

## 2. zadaća iz predmeta Osnove matematike

14. januar 2014.

**Zadatak 1** (2+3 boda): a) Neka su  $A, B$  (neprazni) skupovi. Definišite:

- Funkciju  $f : A \mapsto B$ ;
- Preslikavanje  $f : A \mapsto B$ ;
- Injektivnu funkciju  $f : A \mapsto B$ ;
- Surjektivnu funkciju  $f : A \mapsto B$ .

b) Grafički prikazite sve funkcije iz skupa  $A = \{a_1, a_2\}$  u skup  $B = \{a_1, a_2\}$ , a nakon toga recite koje od tih funkcija su preslikavanja skupa  $A = \{a_1, a_2\}$  u skup  $B = \{a_1, a_2\}$ .

**Zadatak 2** (2+3 boda): a) Definisati binarnu operaciju, te reći kada za strukturu  $(G, \Delta)$  kažemo da je grupa.

b) U skupu realnih brojeva  $\mathbb{R}$  date su operacije  $\circ$  i  $*$  na sljedeći način:

$$x \circ y = xy - y \qquad x * y = x + y - 1$$

- a) Izračunati  $2 \circ 4$  i  $(-1) * (2 * (-2))$ .
- b) Riješiti jednačinu  $x \circ 2 = (x * (2x)) \circ (-1)$ .
- c) Ispitati strukturu  $(\mathbb{R}, *)$ .
- d) Ispitati strukturu  $(\mathbb{R}, \circ)$ .

**Zadatak 3** (2+3 boda): a) Definisati linearnu jednačinu, te sistem od dvije linearne jednačine sa dvije nepoznate. Kako vršimo podjelu sistema u zavisnosti od njihovog rješenja.

b) Dat je sistem jednačina:  $2x - 3y = 5$ ,  $3x + 2y = 1$ . Riješiti sistem

- 1.) grafičkom metodom
- 2.) algebarskom metodom

**Zadatak 4** (2+3 boda): a) Riješiti jednačinu  $1 - \frac{1}{4} \left( \frac{x}{2} - \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{8} \left( 2 + \frac{2}{3}x \right)$

b) Izračunati

$$1.) \ 2421_{(5)} + 355_{(7)} = \text{---}_{(4)} \qquad 2.) \ 2421_{(6)} \cdot 355_{(6)} = \text{---}_{(6)}$$

**Zadatak 5** (6 bodova): 1.) Tri cijevi pune bazen. Sama prva cijev napuni bazen za 12 sati, druga za 15 sati, a treća za 20 sati. Za koje će se vrijeme bazen napuniti ako se otvore sve tri cijevi istodobno?

- 2.) Kad se ispred nekog jednocifrenog broja napiše 8, tada je nastali broj  $4\frac{1}{2}$  puta veći od broja nastalog tako da se iza toga jednocifrenog broja napiše 8. Koji je to jednocifreni broj?
- 3.) Ana i Marija skupile su zajedno 84 školjkice. Ana ih je skupila 3 puta više od Marije. Koliko je koja skupila školjkica?
- 4.) Ako je cijena kape nakon sniženja 10 KM, kolika joj je bila cijena prije sniženja ako je pojeftinila 7 %?

### Napomena:

Zadaću studenti predaju na dan polaganja parcijalnog ispita. U sklopu parcijalnog ispita provjeriće se i samostalna izrada i razumijevanje zadaće.