

## Matematiikan perusmetodit I/soveltajat

Harjoitus 2, syksy 2009

1. Määrää jaksolliset desimaaliluvut

$$0,7777\dots, \quad 1,484848\dots \text{ ja } 2,221221221\dots$$

rationaalilukuina.

2. Olkoon  $n$  pariton kokonaisluku. Osoita, että luku  $n^2 - 1$  on jaollinen luvulla 8.

3. Olkoon  $x$  irrationaaliluku. Tutki lukujen

$$\frac{x+3}{x-3} \quad \text{ja} \quad x^2$$

irrationaalisuutta.

4. Ratkaise epäyhtälöt

$$\text{a) } \frac{x}{3} - 5 \leq 3 - \frac{2x}{5}, \quad \text{b) } \frac{1}{1-x} > 1+x, \quad \text{c) } \frac{x}{x+2} > \frac{x+3}{3x+1}.$$

5. Oletetaan, että  $0 < a < 1$  ja  $0 < b < 1$ . Osoita, että

$$\frac{1+ab}{a+b} > 1.$$