

Birim Çember Konu Anlatımı

Birim çember, trigonometriyi dik üçgenin sınırlarından kurtarıp bütün açılara genişleten araçtır. Merkezi başlangıç noktası, yarıçapı bir olan bu çemberde her açıya bir nokta karşılık gelir ve noktanın koordinatları o açının kosinüsü ve sinüsüdür. Bu yazıda birim çemberin tanımını, eksen noktalarını, dört bölgeyi ve işaretleri, özel açıların noktalarını, referans açıyla diğer bölgelere geçişi, tanjant eksenini, simetrisi, aynı sinüs ya da kosinüsü veren açılar ve noktadan oran bulmayı çözümlü örneklerle ele alıyoruz.



BELGE BİLGİLERİ

Belge kodu	AC-020
Yazı no	20
Sürüm	1.0
Sürüm tarihi	28 Eylül 2026
İçerik izi	AE3B E947 EAAB
Yayımlayan	ahmetcelen.com.tr

GÜNCELLEK KONTROLÜ

Bu belgeyi kullanmadan veya paylaşmadan önce güncelliğinden emin olunuz. QR kodu okutun ya da adrese girin: elinizdeki sürümün güncel olup olmadığını ve sonradan düzeltilen bir hata bulunup bulunmadığını gösterir.

ahmetcelen.com.tr/d/ac-020/1-0/

Hatalar düzeltildikçe yeni sürüm yayımlanır; bütün değişiklikler sitede sürüm geçmişiyle listelenir.



Güncelliği kontrol et

Bu belge tamamen ücretsizdir. Size satmaya çalışanlara itibar etmeyiniz.

İÇİNDEKİLER

1. Birim çember nedir?
2. Çember üzerindeki nokta
3. Neden yarıçap 1?
4. Eksenlerle kesişim noktaları
5. Dört bölge ve işaretler
6. İşaretlerden bölgeyi bulmak
7. Büyük ve negatif açılar
8. Birinci bölgedeki özel noktalar
9. Referans açısı
10. Diğer bölgelere yansıtma
11. Radyanla konumlar
12. Tanjant eksen
13. Kotanjant eksen
14. Çeyrek dönüş eklemek
15. Simetriler
16. Aynı sinüse sahip açılar
17. Aynı kosinüse sahip açılar
18. Birim çemberle eşitsizlik
19. Noktadan oranlar
20. Yarıçapı r olan çember
21. Değerleri karşılaştırmak
22. Yay uzunluğu ve açı
23. Birim çemberden grafiğe
24. Sınavda birim çember
25. Sık yapılan hatalar
26. Hap bilgi özeti
27. Sık sorulanlar
28. Kontrol listesi

Birim çember nedir?

❏ ÖNCE ŞUNLARI BİL

Bu yazıyı daha rahat anlamak için dik üçgende trigonometrik oranları ve koordinat düzlemini biliyor olman yeterli.

Temel bilgiler için [Trigonometri Konu Anlatımı](#) yazısına göz at.

Merkezi başlangıç noktası, yarıçapı 1 birim olan çembere **birim çember** denir. Çember üzerindeki her nokta başlangıç noktasına 1 birim uzaklıkta olduğu için Pisagor bağıntısından birim çemberin denklemi elde edilir:

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

Kapaktaki öğrencilerin kullandığı çember dört renkli bölgeye ayrılmış; merkezden çıkan döner bir yarıçap ve bu yarıçapın ucundan eksenlere inen iki çubuk var. Bu çubuklar, trigonometrinin iki temel değerini, yani kosinüs ve sinüsü, uzunluk olarak gösterir.

