

11. SINIF

MATEMATİK

SORU
BANKASI



Kullanım Kılavuzu için
Karekodu Okut



YAYIN DENİZİ OPTİK DEĞERLENDİRME İLE
TÜRKİYE VE İL GENELİ NET
SIRALAMANI GÖR

- YAYINEVİNE AİT KİTAPLAR
- ÖRNEK PDF'LER
- AKILLI TAHTA UYGULAMALARI
(PARDUS İLE UYUMLUDUR.)
- VIDEO SORU ÇÖZÜMLERİ
- MOBİL UYGULAMALAR
- LİSE DESTEK ÖĞRENCİ
UYGULAMASI



Karekodu okut
Uygulamayı
İndir.

Her testin başında bulunan
karekodları okutarak video
çözümlere ulaşabilirsiniz.

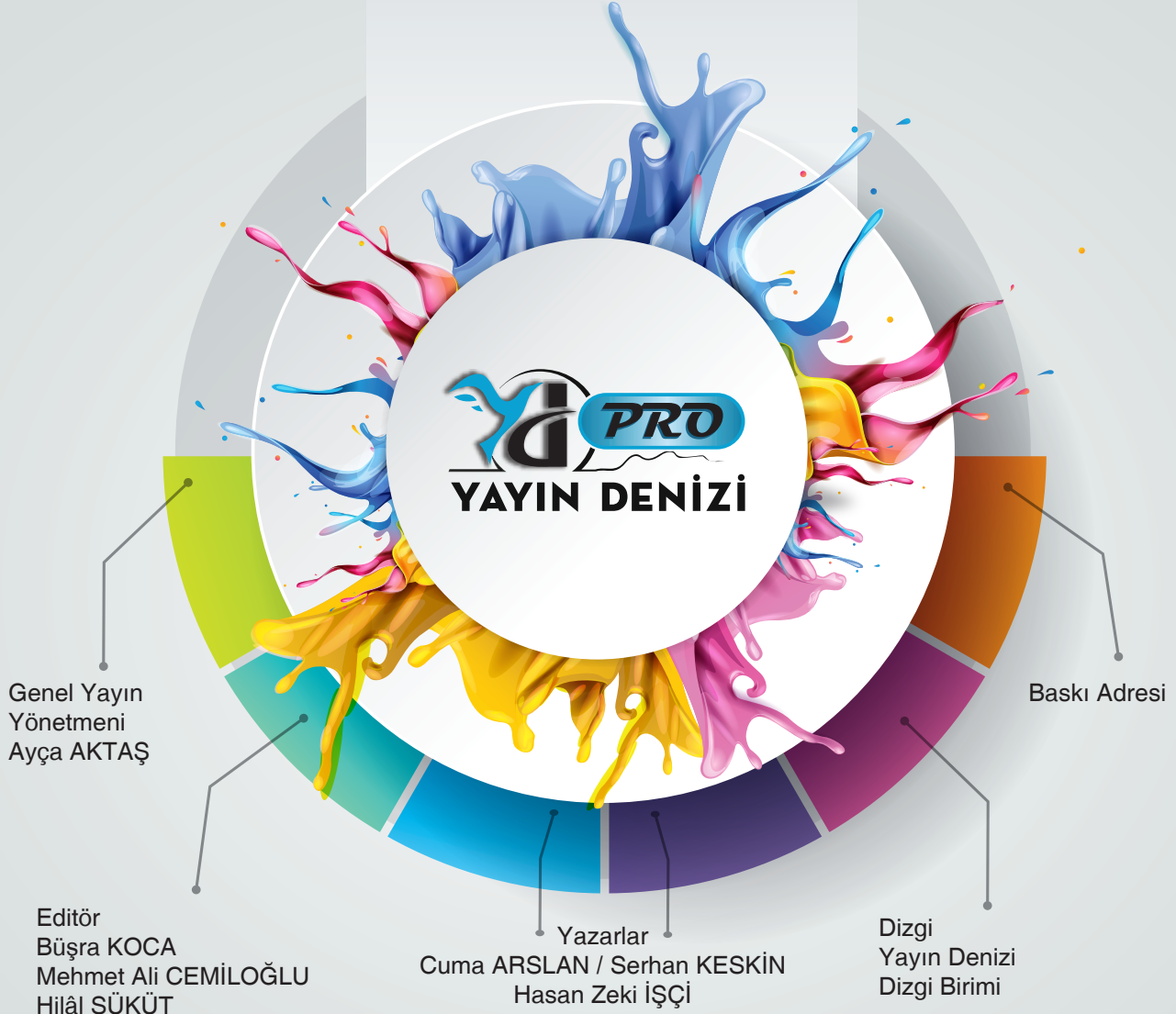
DijitalSet
DİJİTAL EĞİTİM SETİ
www.dijitalset.com

- **Sanal Sınıf Entegrasyonu**
ZOOM ile kurumların ders
işlemlerini sağlar.
Ders tekrarlarını izleme imkânı verir.
- **Soru Havuzu**
- **Mobil Öğretmen ve
Öğrenci Uygulamaları**
Ödevlendirme sistemi
İçeriklere erişim
Raporlama
- **İdari Hizmetler**
Sanal sınıf
SMS ile duyuru
Gelişim raporları
- **Erişilebilirlik**
Tarayıcı aracılığıyla erişim



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, yayınlanması ve depolanması yasaktır.



 yayindenizipro

 yayindenizipro

 Yayın Denizi Yayınları



Mobil uygulama
Yayın Denizi Eğitim



YAYIN DENİZİ EĞİTİM



www.yayindenizi.com.tr



yayindenizi@isler.com.tr



0549 839 68 49

09-1122-02-7500B
ISBN: 978-605-197-443-9

ÖN SÖZ

Eğitimin çeşitlendiği ve bir yarışa dönüştürüldüğü günümüzde bu yarışın içinde, dahası ön saflarında olmak, doğru kaynaklara sahip olmayı gerektiriyor.

Bu çerçevede 11. Sınıf Matematik Soru Bankası öğrencilerimizin konularını kavramada son derece işlerine yarayacak bir kaynaktır.

Kitabımız üniteleri en alt konularına varıncaya kadar hücreleme anlayışına sıkı sıkıya bağlıdır. Ünite içeriği MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2017 yılı son değişikliklerine göre belirlenen kazanımlara uygun konular ve sorular ile oluşturulmuştur. MEB Talim ve Terbiye Kurulu Matematik Öğretim programına göre, 2017 – 2018 eğitim öğretim yılında 10. Sınıf müfredatında olan analitik geometri, çember ve koşullu olasılık ünitesi son değişiklikle 11. sınıf müfredatına dahil edilmiştir. Ayrıca logaritma, diziler ve dönüşümler üniteleri 12. sınıf müfredatına alınmış ve trigonometri 11. sınıf müfredatına dahil edilmiştir.

Pisa, Timms, Sat gibi sınavlarda oldukça sık sorulan “rutin olmayan problem” tarzına her ünitenin her konusunda oldukça yer vermeye çalışılmıştır.

ÖSYM'nin “Açık Uçlu Sorular”la ölçme arayışlarını yoğunlaştırarak bu tarz sorulara yönelmeyi gündemine almış olmasından dolayı ve müfredat konularının yeterince kavranabilmesi için etkinlik sayfalarına da doyurucu olarak yer verilmiştir. Bu sayfalardan da yararlanmanızı umuyoruz. Ayrıca her dönem sonunda öğrencilerin kendi öz değerlendirmelerine yapabilecekleri iki adet dönem sonu sınavına yer verilmiştir.

Kitaptaki tüm soruların video çözümü yapılmıştır.

Öğrencilerimiz bu anlamda kitabımızdan hem okul başarılarını yükseltmek hem de YKS'ye en güzel ve verimli biçimde hazırlanmak için yararlanabilirler.

