

SAYISAL

11
- SINIF

Tüm DERSLER

SORU BANKASI

Her test MEB kazanımlarına uygun başlıklar altında hazırlanmıştır.



Her konunun soruları kazanımları öğrenme sırasına göre oluşturulmuştur.



Öğrencinin olay ve durumlara bakış açısını genişleten, onlara problem çözme ve yorumlama gücü kazandıran sorular bulunmaktadır.

Testler, öğrencinin konuyu iyi öğrenip öğrenmediğini kolayca tespit edebilmesi amacıyla değişik soru tipleriyle çeşitlendirilmiştir.



Akıllı tahtaya uyumlu bu kitaptaki tüm sorular video çözümlüdür.



Her sayfanın orta sütununda öğrenciye soruları çözmesinde rehber olacak bilgilere ve örnek soru çözümlerine yer verilmiştir.



! Testlerdeki kodu okut.
! Video çözüme anında ulaş.
www.lisedestek.com

Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlaması ve depolanması yasaktır.

ISBN : 978-605-74979-1-8



Yayın Koordinatörleri

Hatice CABİR - İbrahim POLAT

Yazarlar

Matematik : İlker AÇIKSARI - Mesut ERCİYES - Özkan GÜZEN
Fizik : Mehmet Akif KORKMAZ
Kimya : Yavuz ERSİN - Arzu TEZGÖREN
Biyoloji : Fırat SALTİK - Muhammed BALTAÇI



Dizgi

Tümler Yayınları Dizgi Birimi

Kapak Tasarım

İbrahim KOÇ



Basım Yeri



Ostim Mahallesi 1207. Sokak 3/C-D Ostim / ANKARA

Tel: (0312) 386 00 26 - 0 850 302 20 90

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Eğitim ve öğretim hayatınızda verdiğiniz emeğin karşılığını almak ve emellerinizin gerçekleşmesine yardımcı olacağını düşündüğünüz bir üniversiteye girmek arzusunda olduğunuzu biliyoruz. Bu nedenle derslerinizde size yardımcı olacak, sizi ÖSYM tarzı sorularla destekleyecek bir kaynakla karşınızdayız.

Bu kitap hazırlanırken müfredatta hangi konuya ne kadar süre ayrıldığı, hangi kazanımlara öncelik verildiği ve bu önceliğin ÖSYM sınavlarında karşınıza çıkma olasılığı düşünülmüştür. Kitapta, ÖSYM mantığı dikkate alınarak her seviyeye uygun soru tipine yer verilmiştir.

Test başlıklarının kazanımlara göre hazırlandığı bu kitabın her sayfasında sizin zihninizde yer edecek ve öğrenmenizi kolaylaştıracak temel bilgiler ve soruları çözmenizde size rehber olacak bazı önemli noktalar vurgulanmıştır.

Bu kitap, alanında uzman yazarlar tarafından hazırlanmış olup basımından önce de yine uzman öğretmenler tarafından incelenmiştir. Bu açıdan kitabın sizler için güvenilir bir kaynak olduğu inancını taşıyoruz.

Hayatınız boyunca gireceğiniz tüm sınavlarda başarının sizlerle kucaklaşması dileğiyle...

TÜMLER YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

MATEMATİK

Yönlü Açı, Esas Ölçü.....	9
Birim Çember.....	11
Trigonometrik Fonksiyonlar	13
Trigonometrik Özdeşlikler.....	19
Geniş Açıların Dar Açılı Cinsinden Yazılması	23
Geniş Açıların Dar Açılı Cinsinden Yazılması ve Sıralama.....	25
Kosinüs Teoremi.....	29
Sinüs Teoremi	31
Periyot Bulma ve Grafik.....	33
Ters Trigonometrik Fonksiyonlar	35
Konu Tekrar Testi	37
Analitik Düzlem, İki Nokta Arasındaki Uzaklık ve Doğrunun Belli Oranda Bölünmesi	45
Analitik Düzlemde Doğruların Eğimi	49
Noktanın Doğruya Uzaklığı.....	53
Konu Tekrar Testi	55
Artan ve Azalan Fonksiyon ve Değişim Hızı.....	61
Parabol	65
Tek ve Çift Fonksiyonlar	73
Fonksiyon Ötelenmesi ve Dönüşümleri	75
Konu Tekrar Testi	77
Denklemler Sistemi.....	83
Eşitsizlikler.....	85
Çemberde Uzunluk.....	101
Çemberde Açılı.....	105
Çemberde Teğet.....	109
Dairede Alan.....	113
Konu Tekrar Testi	117
Dik Dairesel Silindir	125
Küre	127
Koni	129
Konu Tekrar Testi	131
Bağımlı ve Bağımsız Olaylar	133
Koşullu Olasılık.....	137
DeneySEL ve Teorik Olasılık.....	141

FİZİK

Vektörler	147
Bağılı Hareket.....	151
Newton'un Hareket Yasaları.....	155
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket.....	159
İki Boyutta Hareket	165
İş ve Enerji.....	169
İtme ve Momentum.....	175
Tork ve Denge	179
Kütle Merkezi.....	185
Basit Makineler	189
Elektriksel Kuvvet	193
Elektriksel Alan	195
Elektriksel Potansiyel Enerji	199
Elektriksel Potansiyel.....	201
Yükü Paralel Levhalar.....	203
Sığaçlar	207
Manyetik Alan	209
Manyetik Kuvvet	213
Elektromanyetik İndükleme	217
Alternatif Akım ve Transformatörler	221

KİMYA

Atomun Kuantum Modeli	229
Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri	233
Periyodik Özellikler	235
Elementleri Tanıyalım / Yükseltgenme Basamakları	239
Gazların Özellikleri – Gaz Yasaları	241
İdeal Gaz Yasası	245
Gazlarda Kinetik Teori	247
Gaz Karışımları	249
Gerçek Gazlar	253
Çözücü-Çözünen Etkileşimleri	255
Derişim Birimleri	257
Koligatif Özellikler	261
Çözünürlük	263
Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler	265
Konu Tekrar Testi	269
Tepkimelerde Isı Değişimi	271
Oluşum Entalpisi	273
Bağ Enerjileri	277
Tepkime Isılarının Toplanabilirliği	279
Tepkime Hızları	281
Tepkime Hızına Etki Eden Faktörler	285
Kimyasal Tepkimelerde Denge	289
Dengeyi Etkileyen Faktörler	293
Sulu Çözelti Asit ve Baz Dengeleri	297
Çözünme-Çökme Dengeleri	303
Konu Tekrar Testi	307

BİYOLOJİ

Sinir Sistemi	311
Endokrin Sistem	319
Duyu Organları	325
Destek ve Hareket Sistemi	331
Sindirim Sistemi	337
Dolaşım Sistemi	345
Bağışıklık Sistemi	353
Solunum Sistemi	357
Üriner Sistem	363
İnsanda Üreme-Gelişme	369
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	375