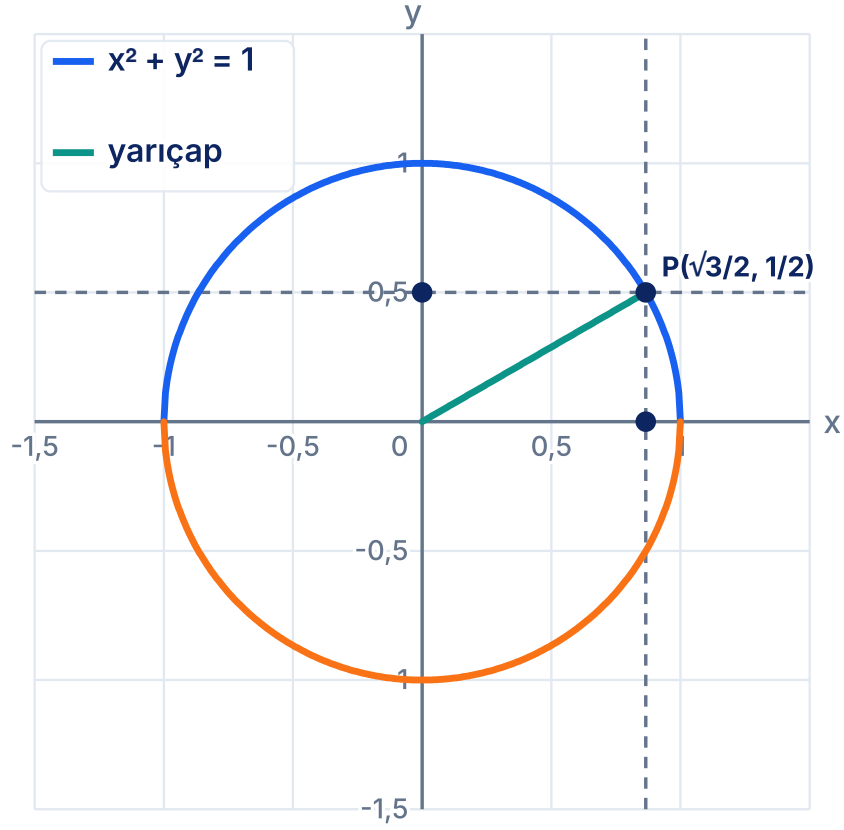
☞ HAP BİLGİ

Birim çember: merkez $(0,0)$, yarıçap 1, denklem $x^2 + y^2 = 1$.

Çember üzerindeki her nokta $(\cos\theta, \sin\theta)$ biçimindedir.

Çember üzerindeki nokta

Pozitif x ekseninden başlayıp saat yönünün tersine θ kadar dönen yarıçapın ucundaki noktaya P denirse, P nin yatay koordinatı $\cos\theta$, dikey koordinatı $\sin\theta$ dir. Bu, bütün açılar için sinüs ve kosinüsün genel tanımıdır.



Birim çemberde 30 derecelik açığa karşılık gelen nokta

Dar açılarda bu tanım dik üçgen tanımıyla aynı sonucu verir. P den x eksenine inen dikme bir dik üçgen oluşturur; hipotenüs yarıçaptır ve uzunluğu 1 dir. Hipotenüs 1 olunca karşı kenar sinüse, komşu kenar kosinüse eşit olur.

HAP BİLGİ

Birim çemberde θ açısına karşılık gelen nokta $(\cos\theta, \sin\theta)$ olur.

Neden yarıçap 1?

Yarıçapın 1 seçilmesi hesabı büyük ölçüde sadeleştirir. Dik üçgende sinüs karşı kenarın hipotenüse bölümüdür; hipotenüs 1 olunca bölme işlemi ortadan kalkar ve sinüs doğrudan bir uzunluk olur. Başka bir yarıçapla çalışılıysaydı her değer yarıçapa bölünmek zorunda kalırdı.

Bu seçim, trigonometrik değerlerin neden -1 ile 1 arasında kaldığını da açıklar: çember üzerindeki bir noktanın koordinatları yarıçaptan büyük olamaz. Sinüs ve kosinüs için $-1 \leq \sin\theta \leq 1$ ve $-1 \leq \cos\theta \leq 1$ sınırları buradan gelir.

