

IME IN PRIIMEK: _____

VPISNA ŠT:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PISNI IZPIT IZ DISKRETNIH STRUKTUR 1
6. SEPTEMBER 2011

1. **[25]** Dokaži ali ovrži spodnji sklep:

$$p \Rightarrow q \vee r, r \Rightarrow s \vee t, \neg s \models p \Rightarrow t$$

2. Naj bodo A, B, C in D poljubne množice.

(a) **[15]** Dokaži, da velja $(A \times B) \cup (C \times D) \subseteq (A \cup C) \times (B \cup D)$.

(b) **[10]** Ali nujno velja $(A \times B) \cup (C \times D) = (A \cup C) \times (B \cup D)$? Dokaži ali poišči protiprimer.

3. Naj bo $f : X \rightarrow Y$ preslikava in $A, B \subseteq X$ poljubni podmnožici.

(a) **[15]** Dokaži, da če je f injektivna, potem velja $f(A \cap B) = f(A) \cap f(B)$.

(b) **[10]** Ali velja enakost $f(A \cap B) = f(A) \cap f(B)$ tudi brez predpostavke o injektivnosti preslikave f ? Dokaži ali poišči protiprimer.

4. **[25]** Naj bo B Booleova algebra. Pokaži, da za poljubna $x, y \in B$ veljata *De Morganova zakona*

$$(x \wedge y)' = x' \vee y' \text{ in } (x \vee y)' = x' \wedge y'.$$