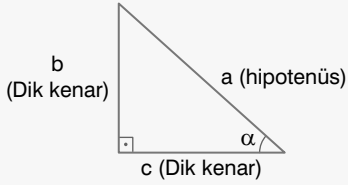




KODU OKUT

DİK ÜÇGENDE TRİGONOMETRİ

Dik Üçgende Trigonometri 30° - 60° - 90° üçgeni Trigonometrik Fonksiyonlar ve Birim Çember

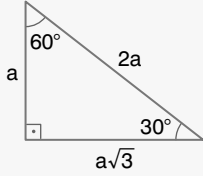


$$\sin \alpha = \frac{\text{Karşı Dik Kenar}}{\text{Hipotenüs}} = \frac{b}{a}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{Komşu Dik kenar}}{\text{Hipotenüs}} = \frac{c}{a}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{Karşı Dik Kenar}}{\text{Komşu Dik Kenar}} = \frac{b}{c}$$

$$\cot \alpha = \frac{\text{Komşu Dik kenar}}{\text{Karşı Dik Kenar}} = \frac{c}{b}$$

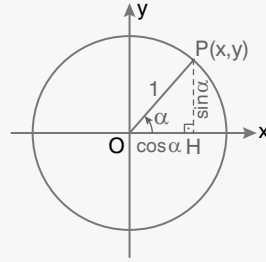


$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

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

$$\tan 30^\circ = \cot 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

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

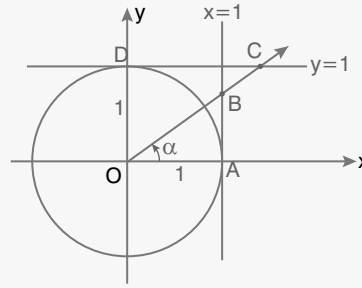


Şekildeki yarıçapı 1 birim olan birim çem-
berde $m(\widehat{HOP}) = \alpha$ olmak üzere

$x = \cos \alpha$ ve $y = \sin \alpha$ olur.

Buradan $P(\cos \alpha, \sin \alpha)$ bulunur.

POH dik üçgeninde pisagor bağıntısından
 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ olur.



Birim çemberde $m(\widehat{AOC}) = \alpha$ ol-
mak üzere,

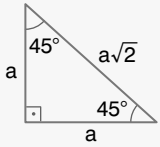
[OC ışınının $x = 1$ doğrusunu kes-
tiği noktanın ordinatı α açısının tan-
jant değeridir.

DOC dik üçgeninde

$$\cot \alpha = \frac{|DC|}{1} = |DC| \text{ olur.}$$

[OC ışınının $y = 1$ doğrusunu kestiği noktanın apsisi α açısının kotan-
jant değeridir. Aynı zamanda $x = 1$ doğrusuna tanjant eksen ve $y = 1$ doğru-
suna da kotanjan eksenidir.

45° - 45° - 90° üçgeni

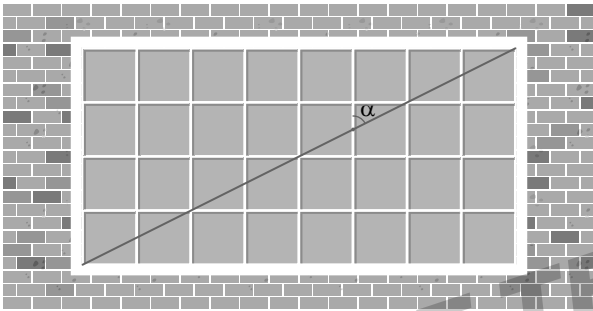


$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

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

Örnek 1



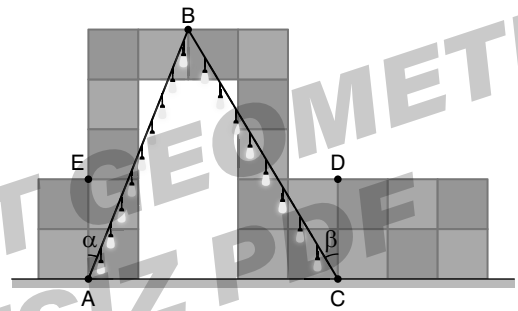
Birim karelere ayrılmış pencere üzerindeki verilere göre, $\cos \alpha$
kaçtır?

Örnek 2

$$\sin 60^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \cos 60^\circ$$

işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 3



Birim karelere ayrılmış zemin üzerine çizilmiş olan site girişi şekilde
veriliyor.