Eksenlerle kesişim noktaları

Birim çember eksenleri dört noktada keser. Bu noktalar 0° , 90° , 180° ve 270° açılarına karşılık gelir ve değerleri doğrudan okunur.

Açı	Nokta	cos	sin
0°	(1, 0)	1	0
90°	(0, 1)	0	1
180°	(-1, 0)	-1	0
270°	(0, -1)	0	-1

Bu dört değer, sinüs ve kosinüsün en büyük ve en küçük değerlerini de gösterir: sinüs en büyük değeri 1 i 90° de, en küçük değeri -1 i 270° de alır.

Dört bölge ve işaretler

Eksenler çemberi dört bölgeye ayırır ve her bölgede noktanın koordinatlarının işaretleri bellidir. Kapaktaki dört renk bu bölgeleri gösterir. Tanjant, sinüsün kosinüse bölümü olduğu için iki koordinat aynı işaretliyse pozitif, farklıysa negatiftir.

Bölge	cos	sin	tan
I	+	+	+
II	-	+	-
III	-	-	+
IV	+	-	-

⚠ DİKKAT

İşaretleri ezberlemeye çalışıp karıştırmak.

İşaret tablosunu ezberlemek gerekmez: kosinüs sağda pozitif, solda negatif; sinüs yukarıda pozitif, aşağıda negatiftir. Noktanın bulunduğu bölgeye bakmak her işareti doğrudan verir.

Kotanjant da tanjantla aynı işarete sahiptir, çünkü biri ötekinin çarpmaya göre tersidir. Bu yüzden tablo tanjant için doğruysa kotanjant için de doğrudur.

🔑 HAP BİLGİ

Birinci bölgede hepsi, ikinci bölgede sinüs, üçüncü bölgede tanjant ve kotanjant, dördüncü bölgede kosinüs pozitifdir.

İşaretlerden bölgeyi bulmak

İşaret tablosu tersinden de okunur: iki değer işareti biliniyorsa açının bölgesi tek olarak belirlenir. Sorularda açının bölgesi çoğu zaman doğrudan verilmez, bu yolla bulunur.

ÖRNEK

$\sin\theta > 0$ ve $\cos\theta < 0$ ile $\tan\theta > 0$ ve $\sin\theta < 0$ durumları verilsin.

Her durumda açının bölgesini bulalım.

Sinüs pozitif ve kosinüs negatifse nokta yukarıda ve soldadır: ikinci bölge.

Tanjant pozitif ve sinüs negatifse kosinüs de negatiftir; nokta aşağıda ve soldadır: üçüncü bölge.

Büyük ve negatif açılar

360° den büyük açılarda önce tam dönüşler çıkarılır ve esas ölçü bulunur; negatif açılarda ise tam dönüş eklenir. Esas ölçü bulunduktan sonra nokta her zamanki gibi okunur.

ÖRNEK

1110° ve $-\frac{\pi}{3}$ açıları verilsin.

Birim çemberdeki noktalarını bulalım.

$1110^\circ - 3 \cdot 360^\circ = 30^\circ$; nokta $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ dir.

$-\frac{\pi}{3}$ saat yönünde 60° döndürür ve dördüncü bölgededir; nokta $(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$ olur.

Birinci bölgedeki özel noktalar

30° , 45° ve 60° açılara karşılık gelen noktalar, özel açıların değerlerinden okunur. Bu noktalar birinci bölgededir ve bütün diğer bölgelerdeki özel noktalar bunların yansımasıdır.

Açı	Nokta
30°	$(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$
45°	$(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$
60°	$(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$

Her noktanın gerçekten çember üzerinde olduğu denklemle kontrol edilebilir: $(\frac{\sqrt{3}}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$.

Referans açısı

Bir açının kolunun x eksenine yaptığı dar açısı o açının **referans açısı** denir. Bir açının trigonometrik değerlerinin mutlak değeri, referans açısının değerlerine eşittir; işaret ise bölgeden gelir.

