

Matematiikan perusmetodit I/soveltajat

Harjoitus 5, syksy 2011

1. Määräää $\tan x$, kun

a) $x = \frac{99}{4}\pi$, b) $x = \frac{101}{6}\pi$, c) $x = -\frac{67}{3}\pi$.

2. Laske $\sin \frac{x}{2}$ ja $\cos \frac{x}{2}$, kun $\tan x = \frac{12}{5}$ ja tiedetaän, että $\pi < x < \frac{3}{2}\pi$.

3. Ratkaise yhtälöt

a) $\sin x = \sin 2x$ b) $\cos 2x = \tan x + 1$
c) $\sin x = -\cos x$ d) $\sin x = \sin 5x - \sin 3x$.

4. Määräää $\overline{\arcc} \sin \frac{1}{2}$, $\overline{\arcc} \sin \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\overline{\arcc} \cos 0$, $\overline{\arcc} \cos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
ja $\overline{\arcc} \tan \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$.

5. Sievennää lausekkeet $\sin(\overline{\arcc} \cos x)$, $\overline{\arcc} \cos(\sin x)$ ja $\sin(2\overline{\arcc} \cos x)$.

6. Lausu $f(x)$ muodossa $f(x) = r \sin(x + \varphi)$ ($r > 0$ ja $\varphi \in \mathbb{R}$ vakioita),
kun

a) $f(x) = -\sin x + \sqrt{3} \cos x$ b) $f(x) = -\sin x - \sqrt{3} \cos x$, $x \in \mathbb{R}$.