En büyük mutluluğumuz eserimizin sizlere yararlı olduğunu görmek olacaktır.

Kitapla ilgili öneri, istek ve düşüncelerinizi aşağıdaki mail adreslerine iletebilirsiniz.

Cuma ARSLAN

cumaarslan55@icloud.com

Hasan Zeki İŞÇİ

hziisci@hotmail.com

Kitabımızı Tanıyalım

Lise Destek

www.lisedestek.com adresine girerek yayınevine ait kitaplara, video soru çözümleri-ne, mobil uygulamalara ve lise destek öğrenci uygulamasına ulaşabilirsiniz.



Video Çözüm

Her testin üst köşesinde bulunan karekodları okutarak video çözümlere ulaşabilirsiniz.



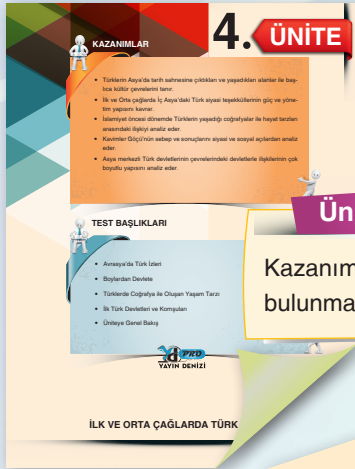
Optik Okuma

Deneme sınavlarının arkasında bulunan optiğin okutulmasını sağlayan uygulamadır.



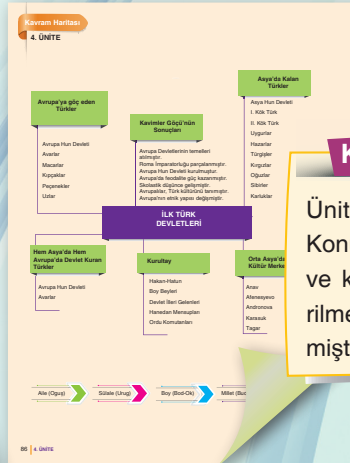
Dijital Set

Sanal sınıf entegrasyonu, soru havuzu, mobil öğretmen ve öğrenci uygulamaları, idari hizmetler ve tarayıcı aracılığıyla erişimi içinde barındıran sitedir.



Ünite Kapağı

Kazanımlar ve Test Başlıkları bulunmaktadır.



Kavram Haritası

Ünitenin özeti niteliğindedir. Konunun daha iyi anlaşılması ve kavram kargaşasının giderilmesi için tablo hâlinde verilmiştir.

Kavram Sözlüğü

Üniteye ait bilinmesi gereken kavramları içermektedir.

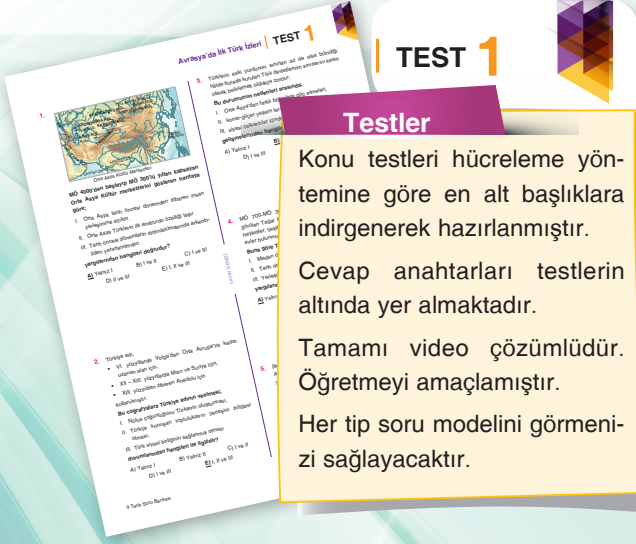
SAYFA SAYISI
272

SORU SAYISI
1269

ETKİNLİK SAYISI
18

TEST SAYISI
99

DENEME SAYISI
4



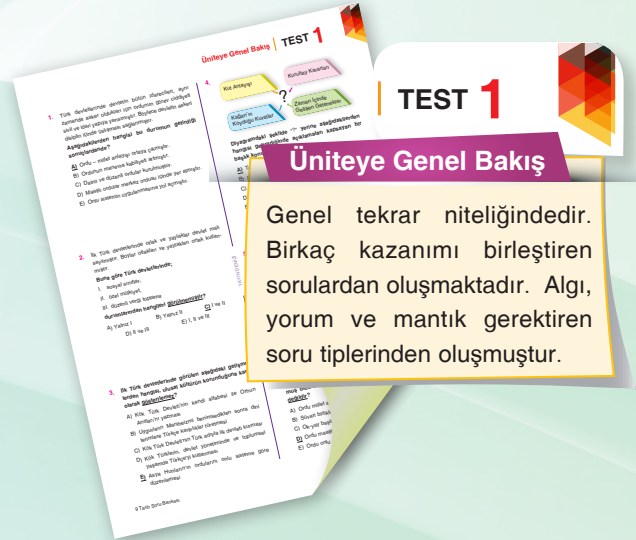
Testler

Konu testleri hücreleme yöntemine göre en alt başlıklara indirgenerek hazırlanmıştır.

Cevap anahtarları testlerin altında yer almaktadır.

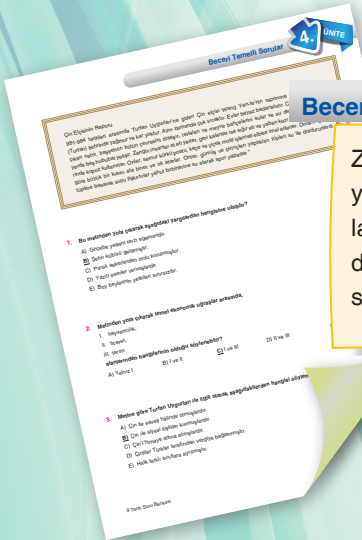
Tamamı video çözümlüdür. Öğretmeyi amaçlamıştır.

Her tip soru modelini görmeni-zi sağlayacaktır.



Üniteye Genel Bakış

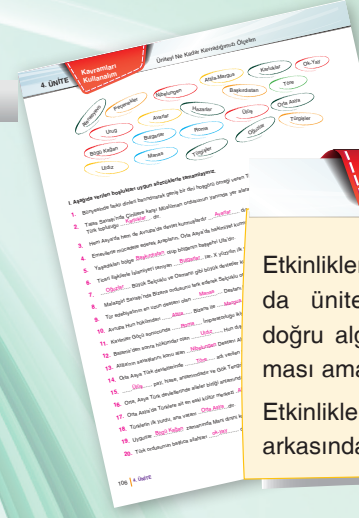
Genel tekrar niteliğindedir. Birkaç kazanımı birleştiren sorulardan oluşmaktadır. Algı, yorum ve mantık gerektiren soru tiplerinden oluşmuştur.



Beceri Temelli Sorular



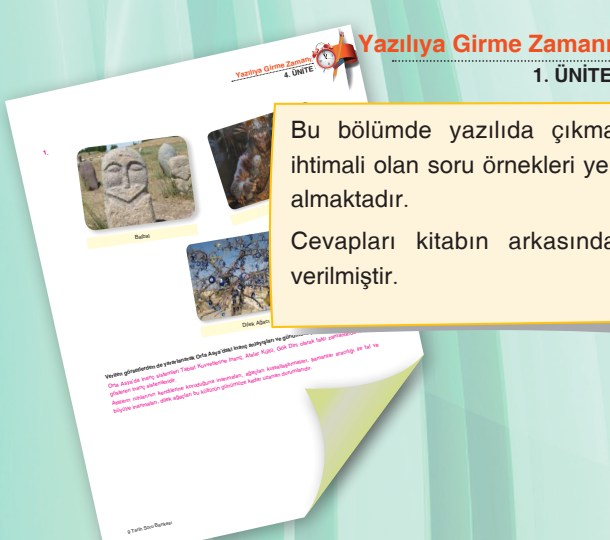
Zihinsel beceri gerektiren, akıl yürütmeyi sağlayan, yorumlama yeteneğini geliştiren, düşünce becerisi kazandıran soruları içermektedir.



