

Matematiikan propedeuttinen kurssi
Ohjaus 6, 20.10.2014

1. Muunna luennoilla olleiden muistikolmioiden kulmat asteista radiaaneiksi. Opettele trigonometrinen funktioiden arvot näillä radiaaniarvoisilla kulmilla.

2. Muunna radiaaneiksi asteet

a) 150° , b) -105° ja c) 780° . Muunna asteiksi radiaanit

d) $\frac{\pi}{5}$, e) $-\frac{3\pi}{5}$ ja f) $\frac{31\pi}{10}$. Laske lukujen $\sin 60^\circ$ ja $\sin 60$ likiarvot laskimella.

3. Määritä (ilman laskinta) tarkat arvot seuraaville luvuille:

a) $\sin \frac{3\pi}{4}$,

b) $\cos(-\frac{3\pi}{2})$,

c) $\tan \frac{7\pi}{4}$,

d) $\sin(\frac{\pi}{2} + 2010\pi)$

e) $\sin(\frac{\pi}{2} + 2011\pi)$.

4. Ratkaise yhtälöt

a) $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\sin(2x) = -1$

c) $\tan(x + \frac{\pi}{2}) = 0$

5. Jäihin pudonneen ihmisen kehon lämpötila ($^\circ\text{C}$) noudattaa likimain funktiota $T(t) = 37,0e^{-0,013t}$, missä t on aika minuuteissa. Milloin lämpötila on 30°C ?

6*. Jännitelähteestä saatava vaihtojännite u (voltteina) noudattaa funktiota

$$u(t) = 230 \sin(100\pi t),$$

missä aika t on ilmoitettu sekunteina. Mikä on suurin hetkellinen jännite? Milloin jännite on suurimmillaan?