

Koulumatematiikan perusteet

Harjoitus 6, kevät 2006

1. Osoita Lause 6.5.3 (Täydellisyysaksiomi).
2. Osoita, että reaalilukujen yhteenlasku on hyvin määritelty.
3. Osoita reaalilukujen yhteenlaskun ja tulon määritelmän mukaan, että

(a) $2,13 + (-3,99) = -1,86$,

(b) $(-1,9) \cdot 0,5 = 0,95$,

(c) $0,\overline{1} + 0,\overline{2} = 0,\overline{3}$,

(d) $0,\overline{1} \cdot 0,6 = 0,0\overline{6}$.

4. Osoita, että luvun $x \in \mathbb{R}$ vasta-alkio on

$$-x = \sup \{y \in \mathbb{R} \mid x + y \leq 0\}.$$

5. Osoita, että

- (a) luvun $x > 0$ käänteisalkio on

$$x^{-1} = \sup \{y > 0 \mid x \cdot y \leq 1\}.$$

- (b) jos $x < 0$, niin $x^{-1} = -(-x)^{-1}$.

6. Määrää

- (a) alkion $0,\overline{2}$ vasta-alkio,

- (b) alkion $0,\overline{1}$ käänteisalkio.