

TOPLAM - FARK FORMÜLLERİ

$$\sin x \cos y - \cos x \sin y = 2 \cos x \sin y$$

1. $\sin(x - y) = 2 \cdot \cos x \cdot \sin y$

olduğuna göre,

$$\frac{\sin(x + y) + \cos x \cdot \sin y}{\cot x \cdot \sin x \cdot \sin y} = \frac{\sin x \cos y + \cos x \sin y + \cos x \sin y}{\cos x \sin y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 5 D) 2 E) $\frac{1}{2}$

$$\cos(\hat{A} + \hat{B}) = \cos \hat{A} \cos \hat{B} - \sin \hat{A} \sin \hat{B}$$

$$-\cos \hat{C} = \frac{8}{17} \cdot \frac{3}{5} - \frac{15}{17} \cdot \frac{4}{5} = \frac{-36}{85}$$

2. Bir ABC üçgeninde,

$$\cos \hat{A} = \frac{8}{17}, \cos \hat{B} = \frac{3}{5}$$

$$\cos \hat{C} = \cos(180 - \hat{A} - \hat{B}) = -\cos(\hat{A} + \hat{B})$$

olduğuna göre, $\sin \hat{C}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{43}{85}$ B) $\frac{47}{85}$ C) $\frac{53}{85}$

D) $\frac{63}{85}$

E) $\frac{77}{85}$

$$\cos \hat{C} = \frac{36}{85}$$



$$\sin \hat{C} = \frac{77}{85}$$

$$\cot x = \frac{1}{3 \tan y}$$

3. $\tan x = 3 \cdot \tan y$

olduğu biliniyor.

Buna göre,

$$\frac{2 \cdot \sin(x + y) + 3 \cdot \sin(x - y)}{\sin x \cdot \cos y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{14}{3}$ D) 5 E) $\frac{16}{3}$

$$\frac{2 \sin x \cos y + 2 \cos x \sin y + 3 \sin x \cos y - 3 \cos x \sin y}{\sin x \cos y} = \frac{5 \sin x \cos y - \cos x \sin y}{\sin x \cos y} = 5 - \frac{\cos x \sin y}{\sin x \cos y} = 5 - \cot x \cdot \tan y = 5 - \frac{1}{3} = \frac{14}{3}$$

$$= 5 - \frac{1}{3} = \frac{14}{3}$$

4. α ve β dar açılar olmak üzere,

$$\frac{3}{3\alpha + 4\beta - \theta} = 60^\circ \Rightarrow \frac{9\alpha + 12\beta - 3\theta}{-(7\alpha + 9\beta - 3\theta)} = m$$

eşitliği veriliyor.

$$\sin 2\alpha = \frac{3}{5} \text{ ve } \sin 3\beta = \frac{5}{13}$$

$$\cos 2\alpha = \frac{4}{5}$$

$$\cos 3\beta = \frac{12}{13}$$

olduğuna göre,

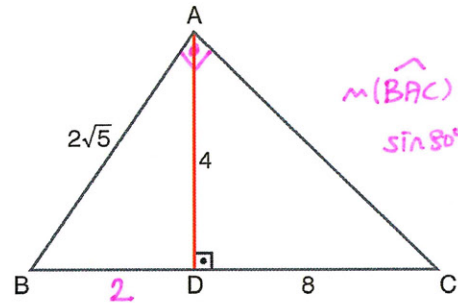
$$\sin(7\alpha + 9\beta - 3\theta) = \sin m = \sin(180^\circ - m) = \sin(2\alpha + 3\beta)$$

değeri kaçtır?

- A) $\frac{-72}{65}$ B) $\frac{-56}{65}$ C) $\frac{44}{65}$ D) $\frac{56}{65}$ E) $\frac{72}{65}$

$$\sin(2\alpha + 3\beta) = \sin 2\alpha \cdot \cos 3\beta + \cos 2\alpha \cdot \sin 3\beta = \frac{3}{5} \cdot \frac{12}{13} + \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{13} = \frac{56}{65}$$

5.