Kavramları Kullanalım

Etkinliklerin yer aldığı bu alanda üniteye ait kavramların doğru algılanması ve kullanılması amaçlanmıştır.

Etkinliklerin cevapları kitabın arkasında verilmiştir.

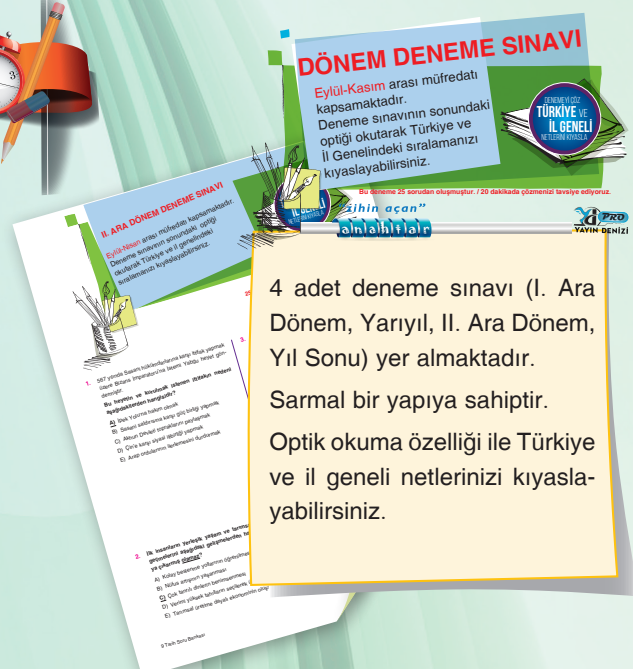


Yazılıya Girme Zamanı



Bu bölümde yazılıda çıkma ihtimali olan soru örnekleri yer almaktadır.

Cevapları kitabın arkasında verilmiştir.



DÖNEM DENEME SINAVI

Eylül-Kasım arası müfredatı kapsamaktadır. Deneme sınavının sonundaki optik okutarak Türkiye ve il genelindeki sıralamanızı kıyaslayabilirsiniz.

4 adet deneme sınavı (I. Ara Dönem, Yarıyıl, II. Ara Dönem, Yıl Sonu) yer almaktadır. Sarmal bir yapıya sahiptir. Optik okuma özelliği ile Türkiye ve il genelini netlerinizi kıyaslayabilirsiniz.

ÇALIŞMA PLANI YAPALIM

NEREDE?

NE ZAMAN?

NASIL?

ÇALIŞMA PLANI YAPARKEN BU SORULARI DİKKATE ALINIZ!

- Hangi ders, hangi gün?
Konu öğrenme ve tekrar ne zaman?
Soru çözümü ve ödevler ne zaman?
Deneme sınavları ne zaman?
Aksayan çalışmalar hangi gün ve ne zaman çalışılmalı?
Ders dışı hangi etkinlikler ne zaman yapılmalı?
Tatil günü hangi gün?

Her şey ne kadar karışık görünse de;

- ✓ Gerçekleştirilebilecek bir hedefin varsa,
- ✓ Hedefe ulaşmayı amaç edindiysen,
- ✓ Soru çözerek deneyim kazanıyorsan,
- ✓ Konuları birbiri ile ilişkilendirebiliyorsan,
- ✓ Sınav uygulayarak bilgilerini sık sık kontrol ediyorsan,
- ✓ Kendine güveniyorsan

İşler iyi gidecek demektir.

İYİ NOT ALMAK, HER ŞEYİ YAZMAK DEMEK DEĞİLDİR!

İyi not almak; kendi cümlelerini kurmak, şekille veya yazıyla şifrelemek, baktığında kolayca anlayıp hatırlamak için materyal hazırlamak demektir. Tutulan notlar; onlara geri dönmek, onları okumak, gözden geçirmek, oradaki fikirlerin üzerine düşünmekle bir anlam kazanır.

Merak;
öğrenme isteğini harekete geçirir,
odaklanmayı sağlar,
çabuk yorulmayı engeller.

EVDE ETKİN ÇALIŞMA

Evde olduğunuz zamanı çok iyi değerlendirmelisiniz. Çoğu zaman yoğun ve yorgun bir gün geçirerek eve geldiğiniz için iyi ve uygulanabilir bir programa ihtiyacınız var.

Evde yapılması gereken işler:

- Uyuma • dinlenme • beslenme • konuları tekrar etme, • soru çözme • çözemediğin sorular için araştırma yapma
- ödev yapma • fazladan sınav uygulama • önceden öngörülemeyen durumlar

gibi pek çok başlık altında toplanabilir.

Dersler gün boyu peşinizi bırakmadı. Okul bitti ama evde derse devam çünkü hedefleriniz ve hayalleriniz var. Bunu asla unutmamalısınız.

- ✓ Eve gelince önce dinlenmelisiniz.
- ✓ Kendinize bir ders çalışma saati belirlemeli ve sürekli bunu düşünmelisiniz. Çünkü zihin neyi tekrar ederse kendini o yönde yönlendirir.
- ✓ Konu öğrenme, tekrar etme, soru çözme saatlerini birbiri arkasına yerleştirmelisiniz.
- ✓ Ders çalışırken mutlaka ara vermelisiniz. Ara vermek odaklanma gücünüzü artıracaktır.
- ✓ Her gün konu tekrarlarına zaman ayırmalısınız. Yeni bilgiyi günlük tekrar etmelisiniz. Tekrar etmek başarının anahtarıdır. Bilginin pekiştirilmesini ve uzun süreli hafızaya atılmasını sağlar. Tekrarlarınızı zihinden yapmayı öğrenmelisiniz. Bu size zaman kazandırmanın yanında kalıcı olarak öğrenmenize de katkı sağlayacaktır.
- ✓ Bilginin kalıcı olmasını sağlamak için ilişkilendirerek öğrenmeye çalışmalısınız. Ezberden kaçınmalısınız. Öğrenilen bilginin tam olarak kullanılması için beyin tarafından analizin yapılması gerekir. Ezberci sistem bunu engeller.
- ✓ Not alma hızınızı kendinize göre belirlemelisiniz. Yavaş not alma beynin konsantrasyonunu artırır, yazma hızı ile beynin çalışma hızı arasında boşluk meydana gelir. Zihin başka alanlara kayar ve konsantrasyon sorunu yaşarsınız.
- ✓ Her şeyden arındırılmış ortam, çalışma için iyi bir ortam değildir.
- ✓ Dikkatinizi belli alanlara değil, genele yaymalısınız. Dikkatinizi uyanık tutmayı unutmamalısınız.
- ✓ Sosyal hayattaki olumsuz etkenlere dikkat etmeli, mümkün olduğunca bunları ortadan kaldırmalısınız.
- ✓ Yaptığınız programa beyninizi ikna etmelisiniz.

Bilgi

+

Deneyim

+

Duygu ve Davranış

=

ÖĞRENME

Öğrenmeyi Kolaylaştıralım

BÖYLEMİSİN

- Düzenli ortam
- Resimli dergi ve kitaplar
- Masa başında, bireysel çalışma
- Şema, grafik, harita kullanma
- Renkli kalem kullanma
- Gözlemleyerek kavrama
- Çizimleri takip etme
- Duyduğunu hatırlama

GÖRSEL

- Yazarken renkleri kullan.
- Okurken önemli yerlerin altını çiz.
- Ders dinlerken küçük kartlara not al.
- Karmaşık konuları çizime dönüştür.
- Konuyu planla ve organize et.
- Resimlerle çalış, konuları kolay kavra.
- Soru çözerken verilenleri şemala.

