

Bir ABC üçgeninde $\sin A - \sin(B+C)$ ifadesinin eşiti nedir?

Üçgenin iç açıları topl. $180 \rightarrow A+B+C=180$
 $\sin(180-A) = \sin A$
 $\sin A - \sin A = 0$

$$B+C = 180-A$$

$$\frac{B+C}{2} \rightarrow \frac{180-A}{2} \rightarrow \frac{180}{2} - \frac{A}{2}$$

$$\cos\left(90 - \frac{A}{2}\right) \rightarrow \sin \frac{A}{2} \quad \text{ise} \quad \sin \frac{A}{2} - \sin \frac{A}{2} = 0$$

1. bölge

Bir ABC üçgeninde $\sin \frac{A}{2} - \cos\left(\frac{B+C}{2}\right)$ ifadesinin eşiti nedir?

Bir ABC üçgeninde $\sin^2\left(\frac{B}{2}\right) + \sin^2\left(\frac{A+C}{2}\right)$ ifadesinin eşiti nedir?

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
 $A+C = 180-B \rightarrow \sin^2\left(\frac{180-B}{2}\right) = \sin^2\left(90 - \frac{B}{2}\right) = \cos^2 \frac{B}{2}$

$$\sin^2 \frac{B}{2} + \cos^2 \frac{B}{2} = 1$$

Bir ABC üçgeninde $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) \cdot \tan\left(\frac{C}{2}\right)$ ifadesinin eşiti nedir?

$\cot \alpha \cdot \tan \alpha = 1$

$$\tan\left(\frac{180-C}{2}\right) = \tan\left(90 - \frac{C}{2}\right) = \cot \frac{C}{2}$$

$$\cot \frac{C}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} = 1$$

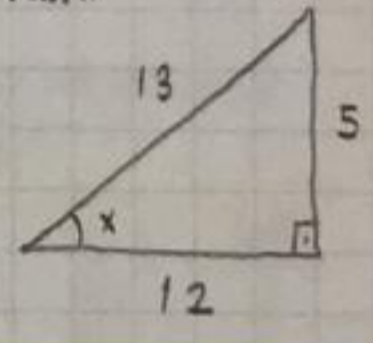
$x \in (0, \frac{\pi}{2})$ ve $\sin x = \frac{5}{13}$ ise $\tan(-x) + \cot\left(-\frac{\pi}{2} + x\right)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

$$\cot\left(-\frac{\pi}{2} + x\right) \rightarrow \cot\left[-\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\right] = -\cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\tan x$$

$$\tan(-x) \rightarrow -\tan x$$

$$-\tan x - \tan x = -2\tan x$$

$$-2 \cdot \frac{5}{12} = -\frac{5}{6}$$



$$\sec x = \frac{4}{3} \rightarrow \frac{1}{\cos x} = \frac{4}{3} \text{ ise } \rightarrow \cos x = \frac{3}{4}$$

$$\cos(-1999\pi + x) \rightarrow \cos(\pi + x)$$

$$\sin\left(-\frac{17\pi}{2} + x\right) \rightarrow -\sin\left(\frac{17\pi}{2} - x\right) \rightarrow -\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

$\frac{4\pi}{2}$ 'de tekrar

$x \in (0^\circ, 90^\circ)$ ve $\sec x = \frac{4}{3}$ ise $\cos(-1999\pi + x) - \sin\left(-\frac{17\pi}{2} + x\right)$ ifadesinin değeri nedir?

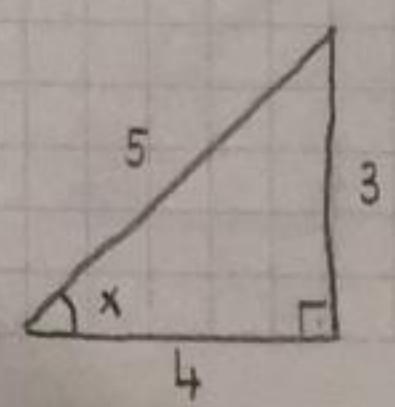
$$\cos(\pi + x) - (-\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)) \rightarrow -\cos x + \cos x = 0$$

2. bölge
 $x \in (90^\circ, 180^\circ) \rightarrow \begin{matrix} \sin + \\ \cos - \end{matrix} \begin{matrix} \tan - \\ \cot - \end{matrix}$