Bölge	Referans açısı
II	$180^\circ - \theta$
III	$\theta - 180^\circ$
IV	$360^\circ - \theta$

ÖRNEK

225° açısı verilsin.

Birim çemberdeki noktasını bulalım.

Açı üçüncü bölgededir ve referans açısı $225^\circ - 180^\circ = 45^\circ$ dir.

Üçüncü bölgede iki koordinat da negatiftir: nokta $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$ dir.

HAP BİLGİ

Trigonometrik değerin mutlak değeri referans açıdan, işareti açının bölgesinden gelir.

Diğer bölgelere yansıtma

Referans açısı 30° olan dört açı, birim çemberde birbirinin yansıması olan dört nokta verir.

Koordinatların mutlak değerleri aynıdır; yalnızca işaretler bölgeye göre değişir.

Açı	Bölge	Nokta
30°	I	$(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$
150°	II	$(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$
210°	III	$(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$
330°	IV	$(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$

Aynı düzen 45° ve 60° için de geçerlidir. Böylece birim çemberdeki on altı özel nokta, birinci bölgedeki üç nokta ile eksenlerdeki dört noktadan türetilir. Bu yüzden birim çemberi öğrenmek, aslında üç noktayı ve yansıtma kuralını öğrenmektir.

Radyanla konumlar

Birim çemberdeki noktalar radyanla da adlandırılır. π radyan yarım dönüş olduğu için radyan cinsinden açıların bölgesi π ye göre konumlarından anlaşılır: $\frac{\pi}{2}$ den küçükse birinci, π den küçükse ikinci bölgededir.

Radyan	Derece	Bölge
$\frac{\pi}{6}$	30°	I
$\frac{5\pi}{6}$	150°	II
$\frac{7\pi}{6}$	210°	III
$\frac{11\pi}{6}$	330°	IV

Paydaları 6 olan bu açılar, π nin altıda birinin katlarıdır ve hepsinin referans açısı $\frac{\pi}{6}$, yani 30° dir. Bu düzeni görmek, radyanla verilen soruları derece çevirmeden çözmeyi sağlar.

Tanjant ekseni

Tanjantın da birim çemberde geometrik bir karşılığı vardır. Çembere $(1, 0)$ noktasında teğet olan $x = 1$ doğrusuna **tanjant ekseni** denir. Açının kolu uzatılınca bu doğruyu kestiği noktanın yüksekliği $\tan\theta$ dir.

ÖRNEK

45° ve 60° açıları verilsin.

Kolların tanjant eksenini kestiği noktaları bulalım.

$\tan 45^\circ = 1$; kol $x = 1$ doğrusunu $(1, 1)$ de keser.

$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$; kol $(1, \sqrt{3})$ te keser.

Açı 90° ye yaklaştıkça kol dikleşir ve tanjant eksenini giderek daha yüksekte keser; 90° de kol eksene paralel olur ve hiç kesmez. $\tan 90^\circ$ nin tanımsız olmasının geometrik nedeni budur.

Kotanjant ekseni

Kotanjantın da benzer bir geometrik karşılığı vardır. Çembere $(0, 1)$ noktasında teğet olan $y = 1$ doğrusuna **kotanjant ekseni** denir. Açının kolu uzatılınca bu doğruyu kestiği noktanın yatay koordinatı $\cot\theta$ dir.

ÖRNEK

45° ve 30° açıları verilsin.

Kolların kotanjant eksenini kestiği noktaları bulalım.

$\cot 45^\circ = 1$; kol $y = 1$ doğrusunu $(1, 1)$ de keser.

$\cot 30^\circ = \sqrt{3}$; kol $(\sqrt{3}, 1)$ de keser.

Çeyrek dönüş eklemek

Bir açıya 90° eklenince nokta çeyrek dönüş ilerler ve koordinatlar yer değiştirir. Bu yüzden $\sin(90^\circ + \theta) = \cos\theta$ ve $\cos(90^\circ + \theta) = -\sin\theta$ dir.