- Özenli, hoş, rahat konuşabilme
- Dinleyerek ve konuşarak öğrenme
- Müzik ve ses kayıtlarını dinlemeyi sevmek
- Ritmik, orta hızda, tane tane konuşma
- Grup çalışmalarından zevk alma.
- Sözel ifadeleri takip etme

İŞİTSEL

- Çalışma arkadaşı bul veya grupta çalış.
- Yüksek sesle tekrar et.
- Yeni öğrendiğin bilgileri ritmik tarzda tekrarla.
(Komik, saçma ve çığınca olması öğrenmeyi kolaylaştırır.)
- Öğrendiklerini kendine anlat
- Öğrendiklerini kendi kelimelerle ifade et.

- Az ve öz konuşma
- Sürekli hareket etme isteği
- Öğeleri kullanmayı ve deney yapmayı sevmek
- Yaşadığını, gördüğünü ve dokunduğunu hatırlama
- Rahat ve sakin konuşma
- Rahatına düşkün olma.

DOKUNSA

- Ön sıralara otur, kısa notlar al.
- Konu tekrarlarında hareket hâlinde ol.
- Yüksek sesle oku.
- Çalışırken şema, tablo, harita yap.
- Kendi istediğin yerde ve formda çalış.
- Dersi hareketli birinden dinle.

SOL BEYİN

Vücudun sağ tarafındaki organlarını yönetir

Analitik düşünme becerisine sahiptir

Akademik ve bilimsel konularda başarılıdır

Matematiksel verilerle ilgilenir

Dili iyi kullanır

Kelime, sayı ve sembollerle ilgilenir

Mantıksaldır

Sebep-sonuç ilişkisini iyi kurar, sonuçlarla ilgilenir

SAĞ BEYİN

Vücudun sol tarafındaki organları yönetir

Görsel ve işitsel konularla ilgilenir

Görme ve duyma yoluyla öğrenir

Gerçek üstü hayaller kurar

Mecaz anlamlarla ilgilenir

Üretkendir

Sanatsal faaliyetlere çok yatkındır

Yapamam sendromu
Eleştirme
Yeniliğe karşı olma
Analiz etme
Algılama ve üretme
Sıralı işlem yapma
Alışkanlıklarla değerlendirme

Ses tonu ve duygular
Matematiğin merkezi
Gerçek sorun çözücü
Yenilikçi
Bütünsel kavrama
Değer yargısı eksik



BEYİNİZİ YERİNDEN ÇIKARIN VE
ONA SALDIRIN KENDİNİ KORUYACAKTIR.

Mark Twain

İçindekiler

ÖN SÖZ REHBERLİK

1. ÜNİTE

TRİGONOMETRİ

Kavram Haritası / Kavramlar	10
Yönlü Açı Kavramı ve Açı Ölçü Birimleri	11
Açı Ölçü Birimleri	13
Trigonometrik Fonksiyonları Birim Çember Yardımıyla Açıklama	15
Kosinüs Teoremi	27
Sinüs Teoremi	29
Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri	31
Ters Trigonometrik Fonksiyonlar	35
Üniteye Genel Bakış	39
Beceri Temelli Sorular	55
Kavramları Kullanalım	57
Yazılıya Girme Zamanı	59

2. ÜNİTE

ANALİTİK GEOMETRİ

Kavram Haritası - Kavramlar	62
İki Nokta Arasındaki Uzaklık	63
Bir Doğru Parçasını Bölen Nokta	65
Analitik Düzlemde Doğrular	69
Bir Noktanın Bir Doğruya Uzaklığı	79
Üniteye Genel Bakış Testleri	81
Beceri Temelli Sorular	91
Kavramları Kullanalım	93
Yazılıya Girme Zamanı	95
I.Ara Dönem Deneme Sınavı	97

3. ÜNİTE

FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR

Kavram Haritası - Kavramlar	101
Fonksiyonların Grafik ve Tablo Temsili	105
İkinci Dereceden Bir Değişkenli Fonksiyonların Grafikleri	109
İkinci Dereceden Fonksiyonlarla Modellenebilen Problemler	119
Dönüşüm Yardımıyla Grafik Çizimi	123
Üniteye Genel Bakış Testleri	127
Beceri Temelli Sorular	137
Kavramları Kullanalım	139
Yazılıya Girme Zamanı	141
Yarıyıl Deneme Sınavı	143

4. ÜNİTE

DENKLEM VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

Kavram Haritası - Kavramlar	148
İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemlerinin Çözüm Kümeleri	149
İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizliklerin Çözüm Kümeleri	153
İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemlerinin Çözüm Kümeleri	157
Üniteye Genel Bakış Testleri	161
Beceri Temelli Sorular	171
Kavramları Kullanalım	173
Yazılıya Girme Zamanı	175

5. ÜNİTE

ÇEMBER VE DAİRE

Kavramlar Haritası - Kavramlar	178
Çemberin Temel Elemanları	179
Çemberde Açılar	183
Çemberde Teğetin Özellikleri	189
Dairenin Çevresi ve Alanı	193
Üniteye Genel Bakış Testleri	199
Beceri Temelli Sorular	209
Kavramları Kullanalım	211
Yazılıya Girme Zamanı	213
II.Ara Dönem Sonu Deneme Sınavı	215

6. ÜNİTE

UZAY GEOMETRİ

Kavram Haritası - Kavramlar	220
Dik Dairesel Silindir	221
Dik Dairesel Koni	225
Küre	229
Üniteye Genel Bakış Testleri	233
Beceri Temelli Sorular	237
Kavramları Kullanalım	239
Yazılıya Girme Zamanı	241

7. ÜNİTE

OLASILIK

Kavram Haritası - Kavramlar	244
Koşullu Olasılık	245
Bağımlı ve Bağımsız Olayların Olasılıkları	247
Bileşik Olayların Olasılıkları	249
DeneySEL ve Teorik Olasılık	251
Üniteye Genel Bakış Testleri	253
Beceri Temelli Sorular	257
Kavramları Kullanalım	259
Yazılıya Girme Zamanı	261
Yıl Sonu Dönem Deneme Sınavı	263