11 - SINIF

TÜM DERSLER SORU BANKASI

SAYISAL

Matematik
Fizik
Kimya
Biyoloji

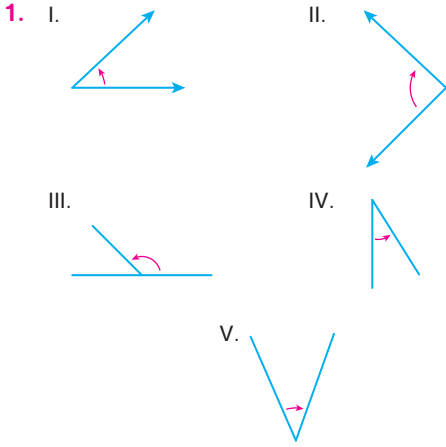
MATEMATİK

İlker AÇIKSARI
Mesut ERCİYES
Özkan GÜZEN



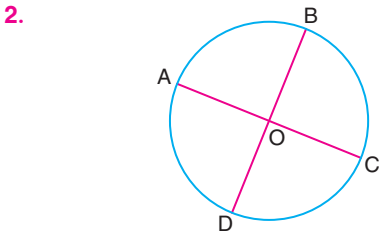
Test Başlıkları

- Test 1:** Yönlü Açı, Esas Ölçü
- Test 2:** Birim Çember
- Test 3:** Trigonometrik Fonksiyonlar - I
- Test 4:** Trigonometrik Fonksiyonlar - II
- Test 5:** Trigonometrik Fonksiyonlar - III
- Test 6:** Trigonometrik Özdeşlikler - I
- Test 7:** Trigonometrik Özdeşlikler - II
- Test 8:** Geniş Açılıların Dar Açılı Cinsinden Yazılması
- Test 9:** Geniş Açılıların Dar Açılı Cinsinden Yazılması ve Sıralama - I
- Test 10:** Geniş Açılıların Dar Açılı Cinsinden Yazılması ve Sıralama - II
- Test 11:** Kosinüs Teoremi
- Test 12:** Sinüs Teoremi
- Test 13:** Periyot Bulma ve Grafik
- Test 14:** Ters Trigonometrik Fonksiyonlar
- Test 15:** Trigonometri Karma - I
- Test 16:** Trigonometri Karma - II
- Test 17:** Trigonometri Karma - III
- Test 18:** Trigonometri Karma - IV
- Test 19:** Analitik Düzlem, İki Nokta Arasındaki Uzaklık ve Doğrunun Belli Oranda Bölünmesi - I
- Test 20:** Analitik Düzlem, İki Nokta Arasındaki Uzaklık ve Doğrunun Belli Oranda Bölünmesi - II
- Test 21:** Analitik Düzlemde Doğruların Eğimi - I
- Test 22:** Analitik Düzlemde Doğruların Eğimi - II
- Test 23:** Noktanın Doğruya Uzaklığı
- Test 24:** Konu Tekrar Testi - I
- Test 25:** Konu Tekrar Testi - II
- Test 26:** Konu Tekrar Testi - III
- Test 27:** Artan ve Azalan Fonksiyon ve Değişim Hızı - I
- Test 28:** Artan ve Azalan Fonksiyon ve Değişim Hızı - II
- Test 29:** Parabol - I
- Test 30:** Parabol - II
- Test 31:** Parabol - III
- Test 32:** Parabol - IV
- Test 33:** Tek ve Çift Fonksiyonlar
- Test 34:** Fonksiyon Ötelenmesi ve Dönüşümleri
- Test 35:** Konu Tekrar Testi - I
- Test 36:** Konu Tekrar Testi - II
- Test 37:** Konu Tekrar Testi - III
- Test 38:** Denklem Sistemleri
- Test 39:** Eşitsizlikler - I
- Test 40:** Eşitsizlikler - II
- Test 41:** Eşitsizlikler - III
- Test 42:** Eşitsizlikler - IV
- Test 43:** Eşitsizlikler-V
- Test 44:** Eşitsizlikler-VI
- Test 45:** Eşitsizlikler-VII
- Test 46:** Eşitsizlikler-VIII
- Test 47:** Çemberde Uzunluk - I
- Test 48:** Çemberde Uzunluk - II
- Test 49:** Çemberde Açılı - I
- Test 50:** Çemberde Açılı - II
- Test 51:** Çemberde Teğet - I
- Test 52:** Çemberde Teğet - II
- Test 53:** Dairede Alan - I
- Test 54:** Dairede Alan - II
- Test 55:** Konu Tekrar Testi - I
- Test 56:** Konu Tekrar Testi - II
- Test 57:** Konu Tekrar Testi - III
- Test 58:** Konu Tekrar Testi - IV
- Test 59:** Dik Dairesel Silindir
- Test 60:** Küre
- Test 61:** Koni
- Test 62:** Konu Tekrar Testi
- Test 63:** Bağımlı ve Bağımsız Olaylar - I
- Test 64:** Bağımlı ve Bağımsız Olaylar - II
- Test 65:** Koşullu Olasılık - I
- Test 66:** Koşullu Olasılık - II
- Test 67:** Deneysel ve Teknik Olasılık - I
- Test 68:** Deneysel ve Teknik Olasılık - II



Yukarıda verilen açılardan hangileri pozitif yönlüdür?

- A) I ve II B) I, III ve IV C) I, III ve V
D) II ve IV E) II ve V



Yukarıda verilen O merkezli çemberde \widehat{ABC} , \widehat{DCB} , \widehat{ADC} , \widehat{CBA}

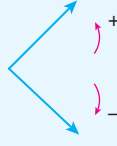
yaıların yönleri sırasıyla hangisidir?

- A) -,+,+,+ B) +,-,+,- C) +,-,-,+
D) +,+,-,+ E) -,-,+,-

3. $34255''$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8^\circ 12' 55''$ B) $9^\circ 30' 55''$
C) $9^\circ 15' 05''$ D) $8^\circ 55' 05''$
E) $9^\circ 12' 05''$

• Yön belirleme

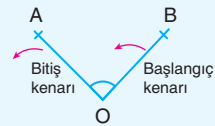
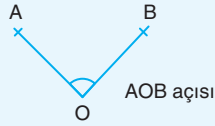


Saat yönünün tersi pozitif yön, saat yönü ise negatif yöndür.

- x derece x° ,
x dakika x'
x saniye x'' şeklinde gösterilir.

- $1^\circ = 60'$
 $1' = 60''$ olduğundan
 $1^\circ = 3600''$ dir.

- $180^\circ = 179^\circ 59' 60''$
 $90^\circ = 89^\circ 59' 60''$ olarak yazılabilir.



Örnek

$$\begin{array}{r} 27^\circ 32' 41'' \\ + 17^\circ 29' 40'' \\ \hline 45^\circ 02' 21'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27^\circ 41' 50'' \\ \times \quad 3' \\ \hline 83^\circ 05' 30'' \end{array}$$

- İşlem sonucunda saniye ve dakika 60'tan büyük olmaz. Sayı, 60'ı geçtiğinde 60'a bölünür. Kalan yazılır. Bölüm eldelik geçer.