ÖRNEK

$\sin 120^\circ$ ve $\cos 120^\circ$ değerleri istensin.

Çeyrek dönüş kuralıyla bulalım.

$120^\circ = 90^\circ + 30^\circ$.

$\sin 120^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ve $\cos 120^\circ = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$.

Simetriler

Birim çemberdeki yansımalar, farklı açıların değerleri arasındaki ilişkileri verir. Aşağıdaki eşitlikler, noktaların eksenlere ya da başlangıç noktasına göre simetrisinden gelir.

Açı	sin	cos	Simetri
$-\theta$	$-\sin\theta$	$\cos\theta$	x eksenine göre
$180^\circ - \theta$	$\sin\theta$	$-\cos\theta$	y eksenine göre
$180^\circ + \theta$	$-\sin\theta$	$-\cos\theta$	Başlangıç noktasına göre
$360^\circ - \theta$	$-\sin\theta$	$\cos\theta$	x eksenine göre

ÖRNEK

$\sin 135^\circ$ ve $\cos 240^\circ$ değerleri istensin.

Simetrilerle bulalım.

$$\sin 135^\circ = \sin(180^\circ - 45^\circ) = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

$$\cos 240^\circ = \cos(180^\circ + 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}.$$

Aynı sinüse sahip açılar

Birim çemberde aynı yükseklikteki iki nokta, yani yatay bir doğrunun çemberi kestiği iki nokta, aynı sinüse sahiptir. Bu noktalar y eksenine göre simetriktir; bu yüzden θ ile $180^\circ - \theta$ aynı sinüsü verir.

ÖRNEK

0° ile 360° arasında $\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ eşitliği verilsin.

Açıları bulalım.

Birinci bölgede $\theta = 60^\circ$.

Yüksekliği aynı olan ikinci nokta: $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Aynı kosinüse sahip açılar

Aynı yatay konumdaki iki nokta aynı kosinüse sahiptir ve bu noktalar x eksenine göre birbirinin tam simetriğidir. Bu yüzden θ ile $360^\circ - \theta$ aynı kosinüsü verir.

ÖRNEK

0° ile 360° arasında $\cos\theta = -\frac{1}{2}$ eşitliği verilsin.

Açıları bulalım.

Kosinüs negatif olduğu için noktalar ikinci ve üçüncü bölgededir; referans açısı 60° dir.

Açılar $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ ve $180^\circ + 60^\circ = 240^\circ$ dir.

Birim çemberle eşitsizlik

Trigonometrik eşitsizlikler birim çemberde bir yay olarak görünür ve bu yay, cebirsel bir işlem yapmadan çözüm aralığını gösterir. Örneğin sinüsün belirli bir değerden büyük olduğu açılar, çemberin o yüksekliğin üstünde kalan yayına karşılık gelir.

ÖRNEK

0° ile 360° arasında $\sin\theta > \frac{1}{2}$ eşitsizliği verilsin.

Çözüm aralığını bulalım.

Sinüsün $\frac{1}{2}$ olduğu açılar 30° ve 150° dir.

Yükseklik bu iki nokta arasındaki yayda $\frac{1}{2}$ den büyüktür: $30^\circ < \theta < 150^\circ$.

Noktadan oranlar

Birim çember üzerindeki bir nokta verildiğinde açının bütün trigonometrik değerleri okunur: kosinüs yatay, sinüs dikey koordinattır; tanjant ve kotanjant bunların oranlarıdır.

ÖRNEK

Birim çember üzerinde $P(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5})$ noktası verilsin.

Noktaya karşılık gelen açının bölgesini ve oranlarını bulalım.

Kontrol: $\frac{9}{25} + \frac{16}{25} = 1$; nokta çember üzerindedir ve ikinci bölgededir.

$\cos\theta = -\frac{3}{5}$, $\sin\theta = \frac{4}{5}$, $\tan\theta = -\frac{4}{3}$, $\cot\theta = -\frac{3}{4}$.