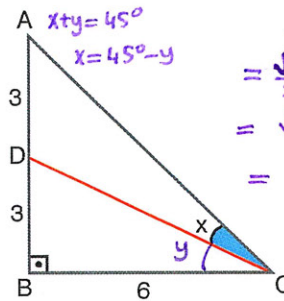
Yukarıdaki ABC üçgeninde

$$|AD| = 4 \text{ br, } |DC| = 8 \text{ br, } |AB| = 2\sqrt{5} \text{ br}$$

olduğuna göre, $\sin(\hat{BAC})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{\frac{3}{5}}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) 1

6. $\cos y = \frac{2}{\sqrt{5}}$



$$\sin(45^\circ - y) + \cos(45^\circ - y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos y - \sin y) + \frac{\sqrt{2}}{2}(\sin y + \cos y) = \sqrt{2} \cdot \cos y = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{4}{\sqrt{10}}$$

Yukarıdaki ABC dik üçgeni için

$$|AB| \perp |BC|, |BC| = 2 \cdot |AD| = 2 \cdot |BD| = 6 \text{ birim}$$

$m(\hat{DCA}) = x$ bilgileri veriliyor.

Buna göre, $\sin x + \cos x$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{10}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{20}}$

1. $\sqrt{2}\sqrt{3}\cos x = 2 \cdot (5 - \sin x)$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 5 D) 10 E) 20

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

$$\frac{\sin x \cdot \cos y}{\cos x \cdot \sin y} = \frac{1}{\sin y} \cdot \frac{1}{\cos x}$$

$$\sin x \cdot \cos y = \frac{1}{5}$$

2. $\frac{5 \tan x}{\tan y} = \operatorname{cosec} y \cdot \sec x$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

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

toplamının sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

$$16 \cos^2 x + 24 \cos x \sin y + 9 \sin^2 y = 32$$

$$+ 16 \sin^2 x + 24 \sin x \cos y + 9 \cos^2 y = 5$$

$$16(\cos^2 x + \sin^2 x) + 24(\sin x \cos y + \cos x \sin y) + 9(\sin^2 y + \cos^2 y) = 37$$

3. $4 \cos x + 3 \sin y = 4\sqrt{2}$

$$4 \sin x + 3 \cos y = \sqrt{5}$$

$$24 \sin(x+y) = 12$$

$$\sin(x+y) = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\sin(x+y)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

4. $3\sqrt{2}x^2 - x + m = 0$

denkleminin kökleri $\sin x$ ve $\cos x$ olmak üzere

$$ax^2 - bx + c = 0$$

denkleminin köklerinden biri $\sin(\alpha + 45^\circ)$ olduğuna

göre, $\frac{a+40c}{6b+4c}$ oranı kaçtır? $\hookrightarrow \sin(\alpha+45^\circ) = \sin \alpha \cos 45^\circ + \cos \alpha \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}(\sin \alpha + \cos \alpha) = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{6}$

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 1 D) 6 E) 10

$$x = \frac{1}{6} \text{ için } \rightarrow \frac{a}{36} - \frac{b}{6} + c = 0$$

$$a - 6b + 36c = 0 \Rightarrow a + 36c = 6b$$

$$\frac{a+40c}{6b+4c} = \frac{a+36c+4c}{6b+4c} = \frac{6b+4c}{6b+4c} = 1$$

5. a ve b sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,

$$\frac{\sin(a-x+b-x)}{\sin(a-x-b-x)} = \frac{b}{a} \rightarrow \frac{\cos(ax) \cdot \sin(bx)}{\sin(ax) \cdot \cos(bx)} = \frac{b-a}{a+b}$$

olduğuna göre, $\frac{\cot(a-x)}{\cot(b-x)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{b-a}{a+b}$ B) $\frac{a}{b}$ C) $\frac{a+b}{a-b}$

