

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

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

### ZADACI

#### Z1. (8+9 bodova)

- a) Odredite cijele brojeve  $x$  i  $y$  (ako postoje) takve da je  $4511x + 3029y = 26$ .  
 b) Riješite sustav kongruencija

$$x \equiv 10 \pmod{20}, \quad x \equiv 0 \pmod{18}, \quad x \equiv 10 \pmod{25}.$$

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

- a) Odredite sve prirodne brojeve  $n$  takve da je  $\varphi(n) = 88$ .  
 b) Koliko ima primitivnih korijena modulo 59? Nađite najmanji primitivnih korijen, te pomoću indeksa riješite kongruenciju  $x^{14} \equiv 21 \pmod{59}$ .

#### Z3. (9+7 bodova)

- a) Odredite sve neparne proste brojeve  $p$  takve da je  $\left(\frac{-605}{p}\right) = 1$ .  
 b) Izračunajte  $\left(\frac{-605}{527}\right)$  i  $\left(\frac{-605}{289}\right)$ . Je li  $-605$  kvadratni ostatak modulo 527? Je li  $-605$  kvadratni ostatak modulo 289? Zašto?

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

- a) Odredite  $h(-111)$ ;  
 b) Odredite reduciranu kvadratnu formu ekvivalentnu s  $163x^2 - 116xy + 23y^2$ .

#### Z5. (6+8 bodova)

- a) Razvijte u jednostavni verižni razlomak broj  $\frac{233}{347}$ ;  
 b) Razvijte u jednostavni verižni razlomak  $\frac{1+\sqrt{13}}{5}$ .

#### Z6. (9+10 bodova)

- a) Nađite najmanje rješenje u prirodnim brojevima Pellovih jednadžbi  $x^2 - 47y^2 = 1$  i  $x^2 - 47y^2 = -1$  (ako postoje).  
 b) Nađite sve Pitagorine trokute kojima je jedna stranica jednaka 377.