



MATEMATİK 11

TRİGONOMETRİ GENEL TEKRAR



Derecenin As Katları (Dakika, Saniye)

1 derecenin altmışta birine 1 dakika (1') denir.

1 dakikanın altmışta birine 1 saniye (1'') denir.

$$1^\circ = 60 \text{ dakika} = 3600 \text{ saniye}$$

10° 15' 17'' lik açı kaç saniyedir?

12550'' lik açı kaç derece, kaç dakika, kaç saniyedir?

$$a = 35^\circ 45'$$

$$b = 21^\circ 55'$$

- a + b kaç derece, kaç dakikadır?**
- a – b kaç derece, kaç dakikadır?**
- 3b kaç derece, kaç dakikadır?**

Radyan ve Derecenin Birbirine Çevrilmesi

Tam açının ölçüsü, $360^\circ = 2\pi$ radyandır.

$$\pi \text{ radyan} = 180^\circ$$

Derece ve radyan açı ölçü birimleri

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \text{ bağıntısı ile birbirine çevrilebilir.}$$

$$\checkmark \frac{\pi}{3} \text{ radyan} = \dots\dots\dots \text{ derecedir.}$$

$$\checkmark \frac{5\pi}{6} \text{ radyan} = \dots\dots\dots \text{ derecedir.}$$

$$\checkmark \frac{3\pi}{4} \text{ radyan} = \dots\dots\dots \text{ derecedir.}$$

$$\checkmark \frac{3\pi}{2} \text{ radyan} = \dots\dots\dots \text{ derecedir.}$$

$$\checkmark 30^\circ = \dots\dots\dots \text{ radyandır.}$$

$$\checkmark 45^\circ = \dots\dots\dots \text{ radyandır.}$$

$$\checkmark 90^\circ = \dots\dots\dots \text{ radyandır.}$$

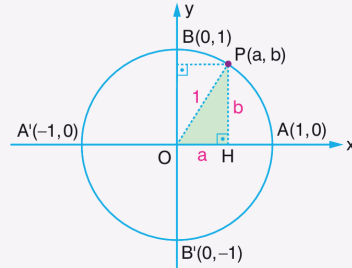
$$\checkmark 120^\circ = \dots\dots\dots \text{ radyandır.}$$

$$\checkmark 210^\circ = \dots\dots\dots \text{ radyandır.}$$

$$\checkmark 330^\circ = \dots\dots\dots \text{ radyandır.}$$

BİRİM ÇEMBER

Merkezi orijinde ve yarıçapı 1 birim olan çembere birim çember denir.

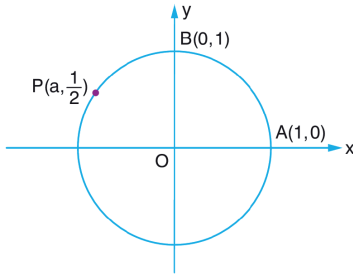


P(a, b) birim çember üzerinde herhangi bir nokta olsun.

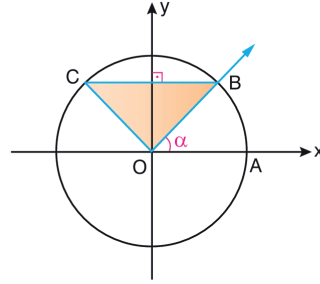
OHP dik üçgeninde pisagor bağıntısından,

$$a^2 + b^2 = 1 \text{ olur.}$$

TRİGONOMETRİ GENEL TEKRAR



Şekilde,
 $P(a, \frac{1}{2})$ noktası birim
 çember üzerindedir.
 Buna göre, a kaçtır?



Şekildeki birim çemberde,
 $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ verilmiştir.
 $[BC] \perp Oy$

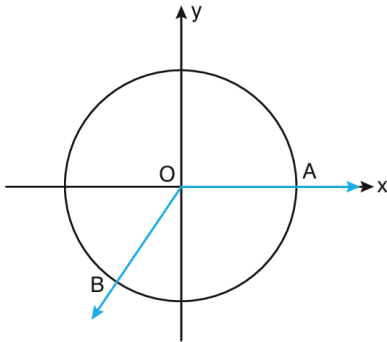
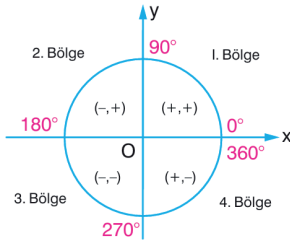
Buna göre, OBC üçgeninin alanının α 'nın trigonometrik değerleri
 türünden eşiti kaç birimkaredir?



Birim Çemberde Bölgeler

Standart konumdaki bir açının ölçüsü,

1. 0° ile 90° arasında ise açı 1. bölgededir.
2. 90° ile 180° arasında ise açı 2. bölgededir.
3. 180° ile 270° arasında ise açı 3. bölgededir.
4. 270° ile 360° arasında ise açı 4. bölgededir.



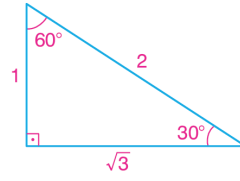
Şekildeki birim çemberde verilen AOB açısının ölçüsü

- 120°
- 240°
- -60°
- -110°
- -220°

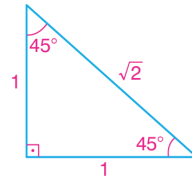
değerlerinden hangileri olamaz?



