

Matematiikan perusteet taloustieteilijöille I

Harjoitus 3, syksy 2010

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

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

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

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

Vast: $0 \leq x \leq 2$

2. Ratkaise seuraava epäyhtälö

$$\frac{1}{x} < \frac{3x-1}{x} \leq 2$$

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

3. Ratkaise seuraavat epäyhtälöt

a) $|x| + |3x - 1| \leq 4$

Vast: $-\frac{3}{4} \leq x \leq \frac{5}{4}$

b) $|x - 6| \leq 3 - 2x$

Vast: $x \leq -3$

c) $|x - 6| \geq 3 - 2x$

Vast: $x \geq -3$

d) $|x - 3| + |x^2 - 3x + 2| < 2$

Vast: $1 < x < 3$

e) $|x - 6| \leq |3 - 2x|$

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