$x \in (90^\circ, 180^\circ)$ ve $3\cos x + 4\sin x = 0$ $\sin x + \cos x$ toplamı kaçtır?

$$3\cos x = -4\sin x \rightarrow \tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = -\frac{1}{5}$$



$\frac{\sin 160^\circ + \cos 70^\circ}{\sin 70^\circ + \cos 340^\circ}$ ifadesinin eşiti nedir?

$$\frac{\sin(180-20) + \cos(90-20)}{\sin(90-20) + \cos(360-20)}$$

cos "- "yi yutar!

$$\frac{\sin 20^\circ + \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ + \cos 20^\circ} = \frac{2\sin 20^\circ}{2\cos 20^\circ} = \tan 20^\circ$$

$x = \tan 70^\circ$
 $y = \tan 70^\circ$
 $z = \sin 45^\circ$
 $t = \tan 50^\circ$

1. bölge: $\sin \uparrow$ $\cos \downarrow$
 $\tan \uparrow$ $\cot \downarrow$
 $\tan x > \sin x$

$x = \tan 70^\circ$, $y = \cot 20^\circ$, $z = \cot 45^\circ$, $t = \tan 50^\circ$ ifadelerinin doğru sıralanışı nedir?

$x = y > t > z$

$11x = 90 \rightarrow$ Birbirini 90° ye tamamı. açılar

$11x = \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre, $\frac{\cos 8x \cdot \tan 5x}{\cot 6x \cdot \sin 3x}$ ifadesinin eşiti nedir?

$$\frac{\sin(11x-8x) \cdot \tan 5x}{\tan(11x-6x) \cdot \sin 3x} = 1$$

$\sin 8a = \sin 7a \rightarrow$ sin 1 ve 2. bölgede +
 $\cos 6a = \cos 9a \rightarrow$ cos 1 ve 2 bölgede -

$$\frac{\cos 6a \cdot \sin 8a}{\sin 7a \cdot \cos 9a} = -1$$

$15a = \pi$ olduğuna göre, $\frac{\cos 6a \cdot \sin 8a}{\sin 7a \cdot \cos 9a}$ ifadesinin eşiti nedir?

$36\theta = \pi$ olduğuna göre $\frac{\tan 7\theta \cdot \sec 13\theta}{\csc 5\theta \cdot \cot 11\theta}$ ifadesinin eşiti nedir?

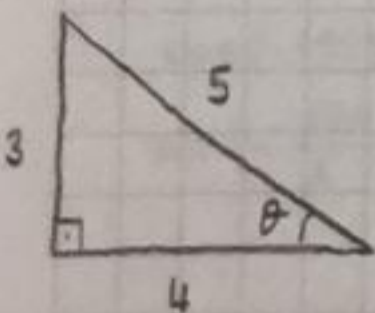
$36\theta = \pi$ ise $\rightarrow 18\theta = \frac{\pi}{2}$
 $\frac{\tan 7\theta \cdot \frac{1}{\cos 13\theta}}{\frac{1}{\sin 5\theta} \cdot \cot 11\theta} = 1$

\rightarrow Birbirini $\frac{\pi}{2}$ (90°) ye tamamlayan açılar birbirine eşittir.

$a = 30 - \theta$ $\tan [3(30 - \theta) + 4\theta] = -\frac{4}{3} \rightarrow \tan(90 - 3\theta + 4\theta)$

$a + \theta = \frac{\pi}{6}$ ve $\tan(3a + 4\theta) = -\frac{4}{3}$

Buna göre $\cos \theta$ kaçtır?



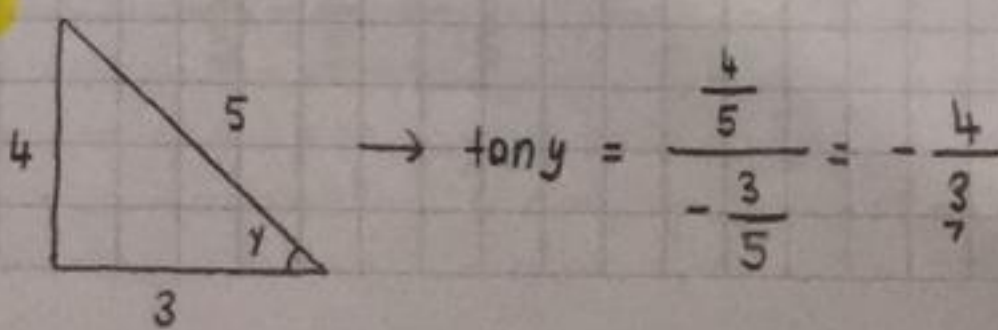
$\tan(90 + \theta) = -\cot \theta = -\frac{4}{3} \rightarrow \cot \theta = \frac{4}{3}$

