

Logiikka tietotekniikassa: perusteet
Laskuharjoitus 1 (kurssin esitiedot)
18.-21.9.2001

1. Osoita induktiolla, että n -alkioisella joukolla on 2^n osajoukkoa.
2. Osoita induktioperiaatteen ja täydellisen induktion ekvivalenssi.
3. Todista seuraavat lauseet:
 - a) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.
 - b) $E - (A \cap B) = (E - A) \cup (E - B)$.
4. Olkoon R refleksiivinen relaatio. Osoita, että $R \subseteq A \times A$ on ekvivalenssirelaatio jos ja vain jos kaikilla $a \in A, b \in A$ ja $c \in A$,
 $\langle a, b \rangle \in R$ ja $\langle b, c \rangle \in R \Rightarrow \langle c, a \rangle \in R$.
5. Anna esimerkkejä *relaatioista* ihmisten joukossa, jotka ovat:
 - a) refleksiivisiä.
 - b) irrefleksiivisiä.
 - c) symmetrisiä.
 - d) transitiivisia.
6. Anna esimerkkejä *funktioista* ihmisten joukosta mahdollisesti joihinkin muihin joukkoihin, jotka ovat:
 - a) injektiivisiä.
 - b) surjektiivisiä.
 - c) bijektiivisiä.