$m(\widehat{EAB}) = \alpha$, $m(\widehat{BCD}) = \beta$ olduğuna göre, $\tan \alpha \cdot \cot \beta$ çarpımı-
nın sonucu kaçtır?



Dik Üçgende Trigonometri

Örnek 4

$$0^\circ < \alpha < 90^\circ, \quad 0^\circ < \beta < 90^\circ$$

olmak üzere, $\alpha + \beta = 90^\circ$ olduğuna göre,

$$\cos \alpha \cdot \cot \beta \cdot \sin \alpha$$

$$\sin \beta \cdot \tan \alpha \cdot \cos \beta$$

işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 5

$$\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{4} \text{ olduğuna göre,}$$

$$\frac{\cos \alpha \cdot \sin \alpha}{15}$$

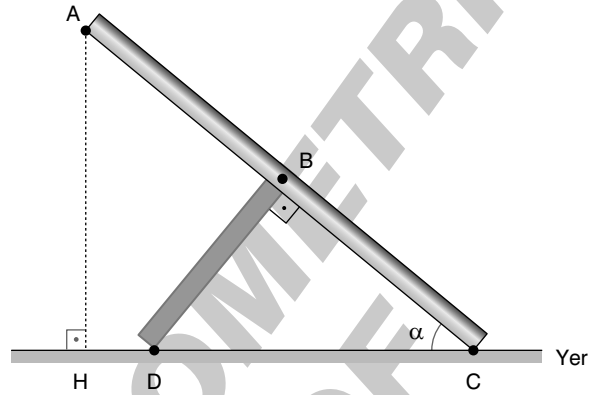
ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 6

Birim çemberde $A(x, \frac{5}{13})$ noktası veriliyor.

Buna göre, x 'in değerleri çarpımı kaçtır?

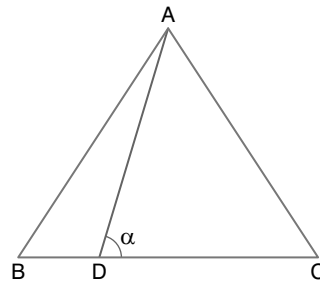
Örnek 7



Metal [AC] çubuğu orta noktasından [BD] tahta çubuğuyla dengede tutulduğunda, $[AH] \perp [HC]$ ve $[BD] \perp [AC]$ olmaktadır. D noktasının C noktasına uzaklığı, H noktasına uzaklığının 2 katı olmaktadır.

$m(\widehat{ACH}) = \alpha$ olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

Örnek 8



ABC eşkenar üçgen

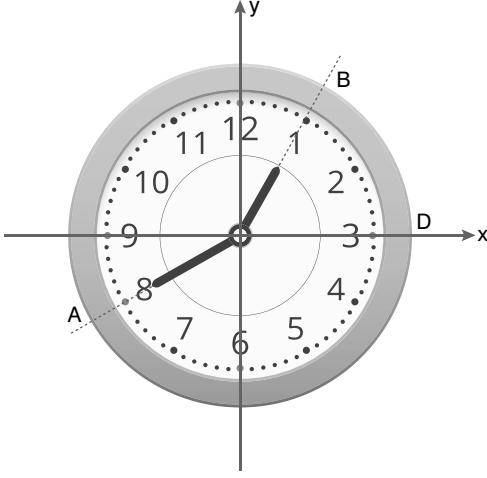
$$|DC| = 5 \cdot |BD|$$

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

olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

**Örnek 9**

Şekildeki saat üzerine birim çember çizilmiştir.



Sırasıyla A ile B noktalarının apsisi oranı kaçtır?

Örnek 10

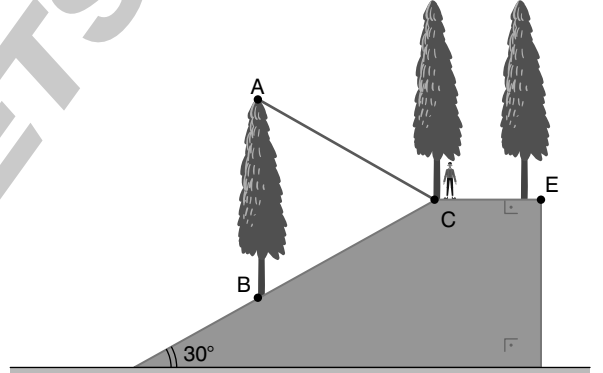
$\tan 80^\circ$, $\cos 80^\circ$ ve $\sin 80^\circ$

ifadelerinin büyükten küçüğe sıralanışını yazınız.

