

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Z1.	Z2.	Z3.	Z4.	Z5.	Z6.	$\Sigma$

### ZADACI

#### Z1. (8+8 bodova)

- a) Odredite cijele brojeve  $x$  i  $y$  (ako postoje) takve da je  $847x + 441y = 14$ , te odredite jednostavni verižni razlomak broja  $\frac{63}{121}$ .
- b) Riješite sustav kongruencija

$$x \equiv 17 \pmod{21}, \quad x \equiv 14 \pmod{18}, \quad x \equiv 2 \pmod{4}.$$

#### Z2. (9+10 bodova)

- a) Odredite sve prirodne brojeve  $n$  takve da je  $\varphi(n) = 42$ .
- b) Koliko ima primitivnih korijena modulo 17? Nađite najmanji primitivnih korijen, te pomoću indeksa riješite kongruenciju  $7x^6 \equiv 11 \pmod{17}$ .

#### Z3. (12+7 bodova)

- a) Odredite sve proste brojeve  $p$  takve da je  $\left(\frac{-6}{p}\right) = -1$ .
- b) Izračunajte  $\left(\frac{-6}{323}\right)$  i  $\left(\frac{-6}{77}\right)$ . Je li  $-6$  kvadratni ostatak modulo 323? Je li  $-6$  kvadratni ostatak modulo 77? Zašto?

#### Z4. (7+8 bodova)

- a) Odredite  $h(-79)$ ;
- b) Odredite reduciranu kvadratnu formu ekvivalentnu sa  $83x^2 - 77xy + 19y^2$ .

#### Z5. (6+10 bodova)

- a) Odredite broj  $\alpha = [6, \overline{2}, 2, \overline{12}]$ ;
- b) Razvijte u jednostavni verižni razlomak  $\sqrt{c(c-1)}$ , gdje je  $c \in \mathbb{N}$ .

#### Z6. (9+8 bodova)

- a) Nađite najmanja rješenja u prirodnim brojevima Pellovih jednadžbi  $x^2 - 53y^2 = 1$  i  $x^2 - 53y^2 = -1$  (ako postoje).
- b) Nađite sve Pitagorine trokute kojima je jedna kateta jednaka 28.