D) $\frac{a^2-b^2}{a \cdot b}$ E) $a + \frac{1}{b}$

$$\frac{\sin(ax) \cdot \cos(bx) + \cos(ax) \cdot \sin(bx)}{\sin(ax) \cdot \cos(bx) - \cos(ax) \cdot \sin(bx)} = \frac{b}{a}$$

$$a \cdot \sin(ax) \cdot \cos(bx) + a \cdot \cos(ax) \cdot \sin(bx) = b \cdot \sin(ax) \cdot \cos(bx) - b \cdot \cos(ax) \cdot \sin(bx)$$

$$(a+b)(\cos(ax) \cdot \sin(bx)) = (b-a)(\sin(ax) \cdot \cos(bx))$$

$$\frac{\cos(ax) \cdot \sin(bx)}{\sin(ax) \cdot \cos(bx)} = \frac{b-a}{a+b}$$

$$(\sin x \cos y + \cos x \sin y) \cdot (\sin x \cos y - \cos x \sin y)$$

$$= \sin^2 x \cos^2 y - \cos^2 x \sin^2 y = (1 - \sin^2 y)(1 - \cos^2 x) - \cos^2 x \sin^2 y$$

$$= 1 - \cos^2 x - \sin^2 y + \sin^2 y \cos^2 x - \cos^2 x \sin^2 y$$

$$= 1 - \cos^2 x - \sin^2 y = \frac{1}{2} - \sin^2 y$$

6. $0 < x < \pi$ olmak üzere, $\sin(x+y) \cdot \sin(x-y) = \frac{1}{2} - \sin^2 y$ $\cos^2 x = \frac{1}{2}$

$$\sin^2 x = \frac{1}{2}$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, $\operatorname{cosec} x$ değeri kaçtır? $\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

- A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ C) 1 D) 2 E) 3

$$\frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \sqrt{2}$$

BARİŞ

1. $\cos(x + 10^\circ) \cdot \cos(70^\circ + x) + \sin(70^\circ + x) \cdot \sin(x + 10^\circ)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

$\rightarrow \cos(x+10^\circ-70^\circ-x) = \cos(-60^\circ) = \frac{1}{2}$

$\cos(x-y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$

$= \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{25} + \frac{4}{5} \cdot \frac{24}{25}$

$= \frac{21+96}{125} = \frac{117}{125}$ bulunur.

2. $\tan x = \frac{4}{3} \Rightarrow \sin x = \frac{4}{5} \quad \cos x = \frac{3}{5}$

$\cot y = \frac{7}{24} \Rightarrow \sin y = \frac{24}{25} \quad \cos y = \frac{7}{25}$

olduğuna göre, $\cos(x - y)$ kaçtır?

- A) $\frac{99}{125}$ B) $\frac{101}{125}$ C) $\frac{3}{5}$

- D) $\frac{117}{125}$ E) 1

$\cos(x+45^\circ) = \cos x \cdot \cos 45^\circ - \sin x \cdot \sin 45^\circ$

$= \cos x \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - \sin x \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$

$= \frac{\sqrt{2}}{2} (\cos x - \sin x) = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{\sqrt{2}}{8}$

3. $\sin x - \cos x = \frac{-1}{4}$

olduğu biliniyor.

Buna göre, $\cos(x + 45^\circ)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

$\cos 45^\circ \cdot \cos \alpha - \sin 45^\circ \cdot \sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} (\cos \alpha - \sin \alpha)$

4. $\cos\left(\arctan 1 + \arctan \frac{3}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(\frac{4-3}{5}\right) = \frac{\sqrt{2}}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

$\tan \alpha = \frac{3}{4}$ ise $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\cos \alpha = \frac{4}{5}$

5. $3 \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 5 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{5}$

eşitliği veriliyor.

$\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = \frac{1 + \tan x}{1 - \tan x} = \frac{3}{5}$

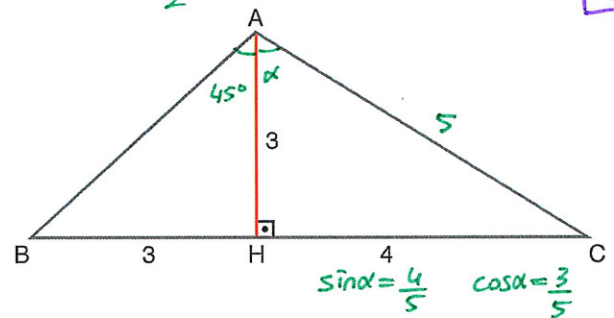
Buna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$

- D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

$\cos(\widehat{BAC}) = \cos(\alpha + 45^\circ)$
 $= \cos \alpha \cdot \cos 45^\circ - \sin \alpha \cdot \sin 45^\circ$
 $= \frac{\sqrt{2}}{2} (\cos \alpha - \sin \alpha) = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \left(\frac{-1}{5}\right) = \frac{-\sqrt{2}}{10}$

6.