4. Bir \widehat{ABC} 'nde,

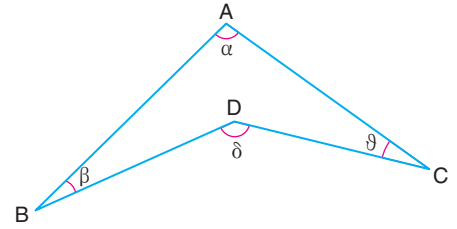
$$m(\widehat{A}) = 35^\circ 47' 58''$$

$$m(\widehat{B}) = 47^\circ 50' 40''$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ACB})$ 'nin ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $96^\circ 21' 22''$ B) $106^\circ 15' 12''$
C) $86^\circ 22' 22''$ D) $94^\circ 21' 32''$
E) $95^\circ 32' 21''$

5.



Yukarıdaki konkav çokgenin açı bilgileri aşağıda verilmiştir.

$$\alpha = 35^\circ 42' 15''$$

$$\beta = 47^\circ 30' 15''$$

$$\delta = 125^\circ 42' 27''$$

olduğuna göre, θ 'nin değeri kaçtır?

- A) $54^\circ 17' 25''$ B) $45^\circ 30' 20''$
C) $42^\circ 29' 57''$ D) $40^\circ 17' 27''$
E) $38^\circ 27' 17''$

6. Bir ABC üçgenine ait

$$m(\widehat{A}) = 107^\circ 17' 42''$$

$$m(\widehat{B}) = 25^\circ 12' 50''$$

$$\frac{m(\widehat{A})}{3} + m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$$

bilgileri veriliyor.

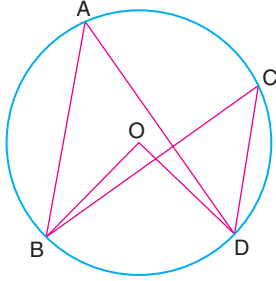
Buna göre \widehat{C} 'nin bütünleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $79^\circ 10' 16''$
B) $89^\circ 01' 26''$
C) $99^\circ 12' 27''$
D) $109^\circ 10' 15''$
E) $119^\circ 01' 16''$

7. Ölçüleri $\frac{\pi}{2}$, π , $\frac{3\pi}{2}$ ve 2π radyan olan açıların derece türünden eşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru sırada verilmiştir?

- A) 30, 60, 90, 120
B) 90, 120, 180, 270
C) 90, 180, 270, 360
D) 90, 270, 300, 360
E) 180, 270, 300, 360

8.



O merkezli çemberde $m(\widehat{BD}) = \frac{\pi}{3}$ radyan olduğuna göre,

$$m(\widehat{BAD}) + m(\widehat{BCD}) + m(\widehat{BOD})$$

toplamı kaçtır?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 210

9. I. $50^\circ = \frac{5\pi}{18}$
II. $\frac{5\pi}{9} = 90^\circ$
III. $\frac{11\pi}{6} = 330^\circ$

Yukarıda verilen eşitliklerden hangileri doğrudur?

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

Bilgi

Derece: Bir çemberin çevresini 360 eş parçaya böldüğümüzde çemberin merkezinden çizilen ve her bir parçayı gören açının ölçüsüne 1 derece denir.

- Pi (π) sayısı bir dairenin çevresinin çapına bölümü ile elde edilen irrasyonel matematik sabitidir.

- $\pi \cong 3,14$

$$\pi = 180^\circ \text{ yani } 3,14$$

180° denk gelmektedir.

- Radyanın anlamı;

Birim çemberde uzunluğu çemberin yarıçapına eşit olan yayın belirlediği merkez açıdır.

D: Derece

R: Radyan

Dereceyi radyana $\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$ olarak buluruz.

Esas Ölçü

Verilen açının 0 ile 360 derece arasında eşit olduğu ölçüdür.

$$0 \leq \alpha < 360$$

Eğer 360°'yi geçmiyor ise esas ölçüsü kendisidir.

2000°'nin esas ölçüsünü bulmak için

$$\begin{array}{r|l} 2000 & 360 \\ -1800 & 5 \\ \hline 200 & \end{array}$$

işleminde kalan esas ölçüyü verir.

İşlemden sadeleştirme yapamayız.

Eğer verilen ölçü negatif ise pozitif gibi işlem yapıp kalan sayı 360'tan çıkarılır.

Radyan (π) şeklinde ise π yerine 180 yazılarak yukarıdaki işlem yapılabilir veya

$$\frac{24\pi}{7} \text{ ölçüsü}$$

$$\begin{array}{r|l} 24 & 14 \rightarrow \text{paydanın} \\ & 2 \text{ katına} \\ \hline 10 & \rightarrow \frac{10 \cdot \pi}{5} \text{ ilk payda} \end{array}$$

Esas ölçüsü $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $n \cdot \pi$ olduğundan

n tek ise π

n çift ise 2π

10. 620°'nin esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 120 B) 160 C) 200 D) 260 E) 300

11. -1000°'nin esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 80 B) 120 C) 180 D) 240 E) 320

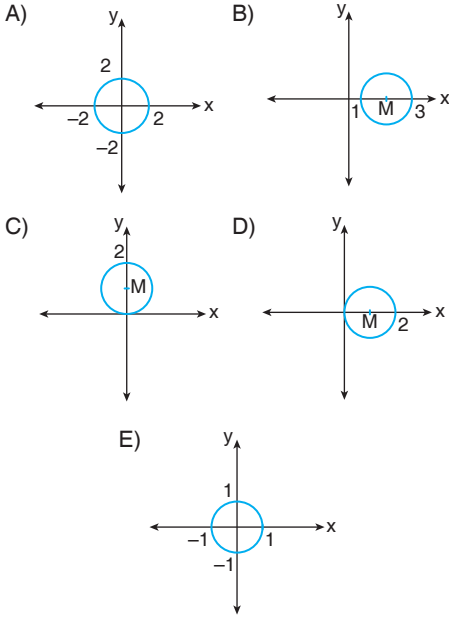
12. Ölçüsü $\frac{52\pi}{5}$ radyan olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?

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

13. $-\frac{29\pi}{4}$ radyan olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?

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

1. Aşağıdakilerden hangisi birim çembendir?



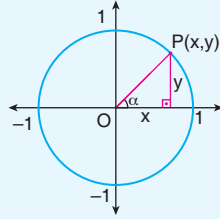
Birim Çember

Merkezi orijin, yarıçapı 1 birim olan çembendir.

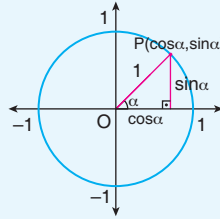
Birim çember üzerinde alınan bir noktanın koordinatlarının toplamı 1'dir.

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

(Birim çember denklemdir.)



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



$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$$

Burdan gelmektedir.

