

Örnek: $\sin 190^\circ$, $\cos 170^\circ$, $\tan 200^\circ$ nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $-,-,-$ b) $-,+,+$ c) $-, -, +$ d) $+, -, -$ e) $-, +, -$

Çözüm:

190° III. bölgede yer aldığından ve sinüs fonksiyonu bu bölgede $-$ işarete sahip olduğundan: $\sin 190^\circ$ in işareti, $-$ dir.

170° II. bölgede yer aldığından ve kosinüs fonksiyonu bu bölgede $-$ işarete sahip olduğundan: $\cos 170^\circ$ nin işareti, $-$ dir.

200° III. bölgede yer aldığından ve tanjant fonksiyonu bu bölgede $+$ işarete sahip olduğundan: $\tan 200^\circ$ ün işareti, $+$ dir.

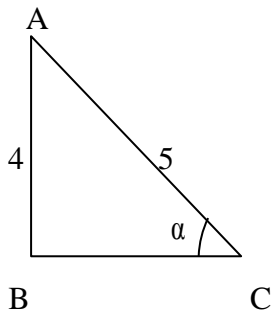
Buradan işaretler sırasıyla; $-,-,+$ şeklinde bulunur. Yani doğru cevap (c) seçeneğidir.

Bir Açının Trigonometrik Oranlarından Herhangi Birisi Biliniyorken Diğerlerinin Bulunması

Bir açının trigonometrik oranlarından herhangi birisi biliniyorken bu açının diğer trigonometrik oranları, dik üçgen yardımıyla bulunabilir.

Örnek: $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere, $\sin x = \frac{4}{5}$ olduğuna göre $\cos x$, $\tan x$, $\cot x$ ifadelerinin eşiti olan değerler nedir?

Çözüm:



Pisagordan: $|AB|^2 + |BC|^2 = |AC|^2$

$$4^2 + |BC|^2 = 5^2$$

$$|BC|^2 = 25 - 16$$

$$|BC|^2 = 9$$

$$|BC| = 3$$

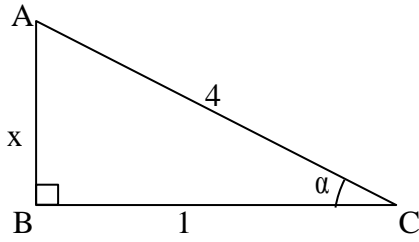
$$\cos x = \frac{3}{5}$$

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

$$\cot x = \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

Örnek: $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere, $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ ise $\sin \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$, $\csc \alpha$ ifadeleri neye eşittir?

Çözüm:



Pisagordan: $x^2 + 1^2 = 4^2$
 $x^2 + 1 = 16$
 $x^2 = 16 - 1$
 $x^2 = 15$
 $x = \sqrt{15}$

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sqrt{15}}{1} = \sqrt{15}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{15}}{15}$$

$$\csc \alpha = \frac{1}{\sin \alpha} = \frac{1}{\frac{\sqrt{15}}{4}} = \frac{4}{\sqrt{15}} = \frac{4\sqrt{15}}{15}$$

Örnek: $x \in (180^\circ, 270^\circ)$ olmak üzere $2 \cdot \tan x - 3 \cdot \cot x = 5$ ise $\tan x$ neye eşittir?

Çözüm: $x \in (180^\circ, 270^\circ) \Rightarrow 180^\circ < x < 270^\circ$ (x , 3. bölgede bir açıdır)

$$2 \cdot \tan x - 3 \cdot \cot x = 5$$

$$2 \cdot \tan x - 3 \cdot \frac{1}{\tan x} = 5$$

$$\frac{2 \cdot \tan x}{1} - \frac{3}{\tan x} = 5$$

$$(\tan x)$$

$$(2 \cdot \tan x + 1) \cdot (\tan x - 3) = 0$$

$$2 \cdot \tan x + 1 = 0 \quad \text{veya} \quad \tan x - 3 = 0$$

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

$$\tan x = 3 \text{ bulunur.}$$

$$\frac{2 \cdot \tan^2 x - 3}{\tan x} = 5$$

~~$$\tan x = \frac{-1}{2}$$~~

$$2 \cdot \tan^2 x - 3 = 5 \cdot \tan x$$

(3. bölgede $\tan x > 0$ olduğundan)