Yukarıdaki şekilde verilen ABC üçgeniyle ilgili

[AH] \perp [BC]

[AH] = 3 birim

[BH] = 3 birim

[HC] = 4 birim

bilgileri veriliyor.

Buna göre, $\cos(\widehat{BAC})$ kaçtır?

- A) $\frac{-\sqrt{10}}{5}$ B) $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{-\sqrt{2}}{5}$

- D) $\frac{-\sqrt{10}}{4}$ E) $\frac{-\sqrt{2}}{10}$

1. ABC bir üçgen olmak üzere,

$$\cos \hat{A} \cdot \cos \hat{B} - \sin \hat{A} \cdot \sin \hat{B} + \cos \hat{C} = -\cos \hat{C} + \cos \hat{C}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin(A + B)$ B) -1 C) 0

- D) 1 E) $\tan A$

$$\cos(\hat{A} + \hat{B}) = \cos(180^\circ - \hat{C}) = -\cos \hat{C}$$

2. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ aralığındaki x ve y gerçel sayıları için

$$\begin{cases} \cos x = \frac{5}{13} \\ \cos y = \frac{12}{13} \end{cases} \begin{cases} x+y \\ = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{\pi}{2} - y \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} - y\right) &= \cos\left(\frac{\pi}{2} - y\right) \\ a - \frac{\pi}{2} + y &= -a + y \end{aligned}$$

$$2a = \frac{\pi}{2} \Rightarrow a = \frac{\pi}{4} \text{ bulunur.}$$

eşitlikleri veriliyor.

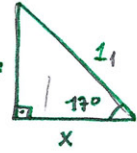
Buna göre,

$$\cos(a - x) = \cos(a - y)$$

eşitliğini sağlayan $(0, \pi)$ aralığındaki a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{5\pi}{12}$
D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{8}$

$$\begin{aligned} -\sin(45^\circ + 17^\circ) &= -(\sin 45^\circ \cos 17^\circ + \cos 45^\circ \sin 17^\circ) \\ &= -\frac{\sqrt{2}}{2} (\cos 17^\circ + \sin 17^\circ) \\ &= -\frac{\sqrt{2}}{2} (x + \sqrt{1-x^2}) \end{aligned}$$



$$\hookrightarrow \sin 17^\circ = \sqrt{1-x^2}$$

3. $\cos 17^\circ = x$

olduğuna göre, $\cos(152^\circ)$ ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2} (x - \sqrt{1-x^2})$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2} (x + \sqrt{1-x^2})$

- C) $\frac{-\sqrt{2}}{2} (x + \sqrt{1-x^2})$ D) $-\sqrt{2}x$

$$E) \frac{\sqrt{2}}{2} (\sqrt{1-x^2} - x)$$

$$\cos 3x \cdot \cos 5x - \sin 3x \cdot \sin 5x = 3 \sin x \cdot \sin 3x$$

$$\cos 8x = 3 \sin 5x \cdot \sin 3x \quad \frac{\cos 3x \cdot \cos 5x}{\sin 5x \cdot \sin 3x} = \frac{4 \sin x \cdot \sin 5x}{\sin 5x \cdot \sin 3x}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{\cot 5x}{\tan 3x}$ oranı kaçtır? $\frac{\cot 5x}{\tan 3x} = 4$

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

$$\begin{aligned} b. \cos x \cos y + b. \sin x \sin y &= a. \cos x \cos y - a. \sin x \sin y \\ (a+b) \sin x \sin y &= (a-b) \cos x \cos y \end{aligned}$$

$$\frac{a+b}{a-b} = \frac{\cos x \cos y}{\sin x \sin y} = \cot x \cot y$$

5. a ve b sıfırdan farklı reel sayılar ve $0 < x + y < \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$$\frac{\cos(x-y)}{a} = \frac{\cos(x+y)}{b}$$

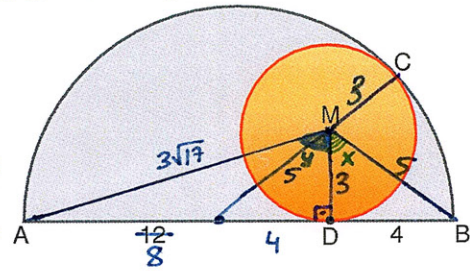
eşitliği verilmiştir.