NOT

$ax^2 + bxy + cy^2 = d$ denkleminin birim çember denklemini belirtmesi için $a = c = d$ ve $b = 0$ olması gerekir.

Örnek

$3x^2 + 3y^2 = 3$ denkleminin birim çember belirtir.

2. $(m - 1)x^2 + (n + 2)y^2 = 1$

denklemin birim çember belirttiğine göre, $m \cdot n$ kaçtır?

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

3. $(m^2 - 2m + 2)x^2 + (m \cdot n - 2)y^2 = 1$

denklemin birim çember belirttiğine göre, $m + n$ kaçtır?

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

4. Aşağıdaki noktalardan hangisi birim çember üzerindedir?

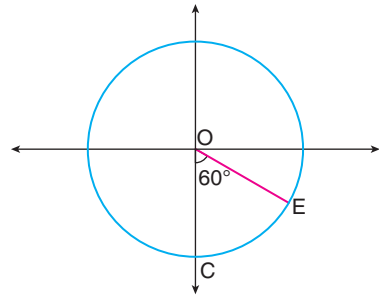
- A) (1,2) B) (1,1)
C) $(-\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}})$ D) $(\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}})$
E) $(-\frac{3}{4}, \frac{4}{5})$

5. $A(\frac{3}{5}, m)$ noktası koordinat sisteminde 4. bölgededir.

Buna göre A noktasının birim çember üzerinde olması için m kaç olmalıdır?

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

6.



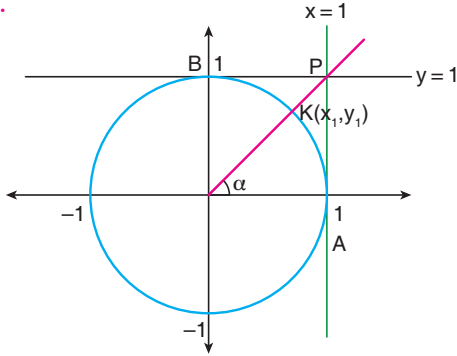
Yukarıdaki birim çemberde $m(\widehat{COE}) = 60^\circ$ olduğun göre, E noktasının koordinatları hangisidir?

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

7. Birim çember üzerinde $\frac{5\pi}{4}$ radyanlık yayın bitim noktasının ordinatı kaçtır?

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

8.



$K(x_1, y_1)$ olmak üzere yukarıdaki birim çembere göre,

- I. $|AP| = \tan\alpha$
II. $|BP| = \cot\alpha$
III. $|Ox_1| = \cos\alpha$
IV. $|Oy_1| = \sin\alpha$

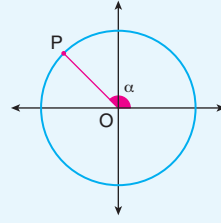
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve III B) I, II ve III C) II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

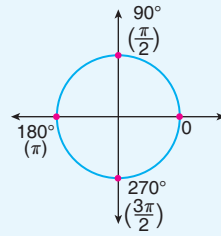
9. I. $\sin 90^\circ + \tan 0^\circ = 1$
II. $\cos 180^\circ + \sin 270^\circ = 0$
III. $\tan 90^\circ = \tan$ tanımsız

Yukarıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

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



Yukarıda pozitif yönde α° lik açı yapan bir doğrunun bitim noktası P olarak belirtilmiştir.



Verilen derece hangi eksen üzerinde ise değeri 1 veya -1'dir.

Değilse 0'dır.

90 sin ekseninde olduğundan

$$\sin 90 = 1$$

$$\cos 90 = 0$$

180° cos ekseninde negatif tarafta

$$\cos 180^\circ = -1$$

$$\sin 180 = 0$$

Birim çemberde x eksenine kosinüs eksen, y eksenine sinüs eksen denir.

$P(a,b)$ birim çember olduğundan,

$$-1 \leq a \leq 1 \text{ ve}$$

$$-1 \leq b \leq 1 \text{ 'dir.}$$

Buna göre, $\forall a \in \mathbb{R}$ için

$$-1 \leq \cos a \leq 1 \text{ ve}$$

$$-1 \leq \sin a \leq 1 \text{ 'dir.}$$

10. $\cos 360^\circ - \sin 180^\circ + \cos 180^\circ$

işleminin sonucu kaçtır?

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

11. $\frac{\sin 30^\circ + \cos 45^\circ}{1 - \tan 60^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. I. $\sin^2\alpha^\circ + \cos^2\alpha^\circ = 1$

II. $\tan\alpha^\circ \cdot \cot\alpha^\circ = 1$

III. $\sin\alpha^\circ = \cos\beta^\circ$ ise $\alpha^\circ + \beta^\circ = 90^\circ$

Yukarıdaki eşitliklerden hangileri daima doğrudur?

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

13. m, n sıfırdan farklı reel sayılardır.

Birim çember üzerinde $A(m^2, n^2)$ noktası ile $B(-1, 0)$ noktası birleştiğinde x eksenine α° lik açı yapmaktadır.

Buna göre A noktasının ordinatının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

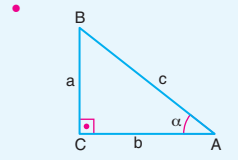
- A) $\sin\alpha$ B) $\cos\alpha$ C) $\sec 2\alpha$
D) $\operatorname{cosec} 2\alpha$ E) $\sin 2\alpha$

1. $\frac{\sin^2 27 + \sin^2 63}{\tan 16 \cdot \tan 74}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) -1

2. $\frac{\tan \frac{3\pi}{10} \cdot \tan \frac{\pi}{5}}{(1 - \sin^2 \frac{7\pi}{16}) + \cos^2 \frac{\pi}{16}}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin \frac{\pi}{8}$ B) 1 C) 2
D) $\tan \frac{3\pi}{5}$ E) 0

3. $\frac{(1 - \sin^2 x) \cdot \sec x + \sin^2 x}{\cot x + \sin x}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) 0
D) 1 E) $-\tan x$

4. $14x = \pi$ olmak üzere,
 $\frac{\sin 3x \cdot \cot 7x \cdot \sin x}{\sin 13x \cdot \cos 4x \cdot \tan 6x}$
ifadesinin en sade hâli kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



$$\sin \alpha = \frac{\text{Karşı}}{\text{Hipotenüs}} = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{Komşu}}{\text{Hipotenüs}} = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{Karşı}}{\text{Komşu}} = \frac{a}{b}$$

$$\cot \alpha = \frac{\text{Komşu}}{\text{Karşı}} = \frac{b}{a}$$

$$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$$

$$\csc \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$$

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

$$\text{olduğundan } \tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$$

$$(\tan 20 \cdot \cot 20 = 1)$$

$$(\tan 5000 \cdot \cot 5000 = 1)$$

$$x + y = 90^\circ \text{ ise}$$

$$\sin x = \cos y$$

$$\tan x = \cot y$$

$$\text{yani } \sin 20 = \cos 70$$

$$\tan 50 = \cot 40 \text{ gibi}$$

Uyarı

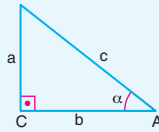
$$\sin^2 a = (\sin a)^2$$

$$\cos^2 a = (\cos a)^2$$

$$a \in \mathbb{R} \text{ olmak üzere,}$$

$$\sin^2 a + \cos^2 a = 1 \text{ 'dir.}$$

Örnek



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

$$\sin \alpha = \frac{a}{c} \quad \cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$$