$$2 \cdot \tan^2 x - 5 \cdot \tan x - 3 = 0$$

$$2 \cdot \tan x \quad +1$$

$$\tan x \quad -3$$

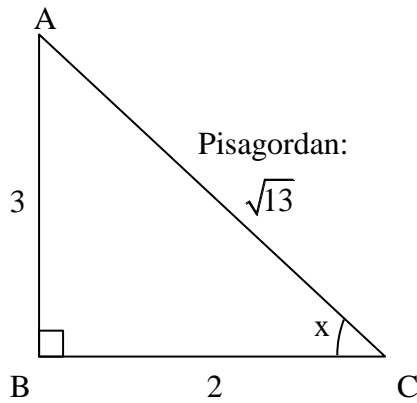
Örnek: $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $2 \cdot \sin x - 3 \cdot \cos x = 0$ ise $\sin x$, $\cos x$, $\cot x$ ifadeleri neye eşittir?

Çözüm: $2 \cdot \sin x - 3 \cdot \cos x = 0$

$$2 \cdot \sin x = 3 \cdot \cos x$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = \frac{3}{2}$$

$$\tan x = \frac{3}{2}$$



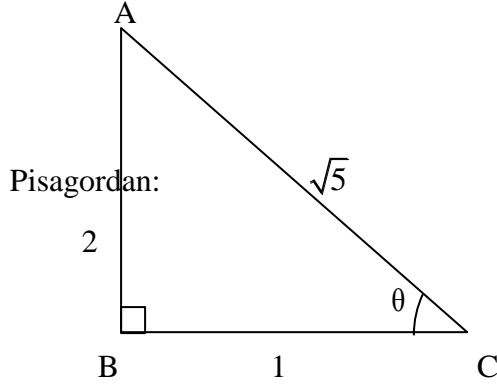
$$\sin x = \frac{3}{\sqrt{13}}$$

$$\cos x = \frac{2}{\sqrt{13}}$$

$$\cot x = \frac{2}{3}$$

Örnek: $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ ve $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$ ise $\frac{\tan \theta - \cot \theta}{\sin \theta}$ ifadesinin eşiti nedir?

Çözüm: $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi \Rightarrow \theta$, 4. bölgede bir açıdır.



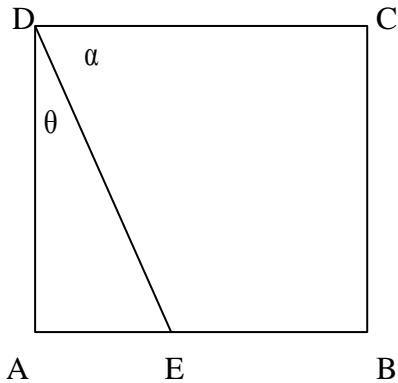
$$\tan \theta = -2$$

$$\cot \theta = -\frac{1}{2}$$

$$\sin \theta = -\frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\begin{aligned} \frac{\tan \theta - \cot \theta}{\sin \theta} &= \frac{-2 + \frac{1}{2}}{-\frac{2}{\sqrt{5}}} \\ &= \frac{-\frac{3}{2}}{-\frac{2}{\sqrt{5}}} \\ &= \frac{3}{2} \cdot \frac{\sqrt{5}}{2} \\ &= \frac{3\sqrt{5}}{4} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Örnek:

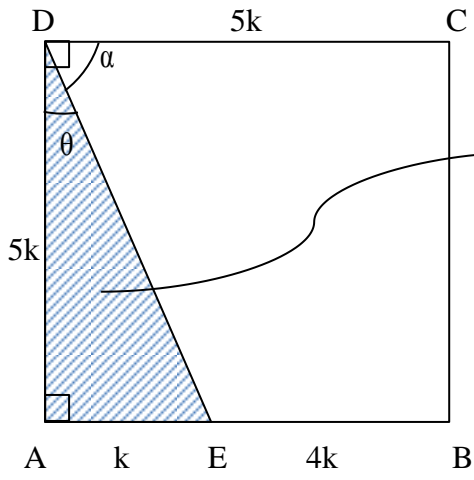


Şekildeki ABCD karesinde

$$|AE| = \frac{|AB|}{5}$$

olduğuna göre $\cot \alpha$ neye eşittir?

Çözüm: $|AE| = \frac{|AB|}{5} \rightarrow 5 \cdot |AE| = |AB|$



$$\alpha + \theta = 90^\circ \Rightarrow \cot \alpha = \tan \theta$$

$$\tan \theta = \frac{k}{5k} = \frac{1}{5} \text{ olarak bulunur.}$$

-----0-----