

Matematiikan perusteet taloustieteilijöille Ia

Harjoitus 4, syksy 2013

1. Ratkaise seuraavat yhtälöt

a) $\sqrt{x} = 2 - x$

Vast: $x = 1$

b) $\sqrt{x} + \sqrt{x-4} = 2$

Vast: $x = 4$

2. Ratkaise seuraavat epäyhtälöt

a) $\sqrt{x} < 2 - x$

Vast: $0 \leq x < 1$

b) $\sqrt{x} \geq 2 - x$

Vast: $x \geq 1$

c) $\sqrt{x} + \sqrt{x-4} < 2$

Vast: ei ratk.

3. Ratkaise seuraavat yhtälöt ja epäyhtälöt

a) $x^2 = 7$

e) $x^3 = -5$

b) $x^3 = 7$

f) $x^4 = -5$

c) $x^4 = 7$

g) $x^3 \geq -27$

d) $x^2 = -5$

h) $x^4 > 2$

4. Ratkaise seuraavat yhtälöt ja epäyhtälöt

a) $3^{-x^2} = (\sqrt[4]{3})^{-5x+1}$

Vast: $x = 1 \vee x = \frac{1}{4}$

b) $\frac{3^{2x-3}}{\sqrt{2}} < \frac{1}{\sqrt{54}}$

Vast: $x < \frac{3}{4}$

c) $2^{2x} + 1 = 2^{x+1}$

Vast: $x = 0$.

d) $2^{2x} + 1 \leq 2^{x+1}$

Vast: $x = 0$.