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

$$\frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{c^2}{c^2} = 1$$

5. $\tan \frac{\pi}{12} = x$
 $\cos \frac{\pi}{8} = y$

olduğuna göre,

$$\tan \frac{5\pi}{12} + \sin \frac{3\pi}{8} - \tan \frac{\pi}{12} \cdot \tan \frac{5\pi}{12}$$

toplamının x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{xy + y - 1}{x}$

B) $\frac{1 + y - x}{y}$

C) $\frac{1 + xy - x}{x}$

D) $\frac{x + y}{x}$

E) 1

6. $a \in \mathbb{R}$ ve $\sin x \cdot \cos x \cdot \tan x = a$
 $\sin x + \cos x + \tan x = 0$

olduğuna göre,

$$(\sin x + \tan x) \cdot (\tan x + \cos x) \cdot (\sin x + \cos x)$$

işleminin sonucunun "a" cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2a$ B) $-a$ C) 0 D) a E) $2a$

7. $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ olmak üzere;

$$\tan x = 2m - 1$$

$$\cot x = m + 2$$

olduğuna göre m'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

8. $a = \tan x + 2$
 $b = \cot x - 1$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a + b - ab - 4 = 0$
B) $2ab + a - b = 3$
C) $ab - 2b + a - 3 = 0$
D) $a^2b - a + 1 = 0$
E) $a + b - 2 = 0$

9. $\sin^2 1 + \sin^2 2 + \dots + \sin^2 88 + \sin^2 89 + \sin^2 90$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) 44 B) $\frac{89}{2}$ C) 45 D) $\frac{91}{2}$ E) 46

10. $A = \tan 3 \cdot \tan 6 \cdot \tan 9 \cdot \dots \cdot \tan 87$
 $B = \sin^2 3 + \sin^2 6 + \dots + \sin^2 180$

olduğuna göre A + B kaçtır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

11. $\frac{\sin^2 45 + \sin^2 15 + \sin^2 75}{\tan^2 45 + \tan 20 \cdot \tan 70}$

ifadesinin en sade hâli kaçtır?

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

sin, tan, cos, cot aynı soruda verildiğinde

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

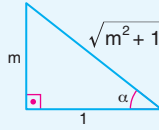
$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

tan ve cot yerine yazılır.

Örneğin $\tan \alpha = m$ olarak verildiğinde $\cot \alpha = \frac{1}{m}$ diyebiliriz.

Fakat $\sin \alpha$ ve $\cos \alpha$ için üçgen çizilir.

$$\tan \alpha = \frac{m \rightarrow \text{karşı}}{1 \rightarrow \text{komşu}}$$



$$\sin \alpha = \frac{m}{\sqrt{m^2 + 1}}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{m^2 + 1}}$$

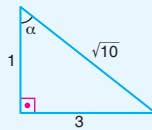
Örnek

$(0, \frac{\pi}{2})$ aralığında

$\tan \alpha = 3$ olduğuna göre $\cot \alpha + \cos \alpha$ toplamı kaçtır?

Çözüm

$\tan \alpha = 3$ değerini verecek üçgen çizilir.



$$\frac{1}{3} + \frac{1}{\sqrt{10}}$$

NOT

Ölçüleri $\frac{\pi}{2} + k \cdot \pi$, $k \in \mathbb{Z}$ olan açıların tanjantları tanımlı değildir.

Ölçüleri $0 + k \cdot \pi$, $k \in \mathbb{Z}$ olan açılarının kotanjantları tanımlı değildir.

12. Durmuş Öğretmen tahtaya aşağıdaki soruyu yazmıştır.

• $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
• $(x - y)(x + y) = x^2 - y^2$
bilgileri veriliyor.
 $\sqrt{x - 2019} \cdot \sin \theta - \cos \theta = 1$
 $\sqrt{x - 2019} \cdot \sin \theta + \cos \theta = 1$
olduğuna göre x değeri kaçtır?

Soruyu doğru çözen bir öğrenci sonuç olarak aşağıdakilerden hangisini bulmuştur?

- A) $\sqrt{2019}$ B) 2018 C) $\sqrt{2018}$
D) 2020 E) 2019

13. $\alpha = 18^\circ$ ise $5\alpha = 90^\circ$

- $2\alpha = 90^\circ - 3\alpha$
- $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha$
- $\cos 3\alpha = 4\cos^3 \alpha - 3\cos \alpha$

Yukarıdaki bilgilere göre $\sin 18$ kaçtır?

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

14.

$\cot \alpha - 4 \cdot \tan \beta$ değerini hesaplayınız.

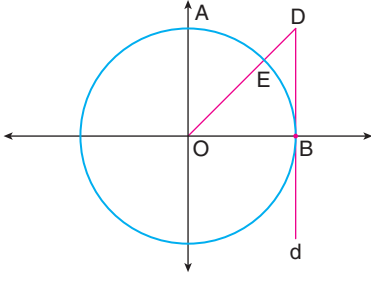
Bir öğretmen, öğrencilerinden aşağıdaki yönergeleri takip ederek tahtaya yazdığı soruyu çözmelerini istemiştir.

- Bir \widehat{ABC} çiziniz.
- $m(\widehat{B}) = 90^\circ$ çiziniz.
- $[BC]$ üzerinde $3 \cdot |BD| = |DC|$ olacak şekilde bir D noktası işaretleyiniz.
- $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ ve $m(\widehat{DCA}) = \beta$ alınınız.

Bu yönergeleri takip ederek doğru sonuçta ulaşan öğrenci aşağıdaki sonuçlardan hangisini bulmuştur?

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

1.



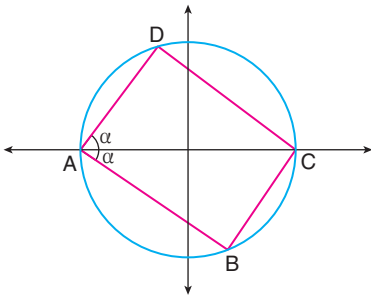
Yukarıdaki birim çemberde d doğrusu çembere B noktasında teğettir.

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

olduğuna göre $|ED|$ 'nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec \alpha + 1$ B) $1 - \cos \alpha$
 C) $1 - \operatorname{cosec} \alpha$ D) $\operatorname{cosec} \alpha - 1$
 E) $\sec \alpha - 1$

2.

