

# Matematiikan perusteet taloustieteilijöille Ia

## Harjoitus 3, syksy 2011

1. Ratkaise yhtälö  $\frac{1}{x} = x + 1$  kahdella eri tavalla.

2. Ratkaise seuraava epäyhtälö

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

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

3. Ratkaise seuraavat yhtälöt

a)  $|x| + |3x - 1| = 4$

$$\text{Vast: } x = -\frac{3}{4} \vee x = \frac{5}{4}$$

b)  $|x - 6| = 3 - 2x$

$$\text{Vast: } x = -3$$

c)  $|x - 6| = |3 - 2x|$

$$\text{Vast: } x = -3 \vee x = 3$$

4. Ratkaise seuraavat epäyhtälöt

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

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

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

$$\text{Vast: } x \leq -3$$

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

$$\text{Vast: } x \geq -3$$

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

$$\text{Vast: } 1 < x < 3$$

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

$$\text{Vast: } x \leq -3 \vee x \geq 3$$