Buna göre, $\cot x \cdot \cot y$ çarpımının a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+b}{2a}$ B) $\frac{a-b}{a+b}$ C) $\frac{a+b}{a-b}$
D) $a+b$ E) $1-a-b$

$m(\widehat{BMD}) = x$, $m(\widehat{DMA}) = y$ olsun.

$$\begin{aligned} 6. \sin x &= \frac{4}{5} \\ \cos x &= \frac{3}{5} \\ \sin y &= \frac{4}{\sqrt{17}} \\ \cos y &= \frac{1}{\sqrt{17}} \end{aligned}$$



Şekilde [AB] çaplı yarım çembere C ve D noktalarında teğet olan M merkezli çember çizilmiştir.

|AD| = 12 birim, |DB| = 4 birim

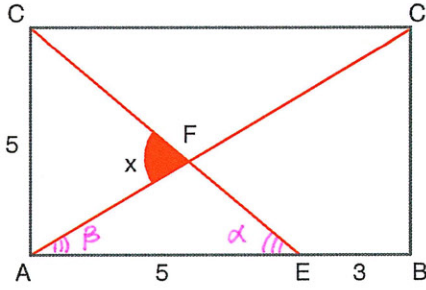
$$\begin{aligned} m(\widehat{BMA}) &= \alpha & \cos(x+y) &= \cos x \cos y - \sin x \sin y \\ \text{bilgileri veriliyor.} & & \cos \alpha &= \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{\sqrt{17}} - \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{\sqrt{17}} \end{aligned}$$

Buna göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır? $\cos(x+y) = \frac{-13}{5\sqrt{17}}$

- A) $\frac{-9}{5\sqrt{17}}$ B) $\frac{-2}{\sqrt{17}}$ C) $\frac{-13}{5\sqrt{17}}$
D) $\frac{-17}{5\sqrt{13}}$ E) $\frac{-21}{5\sqrt{17}}$

Barış

1. Aşağıda ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



$\tan \alpha = \frac{1}{5}$
 $\tan \beta = \frac{5}{8}$

|AE| = 5 birim
|EB| = 3 birim
|AD| = 5 birim

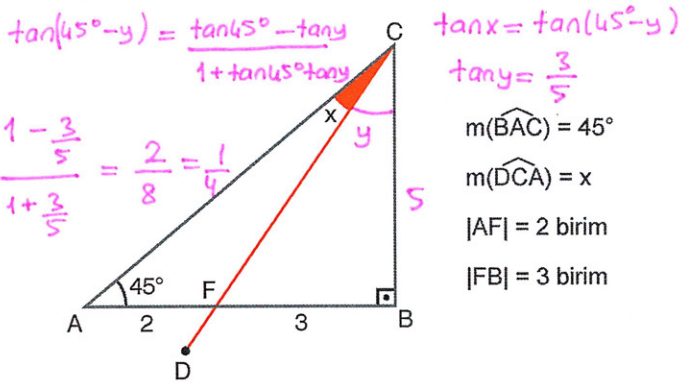
$\tan x = \tan(\alpha + \beta)$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{11}{3}$ C) 4 D) $\frac{13}{3}$ E) 5

$$\tan x = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} = \frac{1 + \frac{5}{8}}{1 - \frac{5}{8}} = \frac{13}{3}$$

2. Aşağıda ABC dik üçgeni verilmiştir.

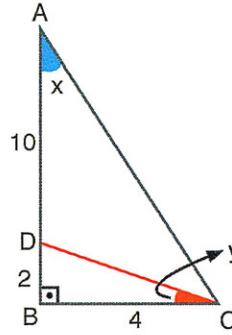


$\tan(45^\circ - y) = \frac{\tan 45^\circ - \tan y}{1 + \tan 45^\circ \tan y}$
 $\frac{1 - \frac{3}{5}}{1 + \frac{3}{5}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
 $\tan x = \tan(45^\circ - y)$
 $\tan y = \frac{3}{5}$
 $m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DCA}) = x$
|AF| = 2 birim
|FB| = 3 birim