CEVAP ANAHTARI267

1. ÜNİTE

KAZANIMLAR

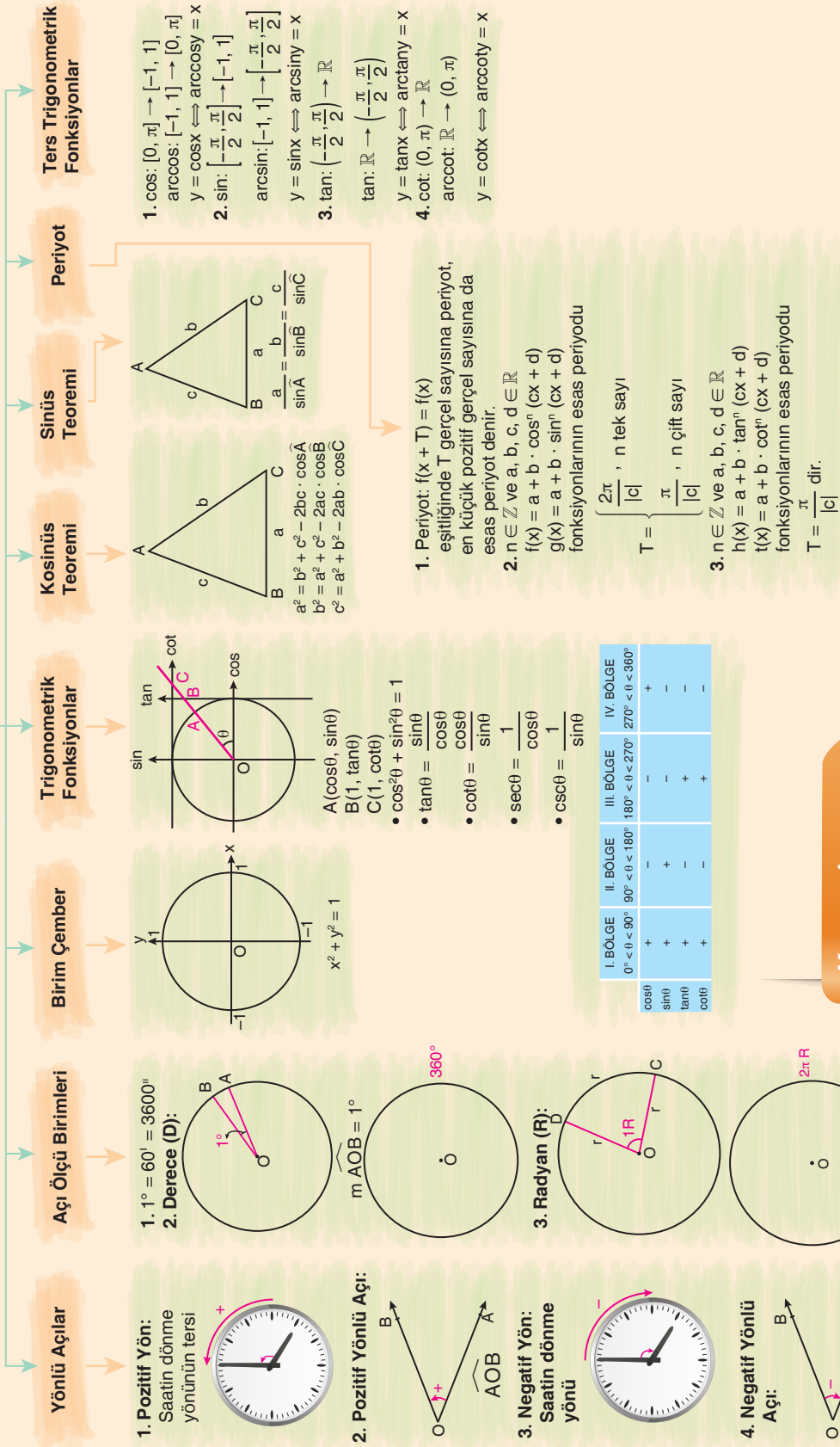
- Yönlü açıyı açıklar.
- Açı ölçü birimlerini açıklayarak her biri ile ilişkilendirir.
- Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıklar.
- Kosinüs Teoremi ile ilgili problemler çözer.
- Sinüs Teorem ile ilgili problemler çözer.
- Trigonometrik fonksiyonların grafiklerini çizer.
- Sinüs, kosinüs, tanjant ve kotanjant fonksiyonlarının ters fonksiyonlarını açıklar.

TEST BAŞLIKLARI

- Yönlü Açılar
- Açı Ölçü Birimi
- Trigonometrik Fonksiyonları Birim Çember Yardımıyla Açıklama
- Kosinüs Teoremi
- Sinüs Teoremi
- Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri
- Ters Trigonometrik Fonksiyonlar
- Üniteye Genel Bakış

1. ÜNİTE

TRİGONOMETRİ



Kavramlar

Açı: Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşimidir.

Derece: Bir tam çember yayının $\frac{1}{360}$ ını gören merkeze açını ölçüsüdür.

Radyan: Bir çemberde yarıçap uzunluğu kadar yayı gören merkez açının ölçüsüdür.

Esas Ölçü: Bir açının ölçüsüne, derece cinsinden $[0^\circ, 360^\circ)$ aralığında ya da radyan cinsinden $[0, 2\pi)$ aralığında karşılık gelen değerdir.



1. I. Bitiş kenarı saatin dönme yönünün ters yönünde hareket eden açıya pozitif yönlü açı denir.
II. Bitiş kenarı saatin dönme yönü ile aynı yönde hareket eden açıya negatif yönlü açı denir.
III. Bir açının esas ölçüsü negatif olabilir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2. I. 1 derecelik açının 60'ta birine 1 dakikalık açı denir.
II. 1 dakikalık açının 60'ta birine 1 saniyelik açı denir
III. 1 derecelik açı 59 dakika 59 saniyedir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3. I. Birim çember yayının ölçüsü 2π radyandır.
II. Derece (D) ile Radyan (R) arasında $D \cdot \pi = R \cdot 180^\circ$ eşitliği vardır.
III. 1 radyanlık açı $\frac{180}{\pi}$ derecedir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

4.



Bir kişisel bilgisayarın (PC) sabit diski 7200 rpm (1 dakikadaki dönme sayısı) hızına sahiptir.

Buna göre, $\frac{1}{10}$ saniyelik sürede diskin üzerindeki bir noktanın saatin tersi yönde süpürdüğü açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 0 B) 90 C) 180 D) 240 E) 300

5. I. $\frac{6\pi}{5}$ radyanlık açı 206 derecedir.

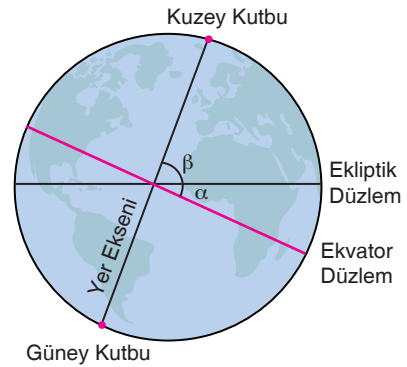
- II. $\frac{8\pi}{15}$ radyanlık açı 96 derecedir.

- III. $\frac{11\pi}{10}$ radyanlık açı 198 derecedir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki şekilde dünya ile ilgili coğrafi terimler gösterilmiştir.



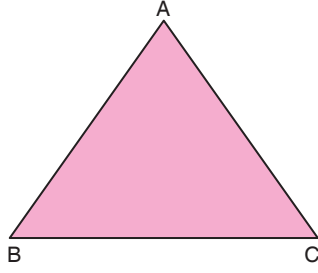
Dünyanın eksen eğikliği $\alpha = 23^\circ 27'$ dir.

Buna göre, β 'nin derece ve dakika türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $65^\circ 32'$ B) $65^\circ 33'$ C) $66^\circ 32'$
D) $66^\circ 33'$ E) $67^\circ 33'$

Yönlü Açı Kavramı ve Açı Ölçü Birimleri

7. Aşağıdaki şekilde ABC üçgeni verilmiştir.



$$m(\widehat{BAC}) = 76^\circ 54' 32''$$

$$m(\widehat{ABC}) = 65^\circ 43' 21''$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BCA})$ nın eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $36^\circ 22' 07''$
- B) $37^\circ 22' 07''$
- C) $37^\circ 12' 17''$
- D) $37^\circ 48' 57''$
- E) $38^\circ 22' 17''$

8.

$$x = \frac{37\pi}{3}$$

$$y = \frac{75\pi}{8}$$

$$z = \frac{63\pi}{5}$$

açıları veriliyor.

Buna göre; x , y ve z açılarının esas ölçüleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{3}, \frac{11\pi}{8}, \frac{3\pi}{5}$
- B) $\frac{\pi}{3}, \frac{11\pi}{8}, \frac{7\pi}{5}$
- C) $\frac{\pi}{3}, \frac{9\pi}{8}, \frac{7\pi}{5}$
- D) $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{8}, \frac{7\pi}{5}$
- E) $\frac{2\pi}{3}, \frac{11\pi}{8}, \frac{3\pi}{5}$

9.

$$\theta = 36^\circ 47' 58''$$

$$\beta = 63^\circ 52' 41''$$

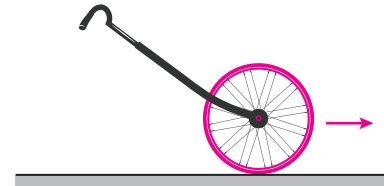
açıları veriliyor.

