$$\cos \alpha = 0,6$$

olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 0,75 D) 0,8 E) 0,9

5.

$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\tan \alpha = \frac{1}{x}$$

olduğuna göre, $\cos \alpha$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{x^2 + 1}$ B) $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$ C) $\frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$
D) $\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ E) $x \cdot \sqrt{x^2 + 1}$

6.

$0 < x < 90^\circ$ olmak üzere,

$$\cot x = 2$$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ çarpımının değeri kaçtır?

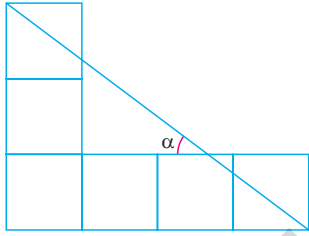
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

7. $\frac{\cos \frac{\pi}{4}}{\sin \frac{\pi}{4}} - \cos \frac{\pi}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8.

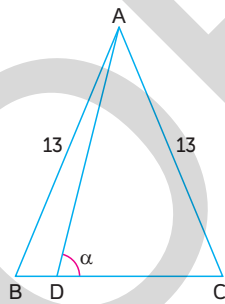


Yukarıdaki şekil eş birim karelerden oluşturulmuştur.

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

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

9.

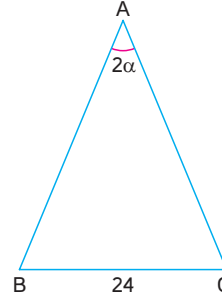


ABC üçgen
|AB| = |AC| = 13 cm
|BD| = 2 cm
|DC| = 8 cm
 $m(\widehat{ADC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10.



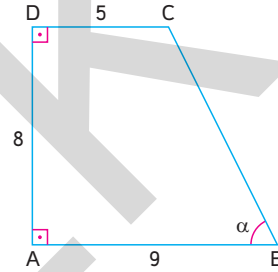
ABC üçgen
|AB| = |AC|
|BC| = 24 cm
 $m(\widehat{BAC}) = 2\alpha$

$$\tan \alpha = \frac{3}{4}$$

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 48 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

11.

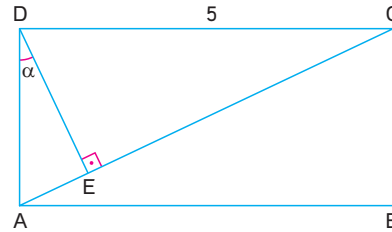


ABCD dik yamuk
[AD] $\perp$ [DC]
[AD] $\perp$ [AB]
|DC| = 5 cm
|AD| = 8 cm
|AB| = 9 cm
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

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

12.



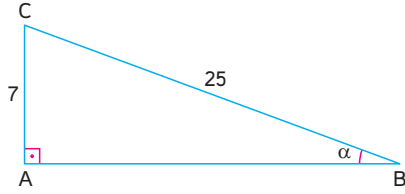
ABCD dikdörtgen
[DE] $\perp$ [AC]
|AC| = $\sqrt{29}$ cm
|DC| = 5 cm
 $m(\widehat{ADE}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$



1.

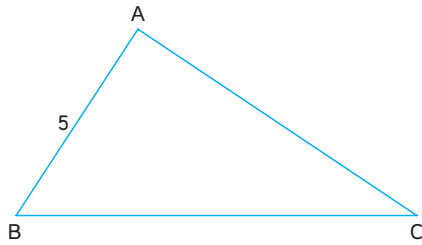


ABC dik üçgen
 $[CA] \perp [AB]$
 $|AC| = 7$ cm
 $|BC| = 25$ cm
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\sec \alpha + \tan \alpha$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2.

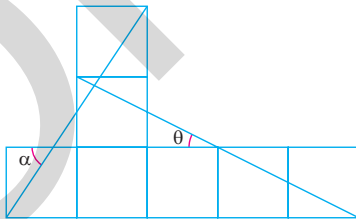


ABC üçgen
 $|AB| = 5$ cm
 $\tan B = \frac{4}{3}$
 $\tan C = \frac{2}{3}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3.



Yukarıdaki şekil eş birim karelerden oluşturulmuştur.

Buna göre, $\tan \alpha \cdot \cot \theta$ çarpımının değeri kaçtır?

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

4.

Bir ABC üçgeni için şu bilgiler veriliyor.

- ▶ $[AB] \perp [BC]$
- ▶ $\cos(\widehat{BCA}) = 0,8$
- ▶ $\text{Alan}(\text{ABC}) = 18 \text{ br}^2$

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 8 B) 12 C) $12\sqrt{2}$ D) $12\sqrt{3}$ E) 18

5.

Bir üçgenin kenar uzunlukları a, b ve c birim ve iç açlarından biri α dir.

$$a^2 = b^2 + c^2 \text{ ve } \cos \alpha = \frac{b}{a}$$

olduğuna göre,

I. $a > b$

II. $\tan \alpha = \frac{b}{c}$

III. $\csc \alpha = \frac{a}{b}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6.

$0 < x < 45^\circ$ olmak üzere,

$$\tan 2x = \frac{4}{3}$$

olduğuna göre, $\cos x$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

7.