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

3. Aşağıda ABC dik üçgeni verilmiştir.



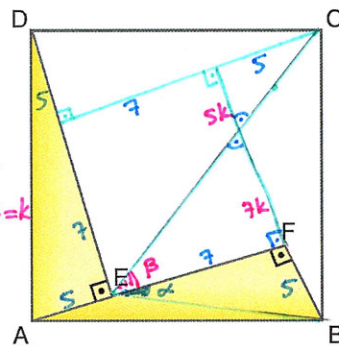
$m(\widehat{BAC}) = x$
 $m(\widehat{BCD}) = y$
|BC| = 4 birim
|DB| = 2 birim
|AD| = 10 birim

Buna göre, $x + y$ toplamı değeri kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

$\tan x = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ $\tan y = \frac{1}{2}$
 $\tan(x+y) = \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}} = 1 = \tan 45^\circ$
 $x+y = 45^\circ$

4. Aşağıda ABCD karesi verilmiştir.



$\tan \alpha = \frac{5}{7}$
 $\tan \beta = \frac{7}{12} = k$
 $12k = 7$
 $k = \frac{7}{12}$

|EF| = 7 birim
|FB| = 5 birim
 $m(\widehat{BEC}) = x$
|DE| \perp |AF|
|BF| \perp |EF|

Buna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{109}{49}$ B) $\frac{107}{49}$ C) $\frac{99}{49}$ D) $\frac{47}{49}$ E) $\frac{43}{49}$

$\tan x = \tan \alpha + \tan \beta$
 $\frac{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} = \frac{\frac{5}{7} + \frac{7}{12}}{1 - \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{12}} = \frac{109}{49}$

1. $\frac{\tan 70^\circ - \tan 20^\circ}{\tan 50^\circ} = \frac{1 + \tan 70^\circ \cdot \tan 20^\circ}{1 + \tan 70^\circ \cdot \tan 20^\circ} = 1$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan 50^\circ$ B) $\sin 50^\circ$ C) $\cos 50^\circ$

- D) 1 E) 2

$\tan 50^\circ = \frac{\tan 70^\circ - \tan 20^\circ}{1 + \tan 70^\circ \cdot \tan 20^\circ}$

2. a, b ve c ABC üçgeninin iç açıları olmak üzere,

$\tan b + \tan c = 4 \cdot \tan a$

eşitliği verilmektedir.

Buna göre, $\tan b \cdot \tan c$ çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

$-4 \tan(b+c) = -4 \frac{\tan b + \tan c}{1 - \tan b \cdot \tan c}$

$\tan b + \tan c = \frac{-4(\tan b + \tan c)}{1 - \tan b \cdot \tan c}$

$1 - \tan b \cdot \tan c = -4$
 $5 = \tan b \cdot \tan c$

$\tan \alpha = \frac{m+1}{m}$ $\tan \beta = \frac{1}{m}$

$\tan(\alpha - \beta) = \tan\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$

$\frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \cdot \tan \beta} = \frac{\frac{m+1}{m} - \frac{1}{m}}{1 + \frac{m+1}{m} \cdot \frac{1}{m}} = \frac{\frac{m}{m}}{\frac{m^2 + m + 1}{m^2}} = 1$

3. $\arctan\left(\frac{m+1}{m}\right) - \arctan\left(\frac{1}{m}\right) = \frac{\pi}{4}$ $m^2 = m^2 + m + 1$
 $m = -1$ bulunur.

eşitliğini sağlayan m gerçekte sayısı kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

4. $\tan(2x + 3y - 1) = 2$

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

olduğuna göre, $\tan(4x)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{-2}{3}$ E) -1

$\tan(2x+3y-1+2x-3y+1) = \tan(4x)$

$\frac{2+3}{1-2 \cdot 3} = -1 = \tan(4x)$

5. $x^2 - 6x + 4 = 0$

$|\tan x - \tan y| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \sqrt{20}$