Yarıçapı r olan çember

Birim çemberdeki fikir her çembere genellenir: merkezi başlangıç noktası, yarıçapı r olan bir çemberde θ açısına karşılık gelen nokta $(r\cos\theta, r\sin\theta)$ dir. Birim çember, $r = 1$ olan özel durumdur. Bu genelleme, dönen bir tekerleğin üzerindeki bir noktanın konumunu ya da bir saat kolunun ucunun yerini hesaplamak için kullanılır.

ÖRNEK

Yarıçapı 4 olan bir çemberde 60° lik açıya karşılık gelen nokta istensin.

Noktanın koordinatlarını bulalım.

$x = 4\cos 60^\circ = 2$.

$y = 4\sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$. Nokta $(2, 2\sqrt{3})$ tür.

HAP BİLGİ

Gündelik hayatta

Yarıçapı 20 metre olan bir dönme dolapta kabinin merkeze göre konumu $(20\cos\theta, 20\sin\theta)$ olur.

$\theta = 30^\circ$ iken kabin merkezden $20 \cdot \frac{1}{2} = 10$ metre yukarıdadır; $\theta = 90^\circ$ iken en tepededir.

Değerleri karşılaştırmak

Birim çember, trigonometrik değerleri hesaplamadan karşılaştırmayı sağlar. Birinci bölgede açı büyüdükçe nokta yükselir ve sola kayar: sinüs artar, kosinüs azalır. Bu yüzden birinci bölgede açıları karşılaştırmak, değerleri karşılaştırmak için yeterlidir.

ÖRNEK

$\sin 20^\circ$, $\sin 70^\circ$ ve $\cos 20^\circ$ değerleri verilsin.

Değerleri karşılaştıralım.

Birinci bölgede sinüs artan olduğu için $\sin 20^\circ < \sin 70^\circ$ dir.

Tümler açılardan $\cos 20^\circ = \sin 70^\circ$ tir. Sıralama: $\sin 20^\circ < \sin 70^\circ = \cos 20^\circ$.

Yay uzunluğu ve açı

Birim çemberde radyanın anlamı en açık biçimde görülür: yarıçap 1 olduğu için radyan cinsinden açı, açının gördüğü yayın uzunluğuna eşittir. Tam dönüşün yay uzunluğu çemberin çevresi olan 2π dir ve bu yüzden tam dönüş 2π radyandır.

ÖRNEK

Birim çemberde $(1, 0)$ noktasından başlayıp çember üzerinde π birim yol alan bir nokta verilsin.

Noktanın vardığı yeri bulalım.

Yay uzunluğu π olduğu için açı π radyan, yani 180° dir.

Nokta $(-1, 0)$ noktasına varır; bu yarım dönüştür.

Birim çemberden grafiğe

Birim çemberde dönen noktanın yüksekliği açığa göre çizilirse sinüs grafiği, yatay konumu çizilirse kosinüs grafiği elde edilir. Nokta 0° dan 90° ye giderken yükselir, 180° ye kadar iner, 270° de en alçak noktaya varır ve 360° de başladığı yere döner.

Bu hareket, sinüs grafiğinin neden -1 ile 1 arasında salındığını ve neden her 360° de bir tekrar ettiğini açıklar. Grafiklerin ayrıntısı [Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri](#) yazısında.

Sınavda birim çember

SINAVDA NASIL ÇIKAR

İleri düzeyde (AYT) birim çember; bölgelere göre işaretler, referans açıyla değer bulma, simetriler, aynı değeri veren açılar ve değer karşılaştırma biçiminde karşına çıkabilir.

Trigonometrik denklem ve eşitsizlik soruları da çoğu zaman birim çember üzerinde düşünülerek çözülür.

Birim çember sorularında açığı çember üzerinde kabaca işaretlemek her zaman işe yarar. Noktanın hangi bölgede olduğu ve referans açısı bir kez görülünce işaret ve değer aynı anda belirlenir.