30°, 60°, 45° nin Trigonometrik Oranları

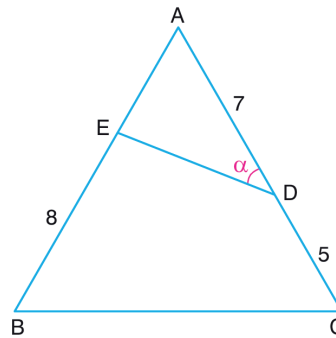


$$\begin{aligned}\sin 30^\circ &= \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \\ \sin 60^\circ &= \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \tan 30^\circ &= \cot 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \\ \tan 60^\circ &= \cot 30^\circ = \sqrt{3}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\sin 45^\circ &= \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \tan 45^\circ &= \cot 45^\circ = 1\end{aligned}$$

Sinüsü 0,4 olan bir dar açının tanjantı kaçtır?



ABC bir eşkenar üçgen
 $|AD| = 7$ birim
 $|DC| = 5$ birim
 $|EB| = 8$ birim
 $m(\widehat{ADE}) = \alpha$

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



TRİGONOMETRİ GENEL TEKRAR

$$\frac{2\sin 40^\circ + 3\cos 50^\circ}{\cos 50^\circ}$$

işleminin sonucu kaçtır?

x bir dar açı olmak üzere,

$$\sin x - \cos x = \frac{1}{5}$$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ çarpımı kaçtır?

$$\frac{2\sin x + 3\cos x}{\sin x - 2\cos x} = \frac{5}{4}$$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

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

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

$$\cos(\pi - x) =$$

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

$$\cos(\pi + x) =$$

$$\tan(\pi + x) =$$

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) =$$

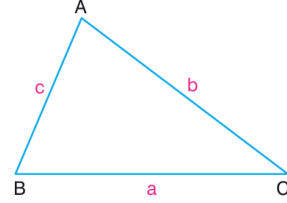
$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) =$$

$$\sin(2\pi - x) =$$

$$\cos(2\pi - x) =$$



Kosinüs Teoremi



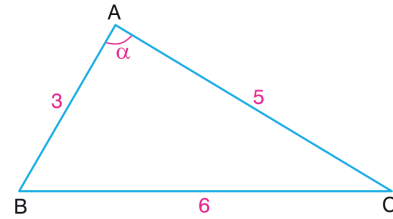
ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve iç açılarının ölçüleri A, B, C olmak üzere,

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \hat{C} \text{ olur.}$$

Bu bağıntılara **kosinüs teoremi** denir.



ABC üçgeninde,

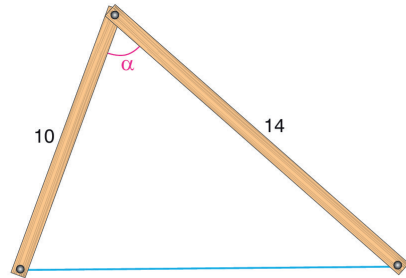
$$|AB| = 3 \text{ birim}$$

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

$$|BC| = 6 \text{ birim}$$

$$m(\hat{BAC}) = \alpha$$

olduğuna göre, $\cos \alpha$ kaçtır?



Şekilde, uzunlukları 10 ve 14 birim olan iki çubuk birer uçlarından bağlanmış ve diğer uçları arasına bir lastik gerilmiştir.

Çubuklar arasındaki açı α olmak üzere, $\cos \alpha = \frac{2}{5}$ olduğuna göre, gergin lastiğin uzunluğu kaç birimdir?

TRİGONOMETRİ GENEL TEKRAR

Kenar uzunlukları a, b, c ve bu kenarların karşısındaki açılar sırasıyla A, B ve C olan ABC üçgeninde,

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

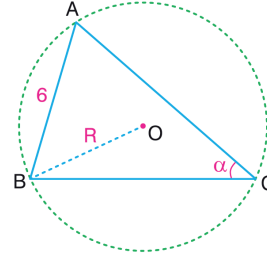
olduğuna göre, A açısı kaç derecedir?

Şekilde, ABC üçgeni ve R yarı-
çaplı O merkezli çevrel çemberi
verilmiştir.

$$|AB| = 6 \text{ birim}$$

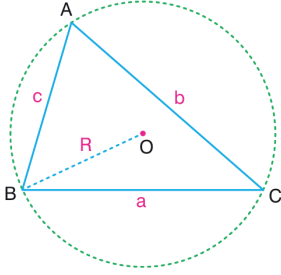
$$m(\widehat{ACB}) = \alpha$$

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



olduğuna göre, R kaç birimdir?

Sinüs Teoremi



ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ; iç açılarının ölçüleri A, B, C ve çevrel çemberinin yarıçapı R olmak üzere,

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \text{ olur.}$$

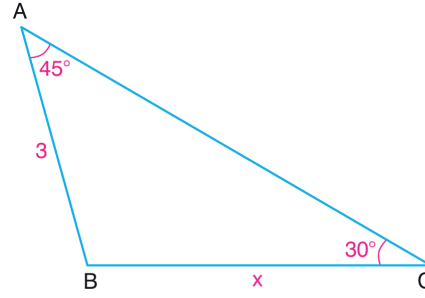
Bu bağıntıya **sinüs teoremi** denir.

ABC bir üçgen

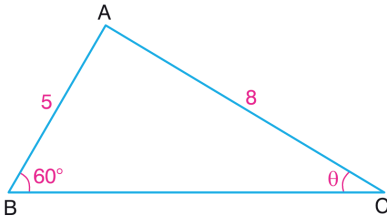
$$m(\widehat{A}) = 45^\circ$$

$$m(\widehat{C}) = 30^\circ$$

$$|AB| = 3 \text{ birim}$$



Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?



ABC üçgeninde,

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

$$|AC| = 8 \text{ birim}$$

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

$$m(\widehat{ACB}) = \theta$$

olduğuna göre, $\sin \theta$ kaçtır?

ABC üçgeninde, $m(\widehat{B}) = 75^\circ$, $m(\widehat{A}) = 45^\circ$ ve $|AB| = 10\sqrt{3} \text{ cm}$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?