

2. kolokvij iz DISKRETNIH STRUKTUR 1 (IŠRM)

22. januar 2016

Priimek in ime: _____

Vpisna št.: _____ Vrsta: _____ Kolona: _____

1. Koliko je naravnih števil na intervalu $[500, 2000]$, ki so deljiva z vsaj enim od števil 26, 39 ali 91?

2. Na množici

$$A = \{(a, b) \in \mathbb{N}^2; a \leq 100, b \leq 200\}$$

definiramo relacijo \preceq takole:

$$(a_1, b_1) \preceq (a_2, b_2) \Leftrightarrow b_1 \leq b_2 \text{ in } a_1 + b_2 \leq a_2 + b_1.$$

(a) Pokažite, da je (A, \preceq) delna urejenost.

(b) Ali je (A, \preceq) linearna urejenost?

(c) Določite minimalne in maksimalne elemente.

3. Pokažite, da je funkcija $f : A \rightarrow B$ injektivna natanko tedaj, ko velja

$$\forall X, Y \subseteq A : (X \subset Y \Rightarrow f(X) \subset f(Y)).$$

4. Poiščite vse celoštevilске rešitve enačbe

$$\left\lfloor \frac{375x + 80y}{2} \right\rfloor = 5.$$

Nasvet: ločeno obravnavajte primera, ko je $375x + 80y$ deljivo z 2 in ko $375x + 80y$ ni deljivo z 2.

Vse naloge je treba ustrezno utemeljiti, samo odgovori ne štejejo nič.