

# Diskretne strukture UNI

## Vaje 7

1. 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) 
$$\begin{aligned} (A + B) \cap X &= A \cup C \\ X \cup B &= A \cap C \end{aligned}$$

(b) 
$$\begin{aligned} X \cap A &= A \cap B \\ X \cup C &= B \setminus A \end{aligned}$$

(c) 
$$\begin{aligned} X \cup A &= B \cap C \\ X \cap B &= A \cup B \end{aligned}$$

(d) 
$$\begin{aligned} (A + B) \setminus X &= C \\ A \cap B \cap C &= X \setminus (A \cup B) \end{aligned}$$

(e) 
$$\begin{aligned} (X \cup A) \cap B &= (X \cap B) \cup A \\ A \cup X &= B \cap X \end{aligned}$$

(f) 
$$\begin{aligned} A \cap X &= A \cap C \\ X \cup C &= C \setminus B \end{aligned}$$

(g) 
$$\begin{aligned} A \cup C &= A \cap X \\ B \cap C \cup X \setminus A &= A \setminus X \end{aligned}$$

2. 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  $C \subseteq A \setminus B$ ?

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