Örnek 11

$\sin 66^\circ$, $\cos 74^\circ$, $\tan 74^\circ$, $\cot 10^\circ$

ifadelerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışını yazınız.

Örnek 12

Yer Düzlemi

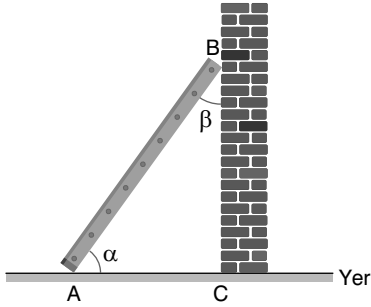
Şekilde verilen ağaçlar yer düzlemine dik, yokuşun eğim açısı 30° ve AB ağacının uzunluğu onu sabit tutan gergin [AC] halat uzunluğuna eşittir.

Buna göre, ACE açısının kotanjantı kaçtır?



Dik Üçgende Trigonometri

Örnek 13

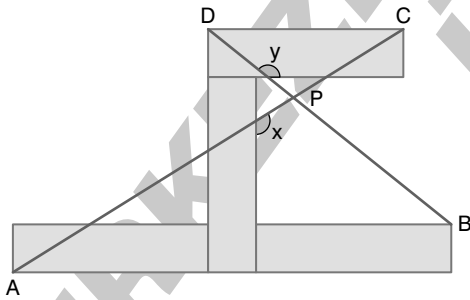


Şekildeki uzunluğu 10 birim olan merdiven duvara dayandırıldığında kenar uzunlukları ardışık çift sayılar olan ABC dik üçgeni oluşmaktadır.

$|AC| < |BC|$ olmak üzere, merdivenin A ucu sola doğru 2 birim kaydırıldığında, B ucu da BC doğrultusunda aşağı kaymaktadır.

Son durumda oluşan A'B'C dik üçgeninde merdivenin yer ile oluşturduğu B'A'C açısının sinüs değeri kaçtır?

Örnek 14



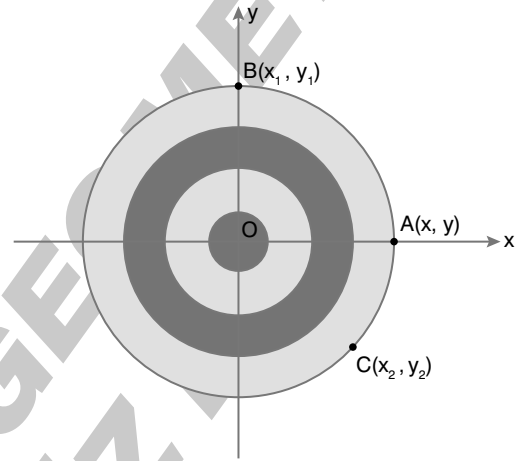
Uzun kenarı kısa kenarının 4 katı olan özdeş 4 dikdörtgen parke şekildedeki gibi zemine yerleştirilmiştir.

$$[AC] \cap [BD] = \{P\}$$

olduğuna göre, $\frac{\tan x}{\cot y}$ kaçtır?

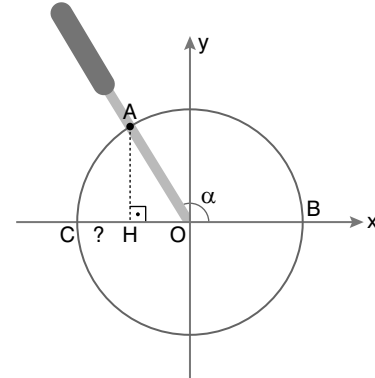
Örnek 15

Aşağıda O merkezli birim çember biçimindeki hedef tahtası üzerinde $A(x, y)$, $B(x_1, y_1)$ ve $C(x_2, y_2)$ noktaları verilmiştir.



Buna göre, $\frac{x + y_1 + x^2 + y_1^2}{x_2^2 + y_2^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 16



Birim çember üzerine yerleştirilmiş olan joistik üzerinde

$$[AH] \perp [Ox], m(\widehat{AOB}) = \alpha \text{ dir.}$$

Buna göre, $|CH|$ uzunluğunun α cinsinden değeri neye eşittir?