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

$x - y = \frac{\pi}{4}$ ve $\cos(4x - 5y) = \frac{3}{5}$

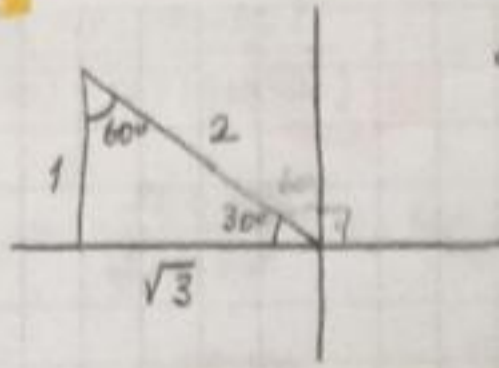
Buna göre, $\tan y$ nedir?

$x = \frac{\pi + 4y}{4}$ $\cos \left[4 \cdot \left(\frac{\pi + 4y}{4} \right) - 5y \right] \rightarrow \cos(\pi + 4y - 5y)$
 $\cos(\pi - y) = -\cos y = \frac{3}{5} \rightarrow \cos y = -\frac{3}{5}$



$\rightarrow \tan y = \frac{\frac{4}{5}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{4}{3}$

Birim çember üzerinde saat yönünün tersinde 150° lik açı yapan yayın bitim noktasının koordinatları nedir?



$$\left. \begin{aligned} \cos 30^\circ &= -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin 30^\circ &= \frac{1}{2} \end{aligned} \right\} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

$A(\cos \alpha, \sin \alpha)$

$$\begin{aligned} \tan^2 135 + \sin 120, \cos 210 &\rightarrow \tan^2(90+45) + \sin(90+30) \cdot \cos(180+30) \\ -\cot^2 45 + \cos 30 \cdot (-\cos 30) &\rightarrow (-1)^2 + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{-\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\tan^2\left(\frac{3n}{4}\right) + \sin \frac{2n}{3} \cdot \cos \frac{7n}{6}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

$$\frac{\sin^2(135) + \cos^2(150)}{\tan^3(315) + \sin^2(300)}$$

ifadesinin eşiti nedir?

$$\frac{\cos^2 45 + \sin^2 60}{-\cot^3 45 + (-\cos^2 30)} \rightarrow \frac{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{-1 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} - 1}$$

$$\frac{5}{4} \cdot \left(-\frac{4}{1}\right) = -5$$

$$\begin{aligned} 1080 - 900 &= 180 & 840 - 720 &= 120 \rightarrow \tan 180 + \sin 120 \\ \sin(90+30) &\rightarrow \cos 30 \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

topl $\Rightarrow 0 + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\tan(-900) + \sin(840)$$

toplamanın değeri kaçtır?

$$\operatorname{cosec}(-840) \cdot \sec(1590)$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

$$\frac{\operatorname{cosec} 240^\circ \cdot \sec 150^\circ}{\sin(180+60) \cdot \cos(90+60)} = \frac{1}{-\sin 60} \cdot \frac{1}{-\sin 60} = \frac{1}{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{4}{3}$$

$$\begin{aligned} \tan(\pi+25) &\rightarrow \tan 25 = a \\ \cot(-65) + \tan 335 &\rightarrow -\cot 65 + \tan(2\pi-25) \\ &= -\cot 65 - \tan 25 \end{aligned}$$

90'a tamamlay.
Eşit = $-\tan 25$

$$-2 \tan 25 = -2a$$

$$\tan 205 = a \text{ ise}$$

$$\cot(-65^\circ) + \tan 335^\circ$$

ifadesinin a türünden eşiti nedir?

$$\frac{\cot 145^\circ = P \text{ olduğuna göre;}}{\cot 55^\circ + \tan 215^\circ}$$

$$\tan 305^\circ$$

ifadesinin P türünden eşiti nedir?

