

LUKIOMATEMATIIKAN KERTAUSPIIRI
TEHTÄVÄSARJA 1
SYKSY 2006

1. Ratkaise seuraavat yhtälöt ja epäyhtälöt.

a) $-x^2 + x - 1 < 0$

b) $x^3 + 4x^2 + x < 0$

c) $(x^2 - 3x + 1)^4 = 1$

d) $\sqrt{x+6} + x = 0$

e) $x = \sqrt{x} + 110$

f) $\frac{x}{x-3} = \frac{x-3}{x}$

g) $\left(\frac{x}{1+3x} + 1\right)^4 = 1$

h) $\frac{2x}{3} < \frac{1-3x}{x-2}$

i) $\frac{e^x}{1+e^x} = \frac{1}{6}$

j) $e^{2x} + 2e^x < 15$

k) $2\log_3(1-x) = \log_3(3+x) + 2$

l) $\ln(2-x) + 1 < 0$

m) $2\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{2} = 0$

n) $2\sin x - 3\cos x = 0$

o) $(\sin x + \sqrt{3})^2 = \frac{27}{4}$