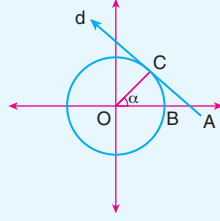


Şekildeki birim çember üzerinde A, B, C ve D noktaları verilmiştir.

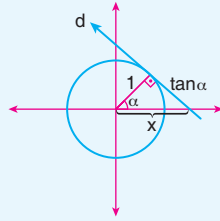
$$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{BAC})$$

olduğuna göre, $\frac{|DC|}{|AB|}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\tan \alpha$
 D) $\cot \alpha$ E) $\sec \alpha$

Örnek


d doğrusu çembere teğet ise AB nin değeri nedir?



$$\frac{1}{x} = \cos \alpha \quad |OB| = 1$$

$$x = \sec \alpha$$

$$AB = \sec \alpha - 1$$

İstenilen ile bilinen aynı üçgenin içine getirilip trigonometrik ifadeler kullanılır.

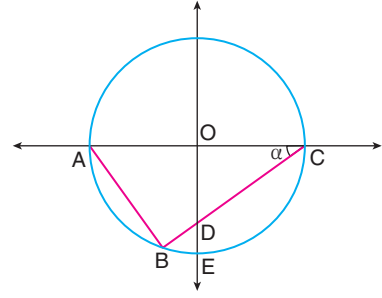
$a \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$-1 \leq \sin \alpha \leq 1 \text{ dir.}$$

$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$ olduğuna göre $\operatorname{cosec} \alpha \in \mathbb{R} - (-1, 1)$ 'dir.

$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$ olduğuna göre $\sec \alpha \in \mathbb{R} - (-1, 1)$

3.



Yukarıdaki birim çember için $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ 'dır.

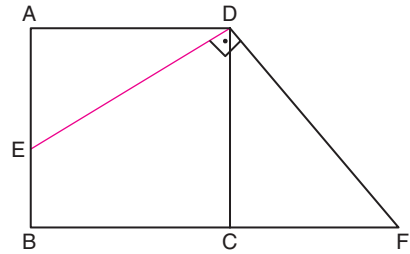
Buna göre,

- I. $|ED| = 1 - \sin \alpha$
 II. $|AB| = 2 \sin \alpha$
 III. $|BD| = 2 \cos \alpha - 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4.



ABCD karedir.

$$|ED| = 15 \text{ cm} \quad |CF| = 9 \text{ cm} \quad |ED| = |DF|$$

olduğuna göre $\tan(\widehat{DFC})$ 'nin değeri kaçtır?

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

5. ABC ikizkenar üçgeninde

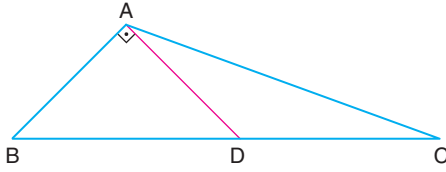
$$|AB| = |AC| \text{ ve } \tan(\widehat{C}) = 5$$

olarak veriliyor.

Buna göre $\cot(\widehat{BAC})$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{12}{13}$ E) 1

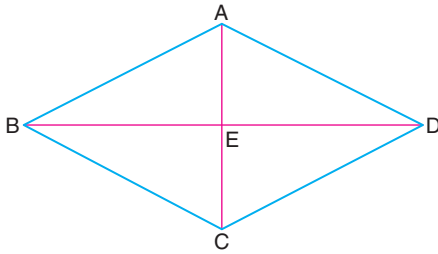
6.



$[AB] \perp [AD]$,
 $[AD]$ ABC üçgeninin kenarortayı,
 $|AB| = 8$ birim, $|AC| = 10$ birim
olduğuna göre $\cos(\widehat{DAC})$ 'nin değeri nedir?

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

7.



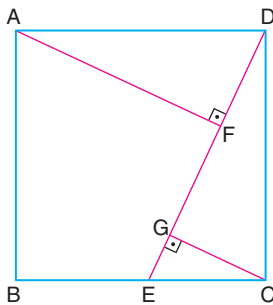
Yukarıdaki ABCD dörtgeninde
 $|AC| = 2$ cm ve $|BD| = 9$ cm'dir.

$$A(ABCD) = \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

olduğuna göre $\tan(\widehat{AED})$ 'nin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

8.



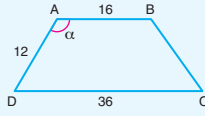
ABCD karedir.

$|FD|=|GF|$, $[AF] \perp [ED]$, $[GC] \perp [ED]$ 'dir.

Buna göre, $\sin(\widehat{DEC})$ değeri nedir?

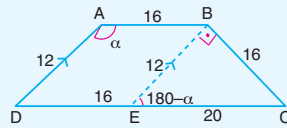
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{3}{5}$

Örnek



ABCD yamuk
 Verilere göre $\tan \alpha$ kaçtır?

Çözüm

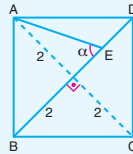


$$\tan(180 - \alpha) = \frac{16}{12}$$

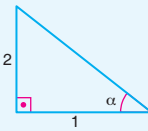
$$-\tan \alpha = \frac{4}{3}$$

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

Örnek

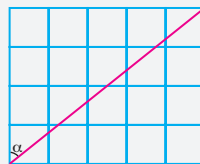
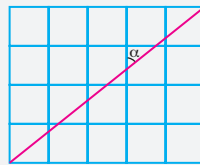


ABCD kare
 $3|ED| = |BE|$ ise $\tan \alpha = ?$



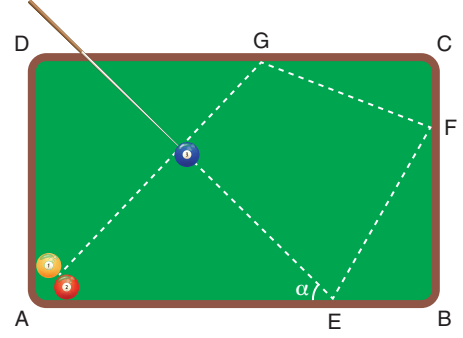
$$\tan \alpha = 2$$

NOT



Açı taşıma yöntemi soru çözümlerinde yardımcı olmaktadır.

9.



Üç bant bilardo oynayan bir kişi α açısı ile banda atış yapmıştır.

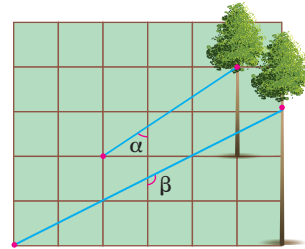
$$\sin \alpha = \frac{3}{5}, |EB| = 8 \text{ cm}, |CF| = 3 \text{ cm}$$

olduğuna göre $|GC| + |EF|$ toplamı kaçtır?

(Topa düz bir şekilde gelen açı, yansıyan açıya eşittir.)