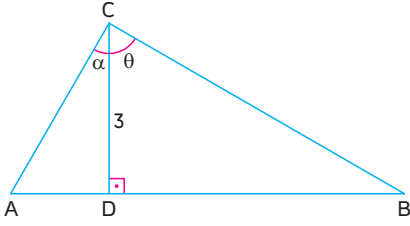
$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\tan x = \frac{1}{m}$$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m}{\sqrt{m^2 + 1}}$ B) $\frac{m}{m + 1}$ C) $\frac{1}{m^2 + 1}$
D) $\frac{1}{\sqrt{m^2 + 1}}$ E) $\frac{m}{m^2 + 1}$

8.

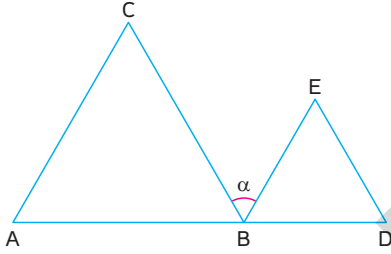


ABC üçgen
 $[CD] \perp [AB]$
 $|CD| = 3$ cm
 $m(\widehat{ACD}) = \alpha$
 $m(\widehat{DCB}) = \theta$
 $\tan \alpha + \tan \theta = 6$

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

9.



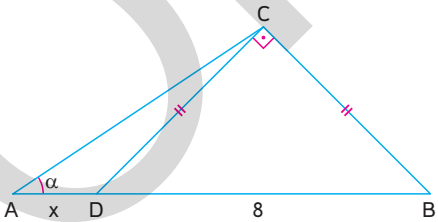
A, B, D noktaları doğrusal, ABC ve BDE birer eşkenar üçgendir.

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

olduğuna göre, $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

10.

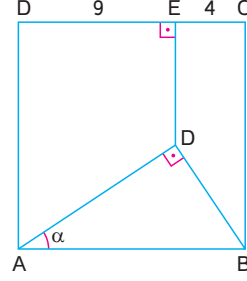


ABC üçgen
 $[CD] \perp [CB]$
 $|CD| = |CB|$
 $|DB| = 8$ cm
 $m(\widehat{CAB}) = \alpha$
 $\tan \alpha = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

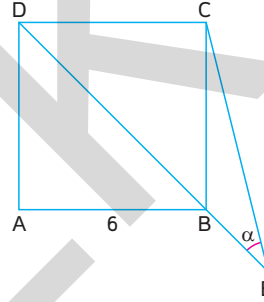


ABCD kare
 $[AD] \perp [DB]$
 $[DE] \perp [DC]$
 $|DE| = 9$ cm
 $|EC| = 4$ cm
 $m(\widehat{DAB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 2

12.

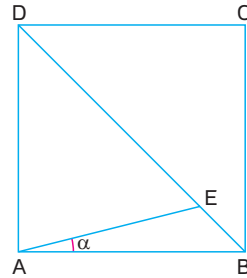


ABCD kare
 $|AB| = 6$ cm
 $|BE| = 2\sqrt{2}$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

13.

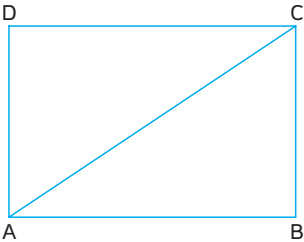


ABCD kare
 $|DE| = 4|EB|$
 $m(\widehat{EAB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

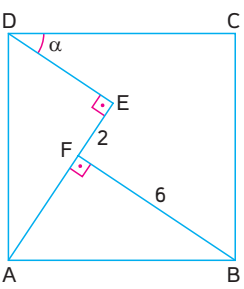
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\sqrt{2}$



1.  ABCD dikdörtgen
 $\tan(\widehat{CAB}) = \frac{3}{4}$

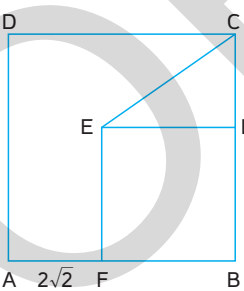
ABCD dikdörtgeninin alanı 24 birim kare olduğuna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

- A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) 10 D) $10\sqrt{2}$ E) 15

2.  ABCD kare,
 $m(\widehat{DEA}) = m(\widehat{AFB}) = 90^\circ$
 $|EF| = 2$ cm
 $|FB| = 6$ cm
 $m(\widehat{EDC}) = \alpha$

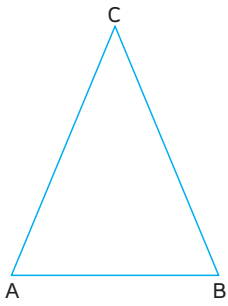
Yukarıda verilenlere göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

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

3.  ABCD ve BDEF birer kare
 $|AF| = 2\sqrt{2}$ birim
 $\tan(\widehat{CED}) = \frac{2}{3}$

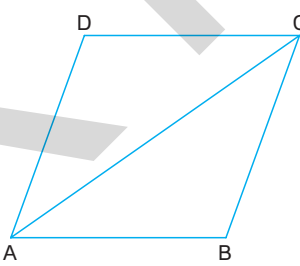
olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç birim karedir?