$\tan x - \tan y = \pm 2\sqrt{5}$

denkleminin kökleri $\tan x$ ve $\tan y$ olduğuna göre,

$\tan x + \tan y = 6$

$\tan x \cdot \tan y = 4$

$\frac{\tan(x+y)}{\tan(x-y)}$

oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $-\sqrt{20}$ B) $-2\sqrt{5}$ C) -2

- D) $-\sqrt{5}$ E) -1

$\frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \cdot \tan y} = \frac{6}{-3} = -2$

$\frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \cdot \tan y} = \frac{\pm 2\sqrt{5}}{5} = \pm \frac{2\sqrt{5}}{5}$

$\pm \frac{2\sqrt{5}}{5} = \pm \sqrt{5}$

$\tan(x+z) = \tan(x+y - (y-z))$

$= \frac{5-3}{1+5 \cdot 3} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$

6. $\tan(x+y) = 5$

$\tan(y-z) = 3$

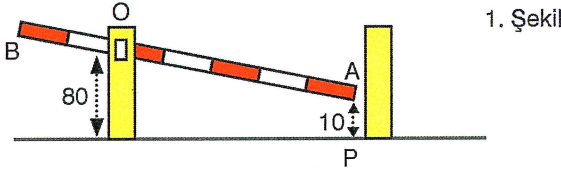
olduğuna göre, $\tan(x+z)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{8}$

- D) $\frac{1}{8}$ E) $-\frac{1}{15}$

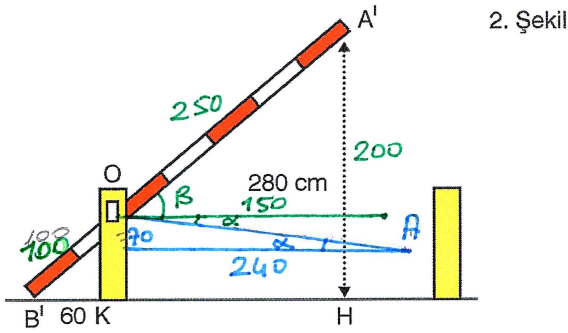
Bariş

1. 1. şekilde bir otoparkın giriş - çıkış bariyerinin O noktasında yerden 80 cm yüksekliğinde mekanizmaya sabitlenmiş görüntüsü verilmiştir.



$|AP| = 10 \text{ cm}$

Bariyer, O noktasından x derece yukarıya doğru hareketi ile B ve A noktalarının geldiği durum 2. şekilde verilmiştir.



$|B'K| = 60 \text{ cm}$ ve $|A'H| = 280 \text{ cm}$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{117}{41}$ B) $\frac{117}{43}$ C) $\frac{117}{44}$ D) -3 E) $\frac{117}{31}$

$\alpha + \beta = x$
 $\tan(\alpha + \beta) = \tan x$

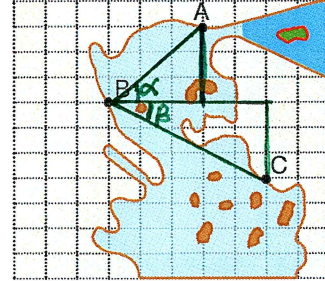
$\tan \alpha = \frac{7}{24}$
 $\tan \beta = \frac{4}{3}$

$\frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta}$

$= \frac{\frac{7}{24} + \frac{4}{3}}{1 - \frac{7}{24} \cdot \frac{4}{3}} = \frac{\frac{39}{24}}{\frac{11}{18}} = \frac{39}{24} \cdot \frac{18}{11} = \frac{117}{44}$

2. Bir gezi firması düzenleyeceği bir tur için sosyal medya hesabında izleyeceği rotanın haritasını birim karelere ayırarak aşağıdaki gibi paylaşmıştır.

Sekil dikkatle incelenirse
 $\tan \alpha = 1$
 $\tan \beta = \frac{3}{5}$
olduğu görülür.



Gezi firması rotalarının A, B ve C noktalarını şekildeki gibi işaretlenmiştir.