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 15 E) 18

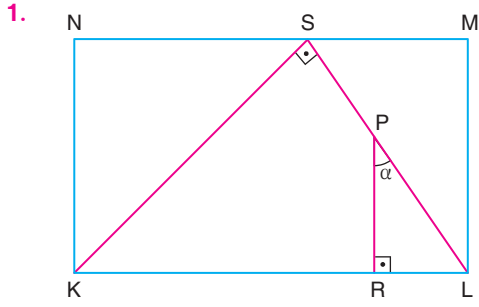
10.



Yukarıdaki tarlayı eşit büyüklükte kare şeklinde parsellere ayıran bir kişi köşelerdeki zeytin ağaçlarına merdiven koyarak çıkmaktadır.

Buna göre $\tan \alpha + \cot \beta$ değeri kaçtır?

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

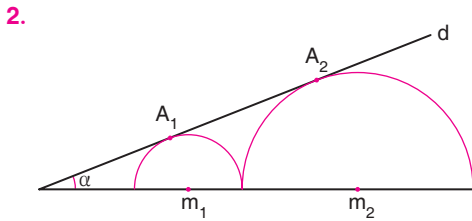


KLMN dikdörtgendir.

$|NK| = 5$ cm, $|NS| = 3$ cm

olduğuna göre $\tan \alpha + \cot \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{17}{15}$ C) $\frac{26}{15}$ D) $\frac{28}{15}$ E) $\frac{34}{15}$

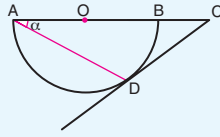


m_1 ve m_2 merkezli çemberler A_1 ve A_2 değme noktasında d doğrusuna teğettir.

m_1 çemberinin yarıçapı 1 cm, m_2 çemberinin yarıçapı 4 cm ise $\sin \alpha + \cos \alpha$ ifadesinin değeri kaçtır?

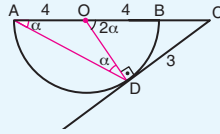
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

Örnek



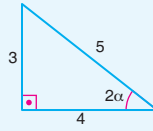
O merkezli çember için $|AO| = 4$ birim ve $|DC| = 3$ birim olduğuna göre $\tan 2\alpha$ kaçtır?

Çözüm

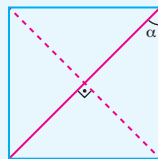
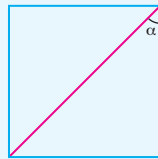


Merkezden teğete indirilen uzunluk o noktaya diktir.

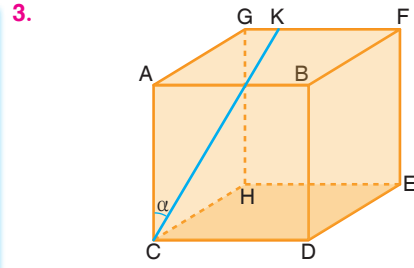
Şekilde ODC dik üçgeni oluşur.



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



Karenin köşegenleri birbirini ortalar ve dik keser.

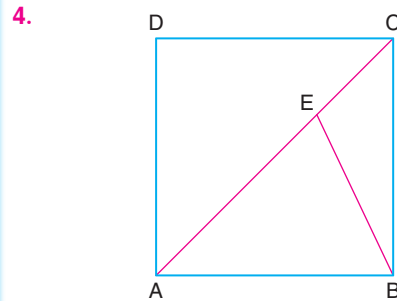


Yukarıda verilen şekil küp olmak üzere,

$$4|GK| = |KF|$$

olduğuna göre $\sec \alpha$ 'nın değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{41}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{51}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{51}}{5}$
D) $\frac{\sqrt{41}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{41}}{\sqrt{51}}$



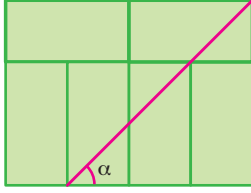
ABCD karedir.

$$m(\widehat{ABE}) = \alpha \text{ ve } |AE| = 5|EC|$$

olduğuna göre $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

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

5.

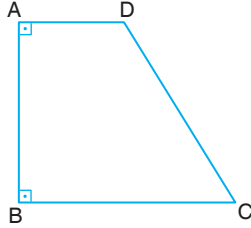


Yukarıdaki şekil 6 eş dikdörtgenden oluşmuştur.

Buna göre $\cot \alpha$ 'nın değeri nedir?

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

6.



Yukarıda verilen ABCD dik yamuğunda

$|AB| = 12$ cm, $|AD| = 5$ cm, $|BC| = 10$ cm olduğuna göre $\cos(\widehat{BCD})$ 'nin değeri nedir?

- A) $-\frac{5}{12}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $-\frac{12}{13}$
D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{12}{13}$

7. Bir ABC üçgeninde

$|AC| = b$ birim, $|BC| = a$ birim,

$|AB| = c$ birimdir.

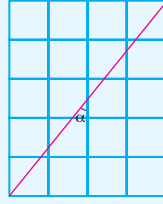
Buna göre,

$$a \cdot \cos \widehat{C} + c \cdot \cos \widehat{A}$$

toplamlarının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

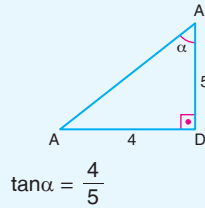
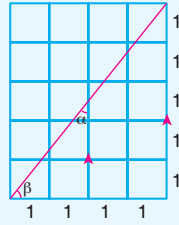
- A) $a + b$ B) $a + c$ C) b
D) $a - c$ E) 0

Örnek



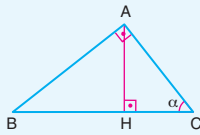
Yukarıda 20 eş kareden oluşan şekil için $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

Çözüm



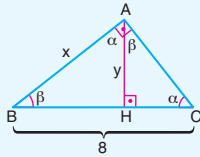
$$\tan \alpha = \frac{4}{5}$$

Örnek



$|BC| = 8$ birim olduğuna göre $|AH|$ 'nin α türünden değeri nedir?

Çözüm



$$\frac{x}{8} = \sin \alpha$$

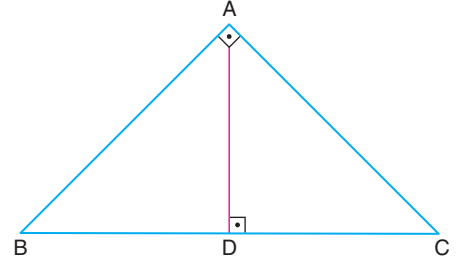
$$x = 8 \sin \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\cos \alpha = \frac{y}{8 \sin \alpha}$$

$$y = 8 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

8.



ABC dik üçgeninde;

$$|AD| \perp |BC|$$

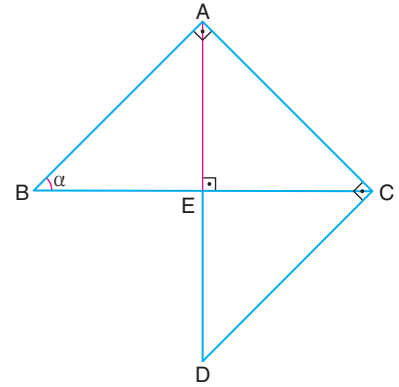
$$|AD| = 5 \text{ birim}$$

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

olduğuna göre $|BD|$ 'nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5 \tan \alpha$ B) $\cot \alpha$ C) $5 \sec \alpha$
D) $5 \sin \alpha$ E) $5 \cos \alpha$

9.