- A) 20 B) 25 C) 36 D) 45 E) 50

4.  ABC ikizkenar üçgen
 $|AC| = |CB|$
 $\tan(\widehat{ACB}) = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\cos(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

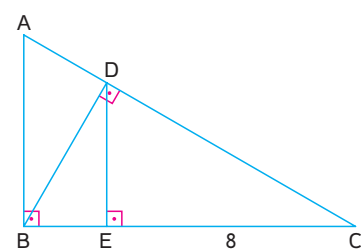
- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ E) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

5.  ABCD eşkenar dörtgen, $[AC]$ köşegen ve $\tan(\widehat{DAC}) = \frac{3}{4}$ olarak veriliyor.

$|AC| = 16$ cm

olduğuna göre, ABCD dörtgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 20 B) 36 C) 40 D) 48 E) 60

6.  ABC dik üçgen,
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BDC}) = m(\widehat{DEC}) = 90^\circ$
 $\tan(\widehat{ABD}) = \frac{1}{2}$, $|EC| = 8$ cm

olduğuna göre, $|AD|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) 3 D) 4 E) $2\sqrt{5}$

- 7.
- x
- ve
- y
- dar açılar olmak üzere,

$$\cos(x + y) = \sin 27^\circ$$

$$\tan(x - y) = \cot 43^\circ$$

olduğuna göre, y kaç derecedir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

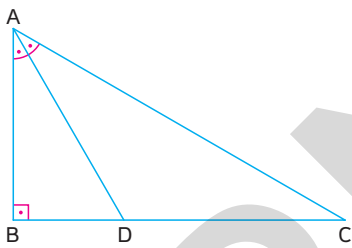
- 8.

$$\frac{\tan^2 30^\circ - \cos^2 45^\circ}{\sin 60^\circ \cdot \tan 60^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $-\frac{1}{9}$
- B)
- $-\frac{1}{6}$
- C)
- $-\frac{\sqrt{3}}{4}$
- D)
- $\sqrt{3}$
- E)
- $\frac{1}{4}$

- 9.



ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $4 \cdot |DC| = 3 \cdot |AC|$

olduğuna göre, $\cos(\widehat{BDA})$ değeri kaçtır?

- A)
- $\frac{3}{4}$
- B)
- $\frac{2}{3}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{3}{5}$
- E)
- $\frac{4}{5}$

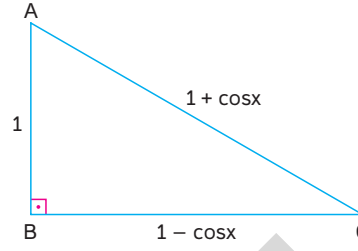
- 10.

$$\cos\left(\frac{25\pi}{6}\right) \cdot \sin\left(-\frac{15\pi}{4}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{\sqrt{6}}{4}$
- B)
- $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- C)
- $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{6}$

- 11.

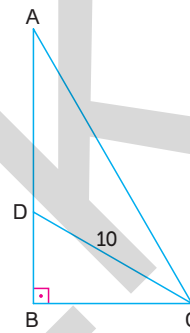


ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = 1$ br
 $|BC| = (1 - \cos x)$ br
 $|AC| = (1 + \cos x)$ br

olduğuna göre, $\tan(\widehat{BCA})$ değeri kaçtır?

- A)
- $\frac{3}{2}$
- B) 2 C)
- $\frac{5}{2}$
- D)
- $\frac{4}{3}$
- E) 3

- 12.

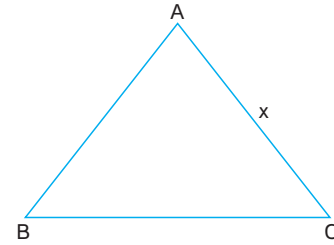


ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $\tan(\widehat{BAC}) = \frac{1}{2}$
 $\cot(\widehat{BCD}) = \frac{4}{3}$
 $|DC| = 10$ cm

olduğuna göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A)
- $8\sqrt{5}$
- B) 12 C) 15 D) 20 E)
- $10\sqrt{2}$

- 13.



ABC üçgen, $\tan(\widehat{ABC}) = \frac{4}{3}$

$\tan(\widehat{ACB}) = 2$ olarak veriliyor.

ABC üçgeninin alanı 20 birim kare olduğuna göre,
 $|AC| = x$ kaç birimdir?

- A)
- $2\sqrt{5}$
- B) 4 C)
- $2\sqrt{10}$
- D)
- $4\sqrt{5}$
- E) 4