$$\frac{\cot 55 + \tan(270-55)}{\tan(360-55)} = \frac{\cot 55 + \cot 55}{-\tan 55}$$

$$\frac{2 \cot 55}{-\tan 55} \rightarrow -\tan 145 = \frac{2 \cdot \left(-\frac{1}{P}\right)}{P} = -\frac{2}{P} \cdot \frac{1}{P}$$

$$\begin{aligned} \cot 145 &= -\tan 55 = P \\ \cot 55 &= \frac{1}{P} \text{ gibi} \end{aligned}$$

$$= -\frac{2}{P^2}$$

$\sin x > 0$ için $\frac{\sqrt{1+\cos x} \cdot \sqrt{1-\cos x}}{\cot x \cdot \sin x}$ ifadesinin en sade hali nedir?

$$\frac{\sqrt{1-\cos^2 x}}{\frac{\cos x}{\sin x} \cdot \sin x} = \frac{\sqrt{\sin^2 x}}{\cos x} = \frac{|\sin x|}{\cos x} = \frac{\tan x}{-}$$

1. bölge gibi düşün. Soruda verilen bölgede trigonometrik değerler + ise aynı 1. bölge gibi düşün, "-" ise tersini yap
1. Bölge \rightarrow açı \uparrow $\sin \uparrow$ $\tan \uparrow$
 $\cos \downarrow$ $\cot \downarrow$ $\tan > \sin$

$$\pi < a < b < \frac{3\pi}{2} \text{ ise}$$

- I. $\sin a > \sin b$ II. $\cos a < \cos b$
III. $\sin a < \tan a$ IV. $\tan b < \tan a$
V. $\cot b < \cot a$ eşitsizliklerden hangisi yanlıştır?
A) III ve IV B) III C) IV
D) I ve III E) II ve III

$f(x) = \frac{1-2\cos 3x}{4}$ fonksiyonunun değer kümesi nedir?

$$-1 \leq \cos 3x \leq 1$$

$$\cos 3x = \frac{4f(x)-1}{-2}$$

$$2 \geq 4f(x)-1 \geq -2$$

$$\frac{3}{4} \geq f(x) \geq -\frac{1}{4} \rightarrow \left[-\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right]$$

$\cos 3x$ 'i yalnız bırak!

$$-1 \leq \sin x \leq 1$$

$$[-1, 1]$$

$$\begin{aligned} -3 &\leq 3\sin x \leq 3 \\ + \quad -2 &\leq 2\sin y \leq 2 \\ \hline -5 &\leq 3\sin x + 2\sin y \leq 5 \end{aligned}$$

11 farklı tam sayı

$3\sin x + 2\cos y$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

$\sin \frac{7\pi}{2} + \cos 9\pi + \tan \frac{25\pi}{4}$ ifadesinin eşiti nedir?

$$\frac{4\pi}{2} \text{ 'de tekrar} \rightarrow \frac{3\pi}{2} \quad \frac{8\pi}{4} \text{ de tekrar} \rightarrow \frac{\pi}{4} \quad 2\pi \rightarrow \text{tekrar}$$

$$\sin 270 + \cos 180 + \tan 45$$

$$-1 + (-1) + 1 = -1$$

(cos x, sin x)

- Bu tarz sorularda hepsini 1. bölgeye getir, sıralama yap
- Negatif ve pozitif olmasına dikkat et.

$$\begin{aligned} a &= \tan 95 = \tan(180-85) \rightarrow -\tan 85 \\ b &= \tan 163 = \tan(180-17) \rightarrow -\tan 17 \\ c &= \tan 276 = \tan(360-84) \rightarrow -\tan 84 \end{aligned}$$

1. bölge \rightarrow açı \uparrow $\tan \uparrow$
Ama negatif

$a = \tan 95^\circ$ $b = \tan 163^\circ$ $c = \tan 276^\circ$
sayıları arasındaki doğru sıralama nedir?

\hookrightarrow sırala ve ters çevir!

$$+ \text{ olsaydı} \rightarrow a > c > b \quad - \text{ old.} \rightarrow a < c < b$$

$\frac{\sin(\frac{x}{2}) + m}{3} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre m sayısının en büyük ve en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

$$\sin\left(\frac{x}{2}\right) + m = \frac{3}{2} \rightarrow \sin\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{3}{2} - m \quad -1 \leq \sin x \leq 1$$

$$-1 \leq \frac{3}{2} - m \leq 1 \rightarrow -1 \leq m - \frac{3}{2} \leq 1$$

$$\frac{3-2}{2} \leq m \leq \frac{3+2}{2} \rightarrow \frac{1}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$$

$\hookrightarrow 1, 2 \rightarrow 1+2 = 3$