Yukarıdaki dik üçgenlerde $|BE| = 4$ cm olarak veriliyor.

Buna göre $|CD|$ 'nin α cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 \tan^2 \alpha$ B) $4 \frac{\sin \alpha}{\cos^2 \alpha}$ C) $4 \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^3 \alpha}$
D) $4 \cot^2 \alpha$ E) $4 \frac{\cos \alpha}{\sin^3 \alpha}$

1. $\frac{1 + \tan x}{\sin x} - \frac{1 - \cot x}{\cos x}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sec x$ B) $2\sec x$ C) 1
D) $\operatorname{cosec} x$ E) $2\operatorname{cosec} x$

2. $\frac{1}{\tan x + \sec x} + \frac{1 + \operatorname{cosec} x}{\cot x}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sec x$ B) $\sec x$ C) 2
D) $\operatorname{cosec} x$ E) $2\operatorname{cosec} x$

3. $\frac{(\sin x + \cos x)^2}{\sin x} - 2\cos x$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan x$ B) $\sec x$ C) 1
D) $\cot x$ E) $\operatorname{cosec} x$

4. $\frac{(2 + \cos x) \cdot (2 + \cos^2 x)}{9 - \sin^4 x}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

$\sin x = s$, $\cos x = c$
kısaltmaları kullanılmıştır.

Önemli Bilgiler

$$x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$$

$$s^2 - c^2 = (s + c)(s - c)$$

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(s + c)^2 = s^2 + 2sc + c^2$$

$$= 1 + 2sc$$

$$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$$

$$s^3 - c^3 = (s - c)(s^2 + sc + c^2)$$

$$= (s - c)(1 + sc)$$

$$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$$

$$s^3 + c^3 = (s + c)(s^2 - sc + c^2)$$

$$= (s + c)(1 - sc)$$

$$s^4 - c^4 = (s^2 + c^2) \cdot (s^2 - c^2)$$

$$= s^2 - c^2$$

$$s^6 + c^6 = (s^2)^3 + (c^2)^3$$

$$= (s^2 + c^2)(s^4 - s^2c^2 + c^4)$$

$$= (s^4 - s^2c^2 + c^4)$$

$$= (s^2 + c^2)^3 - 3s^2c^2(s^2 + c^2)$$

$$s^6 + c^6 = 1 - 3s^2c^2$$

5. $\cos x = c$

$$\sin x = s$$

olduğuna göre

$$\frac{1 - c^2}{1 - c^4 + s^4}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan x$ B) $\sec x$ C) 1
D) $\frac{1}{2}$ E) $\operatorname{cosec} x$

6. $\frac{\sin^4 a - \cos^4 a}{1 - \tan^2 a}$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\cos^2 x$ B) $-\sin^2 x$ C) -1
D) $\tan^2 x$ E) $\cot^2 x$

7. $\frac{1 + \tan^2 x}{1 + \cot^2 x}$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sec^2 x$ B) $\operatorname{cosec}^2 x$ C) 1
D) $\tan^2 x$ E) $\cot^2 x$

8. $\sqrt{1 + 2\cos 55} \cdot \sin 55 - \cos 55$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sin 55$ B) $-\cos 55$ C) 0
D) $\sin 55$ E) $\cos 55$

9. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$

olmak üzere

$$\frac{\sqrt{1 + 2 \sin x \cdot \cos x}}{1 + \tan^2 x} \cdot \frac{1}{\sin x + \cos x}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\cos 2x$ C) $\tan x$
D) $\sin 2x$ E) $\cos x$

10. $\frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha} = n$

olduğuna göre,

$$\frac{1 + \cos \alpha}{\sin \alpha}$$

ifadesinin türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = m$

olduğuna göre,

$$m + \frac{1}{m}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos x$ B) $\frac{1}{\sin x}$ C) $2 \tan x$
D) $2 \operatorname{cosec} x$ E) $2 \sec x$

12. x gerçekte sayı ve $0 < \theta < 90$ olmak üzere

$$\cos \theta = \frac{8}{x + 5}$$

$$\cot \theta = \frac{8}{x + 3}$$

olduğuna göre x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

Örnek

$\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ ise
 $\sin^4 x - \cos^4 x$ kaçtır?

Çözüm

$$\begin{aligned} \sin x &= s & \cos x &= c \\ s^4 - c^4 &= (s^2 + c^2)(s^2 - c^2) \\ s^2 - c^2 &= (s - c)(s + c) \\ (s + c)^2 &= s^2 + 2sc + c^2 \\ \frac{1}{4} &= 1 + 2sc \\ -\frac{3}{4} &= 2sc \\ (s - c)^2 &= s^2 - 2sc + c^2 \\ &= 1 + \frac{3}{4} \\ &= \frac{7}{4} \\ s - c &= \pm \frac{\sqrt{7}}{2} \end{aligned}$$

Cevap

$$\frac{\pm 7}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pm 2\sqrt{7}}{4}$$

NOT

$$\begin{aligned} 1 + \tan^2 x &= \frac{1}{\cos^2 x} \\ 1 + \cot^2 x &= \frac{1}{\sin^2 x} \\ \sqrt{1 + 2 \sin x \cos x} \\ 1 - \sin^2 x + \cos^2 x \\ \sqrt{\sin^2 x + 2 \sin x + \cos^2 x} \\ &= |\sin x + \cos x| \\ x + y = 90 \text{ ise } \sin x &= \cos y \text{ 'dir.} \\ \text{O zaman } \frac{\sin x}{\sin y} &= \frac{\sin x}{\cos x} \\ &= \tan x \end{aligned}$$

olur.

13. $x = 1 + \cos A$
 $y = 3 - 2 \sin A$

olduğuna göre, x ile y arasındaki ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2x - 1)^2 + (2y - 3)^2 = 4$
B) $(x - 2)^2 + (3y - 2)^2 = 1$
C) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 4$
D) $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 1$
E) $4(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$

14. $\frac{1 - \sin^4 a}{(2 - \cos^2 a) \cdot \sin^2 a}$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin^2 a$ B) $\sin a$ C) $\cos^2 a$
D) $\cot^2 a$ E) $\cos a$

15. $\frac{135^\circ - 2y}{2x - 45^\circ} = 1$

olduğuna göre,

$$\frac{(\tan x \cdot \tan y) \cdot \sin y}{\sin^2 x + \sin^2 y}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x$ B) $\cot x$ C) $\operatorname{cosec} x$
D) $\sec x$ E) $\cos x$

16. $\left[\frac{4 \cos 25}{\cos 65} - 3 \tan 65 \right] \cdot \tan 25$

ifadesinin değeri kaçtır?

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