Buna göre, $5\theta - 2\beta$ ifadesinin derece, dakika ve saniye türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $54^\circ 04' 18''$
- B) $55^\circ 04' 18''$
- C) $56^\circ 04' 18''$
- D) $56^\circ 04' 28''$
- E) $56^\circ 14' 28''$

YAYIN DENİZİ

10. Aşağıdaki şekilde, merkezinden bir çubuk ile sabitlenmiş merkezi etrafında ileri - geri dönebilen tekerlekli çocuk oyuncağı görülmektedir.



Bir çocuk, bu oyuncağı ileri doğru saatin dönme yönünde (ok yönünde) hareket ettiriyor. Tekerlek 86420 derecede döndüğünde hareketine son veriliyor.

Buna göre, bu hareket sonunda tekerlek üzerindeki bir noktanın süpürmüş olduğu açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20
- B) 120
- C) 240
- D) 320
- E) 340



1. 23456 saniyelik açı ölçüsünün derece, dakika ve saniye türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5^{\circ} 30' 10''$ B) $5^{\circ} 30' 16''$
C) $6^{\circ} 30' 56''$ D) $6^{\circ} 36' 06''$
E) $7^{\circ} 30' 01''$

2. $\theta = 11^{\circ} 22' 33''$ dir.

Buna göre, θ kaç saniyedir?

A) 40923 B) 40933 C) 40943
D) 40953 E) 40963

3. Topaç: Bir ağaç parçasının yontulmasıyla köşeleri yuvarlatılmış koni şeklinde, demirden olan sivri ucu üzerinde ve dikey bir eksen etrafında döndürülebilen oyuncaktır.

Aşağıdaki şekilde bir topaç verilmiştir.



Bir çocuk, bir ucu parmağına bağlı olan ipin diğer ucunu topacın etrafına sardıktan sonra topacı fırlatarak yere atıyor. Topaç sivri ucu üzerine düştüğü andan itibaren sabit bir noktada saatin dönme yönünde dikey eksen etrafında 12345 derece döndükten sonra duruyor.

Buna göre, topacın üzerindeki bir noktanın süpürmüş olduğu açının esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 105 B) 125 C) 205 D) 155 E) 255

4. I. 150 derece = $\frac{2\pi}{3}$ radyandır.

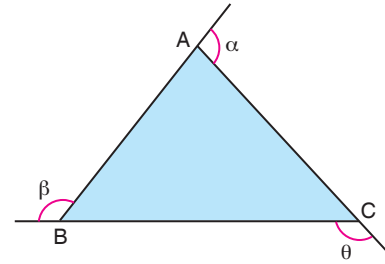
II. 240 derece = $\frac{4\pi}{3}$ radyandır.

III. 315 derece = $\frac{7\pi}{4}$ radyandır.

Yukarıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

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

5. Dış açıların ölçüleri α , β ve θ olan ABC üçgeni aşağıdaki şekilde verilmiştir.

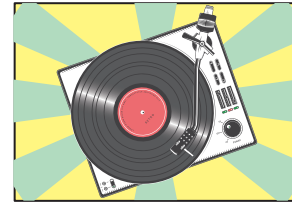


$\alpha = 111^{\circ} 28' 39''$ ve $\beta = 122^{\circ} 37' 48''$ dir.

Buna göre, θ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $125^{\circ} 53' 33''$ B) $125^{\circ} 53' 34''$
C) $125^{\circ} 54' 34''$ D) $126^{\circ} 53' 33''$
E) $126^{\circ} 54' 34''$

6. Aşağıda bir kompakt disk (CD) oynatıcı verilmiştir.



Bu kompakt disk oynatıcı 1 dakikada 480 kez dönmektedir.

Bu oynatıcıya konulan bir diskin üzerindeki bir A noktasının $\frac{1}{20}$ saniyede saatin tersi yönde süpürdüğü açının esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 72 B) 108 C) 144 D) 216 E) 288

Açı Ölçü Birimleri

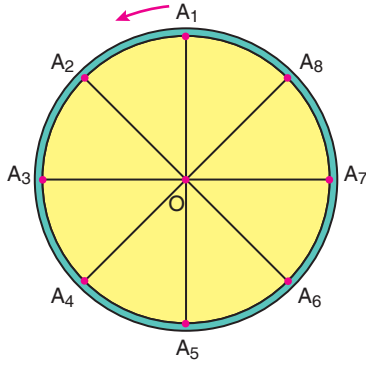
7. Aşağıdaki tabloda, her bir öğrenci kendisine söylenen açının esas ölçüsünü bularak yerine yazmıştır.

Öğrenci	Açı	Esas Ölçü
Aslı	989°	269°
Bartu	$\frac{39\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{2}$
Ceylin	-2020°	220°
Deniz	$-\frac{71\pi}{5}$	$\frac{9\pi}{5}$
Esra	1234°	154°

Buna göre, hangi öğrenci açının esas ölçüsünü yanlış bulmuştur?

- A) Aslı B) Bartu C) Ceylin
D) Deniz E) Esra

8. Aşağıdaki şekilde, O merkezli ve 8 eş parçadan oluşan dairesel bir koşu pisti verilmiştir.



A_1 noktasından ok yönünde pist etrafında koşmaya başlayan bir sporcu $\frac{55}{8}\pi$ radyanlık açı kadar döndükten sonra duruyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

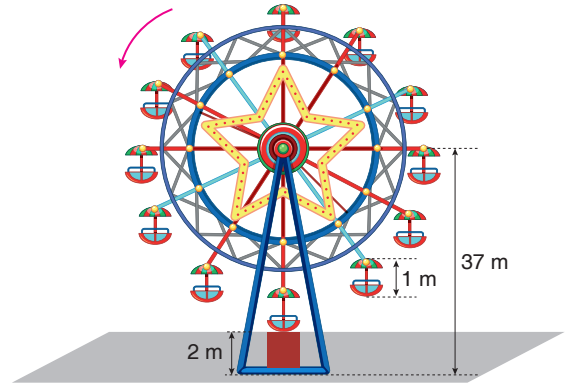
- A) A_5 noktasından 4 defa geçmiştir.
B) A_6 noktasından 4 defa geçmiştir.
C) A_8 noktasında durmuştur.
D) A_4 ve A_5 noktaları arasında durmuştur.
E) A_6 ve A_7 noktaları arasında durmuştur.

9. $\alpha = 950^\circ$
 $\beta = 1919$
 $\theta = -2063^\circ$

Bu açıların esas ölçüleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $230^\circ, 263^\circ, 219^\circ$ B) $239^\circ, 263^\circ, 209^\circ$
C) $230^\circ, 97^\circ, 229^\circ$ D) $230^\circ, 119^\circ, 97^\circ$
E) $230^\circ, 97^\circ, 219^\circ$

10. Aşağıdaki şekilde verilen bir dönme dolabın merkezinin yerden yüksekliği 37 metre, dönme dolaba binış kabininin yerden yüksekliği 2 metre ve kabinin yüksekliği 1 metredir.



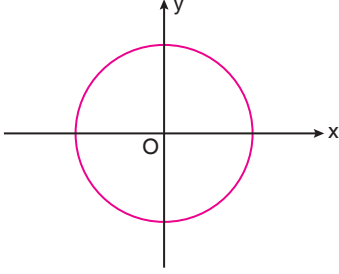
Biniş kabinleri dönme dolaba eşit aralıklarla monte edilmiştir. Ahmet, dönme dolaba bindikten itibaren 2400° lik dönme yaptığında dönme dolap duruyor.

Buna göre, Ahmet'in yerden yüksekliği kaç metre olur?

- A) 68 B) 54 C) 34 D) 18 E) 3



1. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.