Sık yapılan hatalar

Hata	Doğrusu
Noktayı $(\sin\theta, \cos\theta)$ yazmak	$(\cos\theta, \sin\theta)$
Açıyı saat yönünde ölçmek	Pozitif yön saat yönünün tersidir
Referans açıyı y eksenine göre almak	Referans açı x eksenine göre yapılır
Aynı sinüsü veren tek açı yazmak	θ ve $180^\circ - \theta$
Aynı kosinüsü veren açılar $180^\circ - \theta$ almak	θ ve $360^\circ - \theta$
$\tan 90^\circ$ yi sonsuz sayı sanmak	Tanımsızdır

Bu hataların çoğu, çember çizilmeden ezbere işlem yapmaktan doğar. Küçük bir çember çizip noktayı işaretlemek, koordinatların hangisinin sinüs hangisinin kosinüs olduğunu ve işaretlerini bir bakışta gösterir.

Hap bilgi özeti

- 1 Birim çember: merkez $(0, 0)$, yarıçap 1, denklem $x^2 + y^2 = 1$.
Çember üzerindeki her nokta $(\cos\theta, \sin\theta)$ biçimindedir.
- 2 Birim çemberde θ açısına karşılık gelen nokta $(\cos\theta, \sin\theta)$ olur.
- 3 Birinci bölgede hepsi, ikinci bölgede sinüs, üçüncü bölgede tanjant ve kotanjant, dördüncü bölgede kosinüs pozitifdir.
- 4 Trigonometrik değerin mutlak değeri referans açıdan, işareti açının bölgesinden gelir.
- 5 **Gündelik hayatta**
Yarıçapı 20 metre olan bir dönme dolapta kabinin merkeze göre konumu $(20\cos\theta, 20\sin\theta)$ olur.
 $\theta = 30^\circ$ iken kabin merkezden $20 \cdot \frac{1}{2} = 10$ metre yukarıdadır; $\theta = 90^\circ$ iken en tepededir.

Sık sorulanlar

Birim çember nedir?

Merkezi başlangıç noktası, yarıçapı 1 olan çemberdir. Denklemi $x^2 + y^2 = 1$ dir.

Birim çemberde sinüs ve kosinüs nedir?

Açıya karşılık gelen noktanın dikey koordinatı sinüs, yatay koordinatı kosinüstür.

Referans açı nedir?

Açının kolunun x eksenine yaptığı dar açıdır. Değerlerin mutlak değeri referans açıdan, işaret bölgeden gelir.

Tanjant eksenini nedir?

Birim çembere $(1, 0)$ noktasında teğet olan x eşittir 1 doğrusudur. Açının kolunun bu doğruyu kestiği noktanın yüksekliği tanjanttır.

Hangi açılar aynı sinüsü verir?

Açı teta ve 180 eksi teta aynı sinüsü verir, çünkü bu noktalar aynı yüksekliktedir.

Neden tanjant 90 derecede tanımsızdır?

90 derecede kosinüs sıfırdır ve tanjant sinüsün kosinüse bölümüdür. Geometrik olarak açının kolu tanjant eksenine paraleldir ve onu kesmez.

Birim çemberde radyan ne anlama gelir?

Yarıçap 1 olduğu için radyan cinsinden açı, açının gördüğü yayın uzunluğuna eşittir. Tam dönüşün yay uzunluğu 2π dir.

Bir açının bölgesi işaretlerden nasıl bulunur?

Sinüsün işareti noktanın yukarıda mı aşağıda mı, kosinüsün işareti sağda mı solda mı olduğunu söyler. İkisi birlikte bölgeyi belirler.

