

# Prsteni i polja - vežbe

1. Ispitati da li je  $(\{a, b, c\}, +, \cdot)$  prsten, ako su operacije  $+$  i  $\cdot$  date tablicama

$+$	$a$	$b$	$c$
$a$	$b$	$c$	$a$
$b$	$c$	$a$	$b$
$c$	$a$	$b$	$c$

i

$\cdot$	$a$	$b$	$c$
$a$	$c$	$c$	$c$
$b$	$c$	$c$	$c$
$c$	$c$	$c$	$c$

2. Neka je  $A = \{a, b, c, d\}$ . Dopuniti tablice operacija  $+$  i  $\cdot$ .

$+$	$a$	$b$	$c$	$d$
$a$				
$b$		$a$	$d$	$c$
$c$			$a$	
$d$				$a$

i

$\cdot$	$a$	$b$	$c$	$d$
$a$				
$b$		$b$	$a$	
$c$		$a$	$c$	
$d$				

tako da struktura  $(A, +, \cdot)$  bude prsten.

3. Dokazati da je  $(\mathbb{Q}, \oplus, \odot)$  polje, ako su operacije  $\oplus$  i  $\odot$  definisane sa

$$\forall a, b \in \mathbb{Q}, a \oplus b = a + b + 1,$$

$$\forall a, b \in \mathbb{Q}, a \odot b = a + b + ab.$$

4. Neka su na  $A = \{(a, 1) \mid a \in \mathbb{R}\}$  definisane sledeće binarne operacije:

$$\forall (a, 1), (b, 1) \in A, (a, 1) \oplus (b, 1) = (a + b, 1),$$

$$\forall (a, 1), (b, 1) \in A, (a, 1) \odot (b, 1) = (ab + a + b, 1).$$

Ispitati da li je  $(A, \oplus, \odot)$  prsten.

ZA VEŽBU:

- IZ SKRIPTA Zadatak 7.1, 7.2, 7.6, 7.7;

- 1. Na skupu  $A = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}\}$  definisane su operacije

$$\forall (a, b), (c, d) \in A, (a, b) \oplus (c, d) = (a + c, b + d),$$

$$\forall (a, b), (c, d) \in A, (a, b) \odot (c, d) = (ac, bd).$$

Dokazati da je  $(A, \oplus, \odot)$  komutativan prsten sa jedinicom.