

Johdatus matemaattiseen päättelyyn

5. harjoitus

1. Olkoot $A = \{-1, 0, 1\}$ ja $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - x = 0\}$. Onko väite $A = B$ tosi?
2. Tarkastellaan joukkoja $A = \{0, 1, a, b\}$ ja $B = \{1, \alpha, \beta\}$. Mitkä seuraavista väitteistä ovat totta?
 - (a) $(0, 1) \in A \times B$
 - (b) $(1, 0) \in A \times B$
 - (c) $(A \times B) \cap (B \times A) = \emptyset$
 - (d) $(A \times A) \cap (B \times B) \neq \emptyset$
 - (e) $(1, 1) \in (A \setminus B) \times (B \setminus A)$
3. Oletetaan, että $A \subset C$ ja $B \subset D$. Osoita, että $A \times B \subset C \times D$.
4. Oletetaan, että $A \subset C$ ja $B \subset D$. Osoita, että $A \cap B \subset C \cap D$.
5. Onko seuraava väite tosi: jos $A \cup B \subset A \cup C$, niin $B \subset C$?
6. Osoita, että $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$.
7. Oletetaan, että $A \cup B \subset C \cup D$, $A \cap B = \emptyset$ ja $C \subset A$. Osoita, että $B \subset D$.