

Matematiikan perusteet taloustieteilijöille Ia

Harjoitus 2, syksy 2013

1. Ratkaise seuraavat yhtälöt sekä jaa lausekkeet tekijöihin

a) $2x^2 - 4x + 2 = 0$

Vast: $x = 1$

b) $x^2 - x - 2 = 0$

Vast: $x = -1 \vee x = 2$

c) $x^2 - x + 2 = 0$

Vast: ei ratk.

2. Ratkaise seuraavat yhtälöt

a) $2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 = 0$

Vast: $x = -1 \vee x = 3 \vee x = \frac{1}{2}$

b) $-4x^3 + 5x^2 - 2x = -x^4$

Vast: $x = 0 \vee x = 1 \vee x = 2$

3. Ratkaise seuraavat epäyhtälöt

a) $2x^2 - 4x + 2 > 0$

Vast: $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$

b) $x^2 - x + 2 \leq 0$

Vast: ei ratk.

c) $-x^2 - 4x - 3 \leq 0$

Vast: $x \leq -3 \vee x \geq -1$

d) $x^2 + x - 1 \leq 0$

Vast: $\frac{-1-\sqrt{5}}{2} \leq x \leq \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

4. Ratkaise seuraavat epäyhtälöt

a) $2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 \leq 0$

Vast: $x \leq -1 \vee \frac{1}{2} \leq x \leq 3$

b) $-4x^3 + 5x^2 - 2x \leq -x^4$

Vast: $0 \leq x \leq 2$