

Diskretne strukture UNI

Vaje, 8. teden

1. Ali velja

(a) $(A \setminus C) + B = (A + B) \setminus C,$

(b) $(A \setminus C) + B \subseteq (A + B) \setminus C,$

(c) $(A \setminus C) + B = (A + B) \setminus C,$ če je $C \subseteq A \setminus B?$

2. Naj bodo A, B, C dane množice, X pa neznana množica. Za spodnje sisteme enačb z množicami najprej določi pogoje, ki naj veljajo za A, B in C , da bodo rešljivi, nato pa poišči vse možne rešitve X .

(a) $(A + B) \cap X = A \cup C$
 $X \cup B = A \cap C$

(b) $X \cap A = A \cap B$
 $X \cup C = B \setminus A$

(c) $X \cup A = B \cap C$
 $X \cap B = A \cup B$

(d) $(A + B) \setminus X = C$
 $A \cap B \cap C = X \setminus (A \cup B)$

(e) $(X \cup A) \cap B = (X \cap B) \cup A$
 $A \cup X = B \cap X$

(f) $A \cap X = A \cap C$
 $X \cup C = C \setminus B$

(g) $A \cup C = A \cap X$
 $B \cap C \cup X \setminus A = A \setminus X$

3. Ali velja

(a) $(A \cup B) \times (C \cup D) = (A \times C) \cup (B \times D),$

(b) $(A \cap B) \times (C \cap D) = (A \times C) \cap (B \times D),$

$$(c) (A + B) \times (C + D) = (A \times C) + (B \times D),$$

$$(d) (A + B) \times C = (A \times C) + (B \times C),$$

$$(e) A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)?$$

4. Pod drobnogled vzamemo množici

$$(A \cup C) \times (B \cup D) \quad \text{in} \quad (A \times B) \cup (C \times D).$$

Vemo, da v splošnem nista enaki. Pokaži, da sta omenjeni množici enaki, ko velja katerikoli od naslednjih pogojev

- $A \subseteq C$ in $B \subseteq D$,
- $C \subseteq A$ in $D \subseteq B$,
- $A \cup C = \emptyset$,
- $A \cup B = \emptyset$.

Pokaži tudi, da množici nista nujno enaki, četudi so množice A, B, C, D primerljive — za vsaki dve izmed njih velja, da je ena izmed njiju podmnožica druge.