Buna göre, $\tan(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{17}{5}$ E) 3

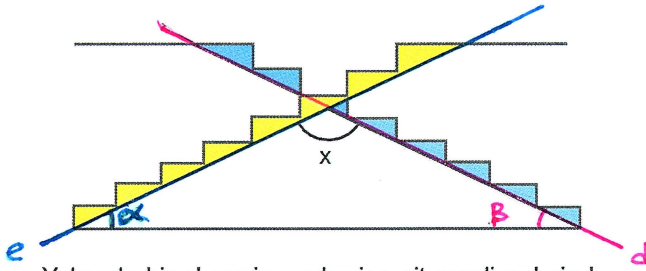
$\tan(\widehat{ABC}) = \tan(\alpha + \beta)$

$\frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} = \frac{1 + \frac{3}{5}}{1 - \frac{3}{5}} = \frac{\frac{8}{5}}{\frac{2}{5}} = 4$

BARİŞ

3.

Denklemleri $ax + by + c = 0$ olan bir doğrunun eğimi $m = \frac{-a}{b}$ ile bulunur. Eğim açısı α ise $m = \tan \alpha$ olur.



Yukarıda bir alışveriş merkezine ait merdivenlerin basamakları $3y = x + 6$ doğrusu ile $x + 2y = 12$ doğrusu üzerine oluşturulmuştur. Merdivenlerin görseldeki gibi fotoğrafını görüntüleyen bir kişi sosyal medya hesabında paylaşırken ilgi çekmesi için fotoğrafın altına şu soruyu ekliyor. "x açısı kaç derecedir?"

Buna göre, sorduğu sorunun cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 135° B) 150° C) 120° D) 90° E) 105°

$$e \text{ doğrusunun eğimi} = \frac{1}{3} = \tan \alpha$$

$$d \text{ doğrusunun eğimi} = \frac{1}{2} = \tan \beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \tan(180^\circ - x)$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} &= \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}} \\ &= \frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}} = 1 \end{aligned}$$

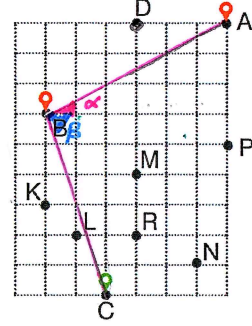
$$\tan 45^\circ = \tan(180^\circ - x)$$

$$x = 135^\circ \text{ bulunur.}$$

4.

Bir firma, araçlarının konumlarını takip edebilmek için her bir aracında GPS izleme sistemi kurduyor.

Aşağıda, belli bir anda üç aracın konumlarının görüntüsü birim karelere ayrılmış ekranda gösterilmiştir.



Belli bir zaman sonra A noktasında bulunan araç D noktasına ulaştığında C noktasındaki araç farklı bir noktaya hareket etmiş, B noktasında bulunan araç hareket etmemiştir.

ABC açısının ölçüsü her iki durumda da eşit olduğuna göre, C noktasında bulunan araç aşağıdaki noktalardan hangisine ulaşmıştır?

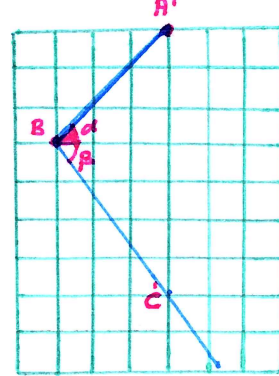
- A) K B) L C) M D) N E) R

Başlangıçta

$$\tan(\widehat{ABC}) = \tan(\alpha + \beta)$$

$$\frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} = \frac{\frac{1}{2} + 3}{1 - \frac{3}{2}} = \frac{\frac{7}{2}}{\frac{-1}{2}} = \underline{\underline{-7}}$$

Son durumda



C noktasında bulunan araç R noktasına gelirse

$$\begin{aligned} \tan \alpha &= 1 \\ \tan \beta &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

$$\tan(\widehat{A'BC'}) = \tan(\alpha + \beta)$$

$$\frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta} = \frac{1 + \frac{4}{3}}{1 - \frac{4}{3}} = \frac{\frac{7}{3}}{\frac{-1}{3}} = \underline{\underline{-7}} \text{ bulunur.}$$

Her iki durumda da ABC açısının ölçüsü değişmemiştir olur.

BARIŞ