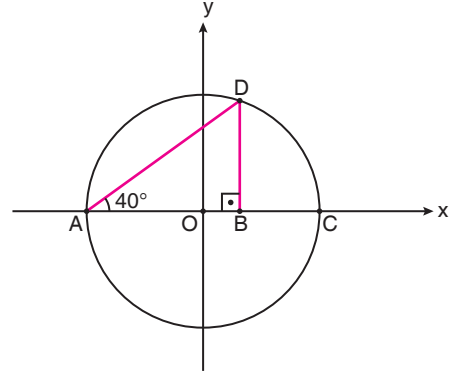


$A\left(-\frac{3}{4}, a\right)$ noktası birim çember üzerindedir.

Buna göre, a 'nın pozitif değeri kaçtır?

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

3. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.

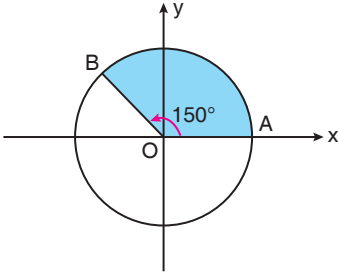


$m(\widehat{DAC}) = 40^\circ$ ve $[DB] \perp [AC]$ olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) $1 - \sin 80^\circ$ B) $1 - \cos 80^\circ$
C) $1 - \cos 40^\circ$ D) $\cos 80^\circ$
E) $\sin 80^\circ$

YAYIN DENİZİ

2. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.

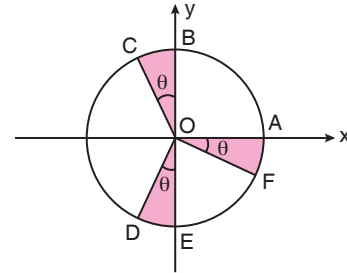


$m(\widehat{AOB}) = 150^\circ$

olduğuna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



$m(\widehat{AOF}) = m(\widehat{BOC}) = m(\widehat{DOE}) = \theta$ dir.

Buna göre,

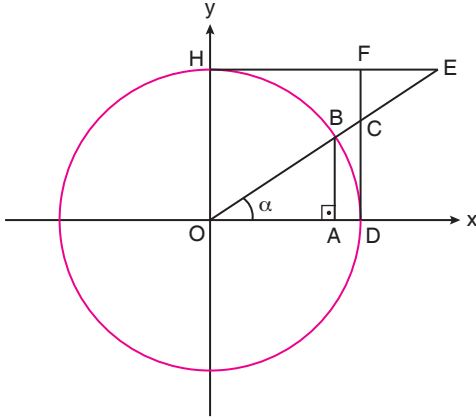
- I. $C(-\sin\theta, \cos\theta)$
II. $D(-\sin\theta, -\cos\theta)$
III. $F(\sin\theta, -\cos\theta)$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Trigonometrik Fonksiyonları Birim Çember Yardımıyla Açıklama

5. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



ODFH bir karedir. $[BA] \perp OD$ ve $m(\widehat{EOD}) = \alpha$ dir.

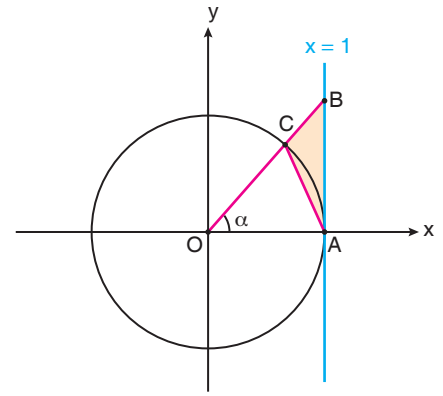
$K = \{\sin \alpha, \cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha\}$ kümesinin elemanları, değer olarak $L = \{|OA|, |BA|, |CD|, |FE|, |HE|\}$

kümesinin elemanları ile eşleştiriliyor. Bu eşleşme sonucunda L kümesinin bir elemanı, K kümesinin hiç bir elemanı ile eşleşmemiştir.

Buna göre, L kümesinin eşleşmeyen elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|OA|$ B) $|BA|$ C) $|CD|$
D) $|FE|$ E) $|HE|$

7. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.

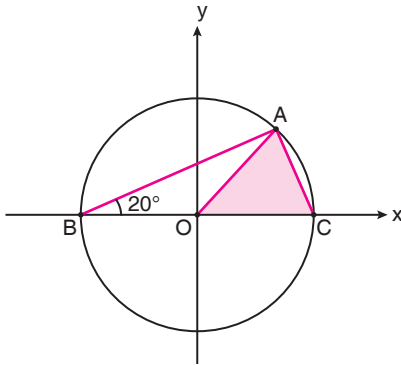


$x = 1$ doğrusu üzerindeki B noktası ile birim çember üzerindeki A ve C noktaları birleştirilerek ABC üçgeni oluşturulmuştur.

$m(\widehat{BOA}) = \alpha$ olduğuna göre, boyalı ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

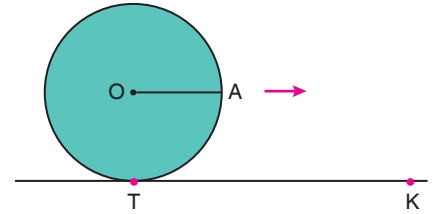
6. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



$m(\widehat{ABC}) = 20^\circ$ olduğuna göre, AOC boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{\sin 40^\circ}{2}$ B) $\sin 20^\circ$ C) $2 \cdot \sin 20^\circ$
D) 1 E) $\frac{\sin 20^\circ}{2}$

8. Aşağıdaki şekilde, TK doğrusal yolu ve yola T noktasında teğet olan O merkezli, 1 birim yarıçaplı çember verilmiştir.



$[OA]$, TK yoluna paraleldir.

Çember, T noktasından ok yönünde TK yolu üzerinde hareket ettiriliyor. Çember $\frac{47}{12}$ tur döndükten sonra hareketine son veriliyor.

Buna göre, çemberin hareketine son verildiğinde, A noktası yoldan kaç birim yükseklikte olur?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

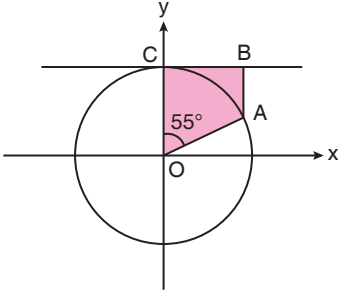


1. I. $0^\circ < x < 45^\circ$ ise $\cot x > 1$ dir.
II. $45^\circ < x < 90^\circ$ ise $\cos x < \sin x$ tir.
III. $0^\circ < x < 90^\circ$ ise $\sin x < \tan x$ tir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



CB, x eksenine paraleldir.

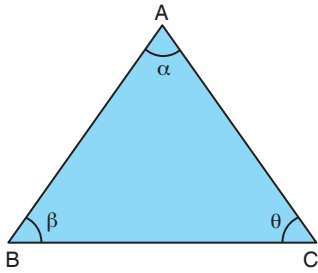
[AB], y eksenine paraleldir.

$m(\widehat{AOC}) = 55^\circ$ dir.

Buna göre, |AB| aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $1 - \sin 35^\circ$ B) $1 - \cos 35^\circ$ C) $1 - \tan 35^\circ$
D) $\sin 55^\circ - \cos 55^\circ$ E) $1 - \tan 55^\circ$

3. Aşağıdaki şekilde ABC üçgeni verilmiştir.



$m(\widehat{BAC}) = \alpha$, $m(\widehat{ABC}) = \beta$ ve $m(\widehat{ACB}) = \theta$ dir.

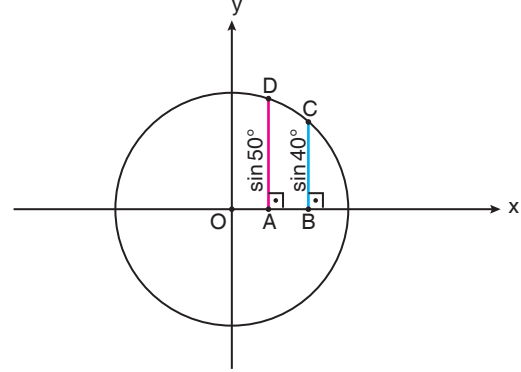
Buna göre,

$$\frac{\sin\left(\frac{\beta+\theta}{2}\right)}{\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)} + \frac{\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)}{\cot\left(\frac{\beta+\theta}{2}\right)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.

