

• $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$, määritetty kun $\cos x \neq 0$ eli

$x \neq \frac{\pi}{2} + n\pi$

• $\tan x$:n jakso = π

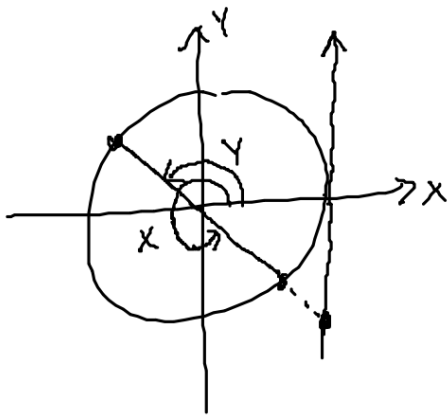
5/5. $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$, $\tan(-\alpha) = -\frac{2}{\sqrt{5}}$

Määr: $\tan(-\alpha) = \frac{\sin(-\alpha)}{\cos(-\alpha)} \Rightarrow \cos(-\alpha) = \frac{\sin(-\alpha)}{\tan(-\alpha)} = \frac{-\frac{2}{3}}{-\frac{2}{\sqrt{5}}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Jos $\sin \alpha = -\frac{2}{3} \quad ||: (-1) \Rightarrow -\sin \alpha = \frac{2}{3} = -\frac{\sqrt{5}}{3}$

$\Rightarrow \sin(-\alpha) = \frac{2}{3}$

tangentti yhtälö



$$\tan x = \tan y$$

$$\downarrow$$
$$x = y + n\pi$$

$$x \neq y$$
$$\neq \frac{\pi}{2} + n\pi$$

HUOM!

Muista määrittelyjoukko tai tarkasta vastaus.

525. a) $\tan \frac{x}{3} = \tan 17^\circ$

$\tan 90^\circ = \frac{\sin 90^\circ}{\cos 90^\circ} = \frac{1}{0}$

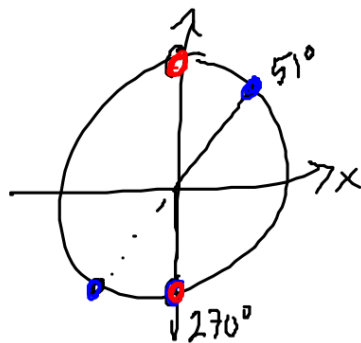
$\frac{x}{3} = 17^\circ + n180^\circ \quad || \cdot 3$

Määr. joukko

$\frac{x}{3} \neq 90^\circ + n180^\circ \quad || \cdot 3$

$x \neq 270^\circ + n540^\circ$

$V: x = 51^\circ + n540^\circ$



n	varl.	Määrj.
0	51°	270°
1	591°	810°

524. b) $\tan \frac{2x}{3} = \tan 4\pi$

$\frac{2x}{3} = 4\pi + n\pi$

$V: x = 6\pi + n \frac{3\pi}{2}$

Määr. joukko: $\frac{2x}{3} \neq \frac{\pi}{2} + n\pi \quad || \cdot 3$

n	varl.	Määr.
0	6π	$\frac{3}{4}\pi$
1	7.5π	2.25π
2	9π	3.75π

$2x \neq \frac{3\pi}{2} + n3\pi \quad || :2$

$x \neq \frac{3\pi}{4} + \frac{n3\pi}{2}$

jne.

529. b) $\tan \frac{x}{2} = 100$

↑
laskimosta

$\tan^{-1}(100) =$

$\tan \frac{x}{2} = \tan(1,5608)$

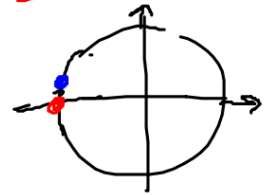
$\frac{x}{2} = 1,5608 + n\pi$

$x = 3,1216 + n2\pi$

Määr. joukko

$\frac{x}{2} \neq \frac{\pi}{2} + n\pi \quad || \cdot 2$

$x \neq \pi + n2\pi \approx 3,14 + n2\pi$



$$534. \quad \sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$$

$$\sin x = \sqrt{3} \cos x$$

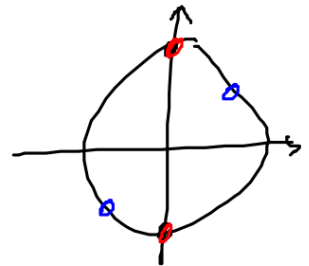
$$\parallel: \cos x \neq 0$$

$$x \neq \frac{\pi}{2} + n\pi$$

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

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

$$x = \frac{\pi}{3} + n\pi$$



S. 82:

MÄÄR. JONKKA
ENSIN!

524a,

525b,

528,

529a,

533.

535,

Entä

jos $\cos x = 0$?

Jos $\cos x = 0$ niin $\sin x = \pm 1$

→ alkup. yhtälö muuttuu väiteksi

$$\pm 1 - \sqrt{3} \cdot 0 = 0$$

$\pm 1 = 0 \Rightarrow$ ei ratkaisua