☰ Kontrol listesi

- ☐ Birim çemberin tanımını ve denklemini yazabiliyorum.
- ☐ Açıya karşılık gelen noktayı kosinüs ve sinüsle ifade edebiliyorum.
- ☐ Eksen noktalarındaki değerleri biliyorum.
- ☐ Bölgelere göre işaretleri belirleyebiliyorum.
- ☐ Birinci bölgedeki özel noktaları yazabiliyorum.
- ☐ Referans açıyla diğer bölgelerdeki noktaları bulabiliyorum.
- ☐ Tanjant eksenini yorumlayabiliyorum.
- ☐ Simetrilerle değer bulabiliyorum.
- ☐ Aynı sinüs ya da kosinüsü veren açılar bulabiliyorum.
- ☐ Çember üzerindeki bir noktadan bütün oranları okuyabiliyorum.

Bu belge hakkında. Bu PDF, ahmetcelen.com.tr'deki [Birim Çember Konu Anlatımı](#) yazısının AC-020 kodlu belgesinin 1.0 sürümüdür.

Sürüm geçmişi ve değişiklikler: [ahmetcelen.com.tr/d/ac-020/](#). Güncel sürümü ve bütün konuların PDF'lerini [ahmetcelen.com.tr/pdf/](#) adresinde bulabilirsiniz. Elinizdeki dosyanın bizim yayımladığımız sürümle birebir aynı olup olmadığını [ahmetcelen.com.tr/d/](#) adresinde denetleyebilirsiniz; dosya cihazınızdan dışarı gönderilmez.

© 2026 ahmetcelen.com.tr · Eğitime Bir Tık Katkı

Üniversite ve kamu sınavlarına hazırlananlar için ücretsiz matematik kaynakları.
Bu belgenin güncel hâli ve çok daha fazlası sitede.



PDF merkezi



Konu anlatımları

Baştan sona anlatım, hap bilgiler ve çözümlü örnekler
ahmetcelen.com.tr/blog/



PDF merkezi

Her konunun güncel PDF'i, sürüm geçmişi ve belge doğrulama
ahmetcelen.com.tr/pdf/



Çıkış sorular

TYT, AYT, MSÜ, DGS ve KPSS çıkmış soruları
ahmetcelen.com.tr/ss/



Sınav geri sayımları

ÖSYM takvimine göre sınavlara kalan süre
ahmetcelen.com.tr/sinavlar/



Video çözümler

Konu anlatımı ve soru çözüm videoları
ahmetcelen.com.tr/video/



Belge doğrulama

Elinizdeki PDF'in güncel ve değiştirilmemiş olduğunu denetleyin
ahmetcelen.com.tr/d/



Üniversite topluluklarını, etkinlikleri ve şirketleri tek uygulamada buluşturan ücretsiz kampüs platformu.

• Dijital portföy

Katıldığın etkinlikleri ve sertifikalarını
uniconnectly.com/@kullaniciadi adresinde herkese açık sergile

• Sertifikalar

Platformda verilen sertifikalar doğrulanmış işaretli, edu.tr e-postan onaylı

• Topluluklar ve etkinlikler

Üniversitendeki toplulukları ve takvimi tek ekranda gör, başvuru etkinliklere katıl

• Doğrulanabilir katılım

QR ile giriş yaptığın etkinlikler portföyünde doğrulanmış listelenir

• Anlık fırsatlar

Staj, iş ve burs duyuruları akışına düşer

• Üye kartı indirimleri

Takip ettiğin toplulukların anlaşmalı işletme indirimlerinden yararlan



Ücretsiz keşfet

QR kodu okutun ya da uniconnectly.com adresine girin.



Diğer yapılarımız

UniConnectly gibi bunlar da bizim yapılarımız. Bu belgeyi ücretsiz sunuyoruz; yapılarımızı keşfetmeniz ve çevrenizle paylaşmanız, bu çalışmaları sürdürmemiz için en büyük destektir.



Eđitim fakóltesi ve öğretmenlik düşünöner için: bölüm rehberleri, öğretmenlik mesleği ve eğitim teknolojileri üzerine kaynaklı yazılar.

bote.web.tr



Hayvanseverlerin sosyal medyası ve veteriner akıllı klinik yönetim uygulaması.

veterito.com