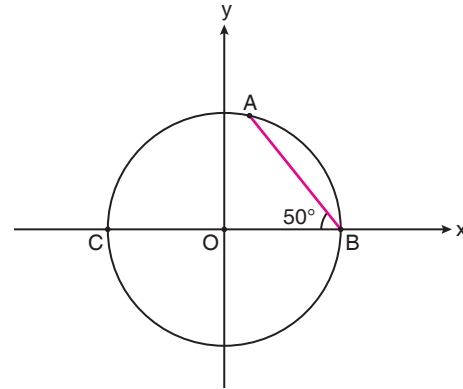


Çember üzerindeki D ve C noktalarından x eksenine dikmeler çizilerek $|AD| = \sin 50^\circ$ ve $|BC| = \sin 40^\circ$ uzunluk değerleri elde edilmiştir.

Buna göre, |AB| aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos 40^\circ - \cos 50^\circ$ B) $\tan 40^\circ$
C) $\cos 10^\circ$ D) $\sin 10^\circ$
E) $\sin 50^\circ - \sin 40^\circ$

5. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



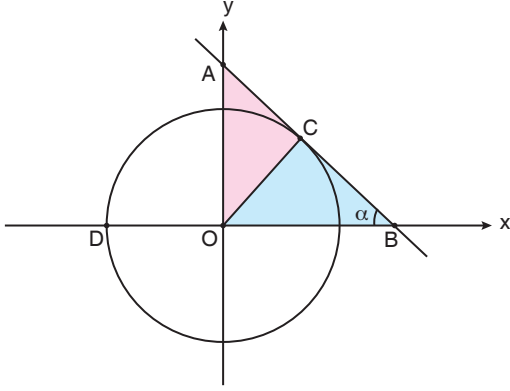
A, B ve C noktaları çember üzerinde ve $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$ dir.

Buna göre, |AB| aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin 100^\circ$ B) $2\sin 50^\circ$ C) $\cos 40^\circ$
D) $2 \cdot \sin 40^\circ$ E) $\cos 50^\circ$

Trigonometrik Fonksiyonları Birim Çember Yardımıyla Açıklama

6. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



AB doğrusu birim çembere C noktasında teğet olup eksenleri A ve B noktalarında kesmektedir.

$m(\widehat{ABD}) = \alpha$ olduğuna göre, mavi boyalı bölgenin alanının, pembe boyalı bölgenin alanına oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

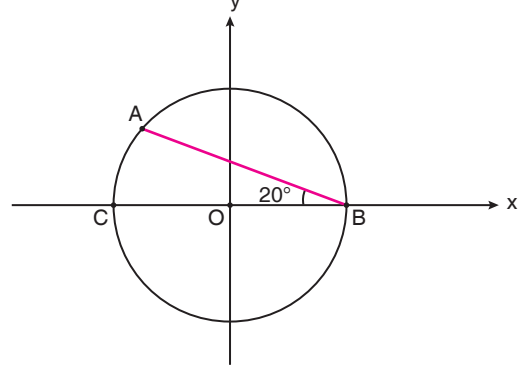
- A) $\cos^2 \alpha$ B) $\cot^2 \alpha$ C) $\tan^2 \alpha$
D) $\sin^2 \alpha$ E) $\cot \alpha$

7. Bir çember üzerinde bulunan bir A noktasının apsisi, ordinatının iki katına eşittir.

Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

8. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



A, B ve C noktaları birim çember üzerinde olup $m(\widehat{ABC}) = 20^\circ$ dir.

Buna göre, A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A(\sin 150^\circ, \cos 150^\circ)$
B) $A(\sin 140^\circ, \cos 140^\circ)$
C) $A(\cos 160^\circ, \sin 160^\circ)$
D) $A(\cos 140^\circ, \sin 140^\circ)$
E) $A(\cos 40^\circ, \sin 40^\circ)$

9. $0^\circ < x < 360^\circ$ olmak üzere,

$$|\sin x| = \sin x$$

$$|\tan x| = -\tan x$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $x = 110^\circ$ olabilir.

II. $x = 220^\circ$ olabilir.

III. $x = 330^\circ$ olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



1. I. $90^\circ < x < 135^\circ$ ise $\tan x > \cot x$ tir.
II. $180^\circ < x < 225^\circ$ ise $\sin x > \cos x$ tir.
III. $270^\circ < x < 315^\circ$ ise $\cot x > \tan x$ tir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2. $a = \sin(-111^\circ)$
 $b = \cos(-222^\circ)$
 $c = \tan(-333^\circ)$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; a, b ve c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < b < a$

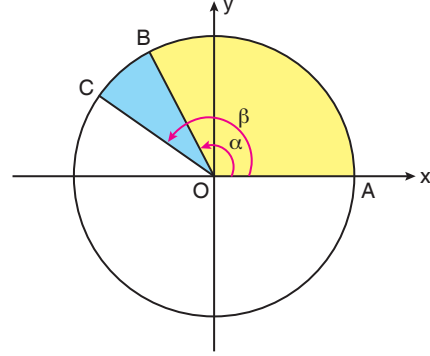
3. $x = \tan(-150^\circ)$
 $y = \tan(250^\circ)$
 $z = \tan(-350^\circ)$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; x, y ve z arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < z < x$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

4. Dik koordinat düzleminde birim çember aşağıda verilmiştir.



$m(\widehat{AOB}) = \alpha$ ve $m(\widehat{AOC}) = \beta$ dir.

Buna göre,

- I. $\sin \alpha < \sin \beta$ dir.
II. $\cos \alpha > \cos \beta$ dir.
III. $\tan \alpha < \tan \beta$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. $\pi < x < y < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

- I. $|\sin x| < |\sin y|$
II. $\tan x > \tan y$
III. $|\sec x| < |\sec y|$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. $\sin \alpha \cdot \cos \beta < 0$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ dir.
B) $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $0 < \beta < \pi$ dir.
C) $0 < \alpha < \pi$ ve $0 < \beta < \pi$ dir.
D) $0 < \alpha < \pi$ ve $\frac{\pi}{2} < \beta < \frac{3\pi}{2}$ dir.
E) $\pi < \alpha < 2\pi$ ve $\pi < \beta < 2\pi$ dir.



Trigonometrik Fonksiyonları Birim Çember Yardımıyla Açıklama

7.

$$X = \cos 13^\circ + \sin 77^\circ$$

$$Y = \sin 24^\circ + \cos 66^\circ$$

$$Z = \cot 35^\circ + \tan 55^\circ$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; X, Y ve Z arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $X < Y < Z$ B) $X < Z < Y$ C) $Y < X < Z$
D) $Y < Z < X$ E) $Z < Y < X$

8.

$$P = \sin 25^\circ \cdot \cos 65^\circ$$

$$R = \sin 36^\circ \cdot \cos 54^\circ$$

$$T = \sin 47^\circ \cdot \cos 43^\circ$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; P, R ve T arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $P < R < T$ B) $P < T < R$ C) $R < P < T$
D) $R < T < P$ E) $T < R < P$

9.

$$\frac{\pi}{2} < A < B < C < \frac{3\pi}{4} \text{ olmak üzere,}$$

$$a = \sin A$$

$$b = \cos B$$

$$c = \tan C$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; a, b ve c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

10.

$$\frac{5\pi}{4} < \alpha < \beta < \theta < \frac{3\pi}{2} \text{ olmak üzere,}$$

$$x = \cos \alpha$$

$$y = \sin \beta$$

$$z = \cot \theta$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; x, y ve z arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $z < y < x$