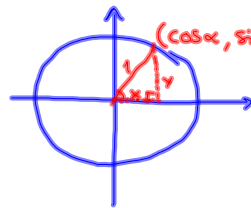


# TRIGONOMETRIAN PERUSKAAVA



$$x^2 + y^2 = 1$$

$$\downarrow$$


$$(\cos \alpha)^2 + (\sin \alpha)^2 = 1$$

merkitään

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$$

- ① voidaan sieventää lausekkeita, joissa on  $\cos^2 \alpha$  tai  $\sin^2 \alpha$
- ② voidaan ratkaista  $\cos \alpha$ , jos  $\sin \alpha$  tiedetään (ja toisinpäin)

$\sin \alpha = \frac{1}{4} \rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$   
 $\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$   
 $\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \frac{1}{16}} = \pm \sqrt{\frac{15}{16}} = \pm \frac{\sqrt{15}}{4}$


 kulman x-koordinaatti voi olla kumpi vaaka (ESIM1 s.48)

\* kaksinkertaisen kulman sini

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

ESIM Sievennä  $(\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x$


$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

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

$$= \underbrace{\sin^2 x + \cos^2 x}_1 + 2 \sin x \cos x - 2 \sin x \cos x$$

$$= 1$$

\* kaksinkertaisen kulman kosini



$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$= 2 \cos^2 \alpha - 1$$

$$= 1 - 2 \sin^2 \alpha$$

ESIM 2 s.51

s.55

115	126
117	127
118	129
120	132
121	

