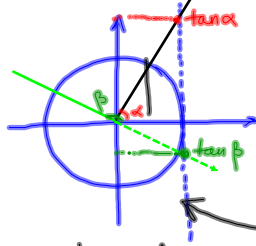


TANGENTI



graafisesti (yksikköympyrän avulla):
 kulman α tangenti $\tan \alpha$ on korkeus, jolla kulman varen kylki (tai sen jatke) leikkaa tangentin

* tangentin arvo on sama kuin kulman loppukyljen kulmakerto

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

tangentti ei ole määritelty, jos $\cos \alpha = 0$

$$\rightarrow \alpha = 90^\circ + n \cdot 180^\circ, n \in \mathbb{Z}$$

$$\alpha = \frac{\pi}{2} + n \cdot \pi, n \in \mathbb{Z}$$

* tangentin etumerkit



ESIM 1+2 s.57-59

* tangenttien muunto- ja palautuskaavat



sama tangentin arvo toistuu pi:n kerran välein

$$\tan x = \tan(x + n \cdot \pi)$$

kuulusta

esim. $\tan \frac{10\pi}{3} = \tan(3\pi + \frac{\pi}{3}) = \tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$



kulman ja supplementtikulman tangentit = vastalukuja

$$\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$$

esim. $\tan \frac{2\pi}{3} = -\tan(\pi - \frac{2\pi}{3}) = -\tan \frac{\pi}{3} = -\sqrt{3}$



kulman ja vastakulman tangentit ovat vastalukuja

$$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$$

esim. $\tan(-\frac{10\pi}{3}) = -\tan(\frac{10\pi}{3}) = -\sqrt{3}$

ESIM 4 s.62

s.63-65

136	147
138	149
143	150
144	153
	154