

Ime i prezime _____

Z1.	Z2.	Z3.	Z4.	$\sum = 60$

ZADACI

Z1. (6+6 bodova)

- a) Izračunajte zadnje dvije znamenke u decimalnom zapisu od 67^{475} .

Rješenje: 43.

- b) Odredite cijele brojeve x i y (ako postoje) takve da je $939x + 639y = -9$.

Rješenje: $(x, y) = (-147, 216)$.

Z2. (7+10 bodova)

- a) Riješite kongruenciju

$$436x \equiv 120 \pmod{828}$$

Rješenje: $x \equiv 156, 363, 570, 777 \pmod{828}$.

- b) Riješite sustav kongruencija

$$x \equiv 14 \pmod{45}, \quad x \equiv 99 \pmod{100}, \quad x \equiv 23 \pmod{24}.$$

Rješenje: $x \equiv 599 \pmod{1800}$.

- Z3. (10 bodova) Riješite kongruenciju $3x^3 + 3x + 4 \equiv 0 \pmod{5^3}$.

Rješenje: $x \equiv 96 \pmod{5^3}$.

Z4. (10+11 bodova)

- a) Odredite sve prirodne brojeve n takve da je $\varphi(n) = 20$.

Rješenje: $n = 33, 66, 44, 25, 50$.

- b) Koliko ima primitivnih korijena modulo 67? Nađite najmanji primitivni korijen, te pomoću indeksa riješite kongruenciju $40x^{16} \equiv 19 \pmod{67}$.

Rješenje: 20, 2, $x \equiv 10, 57 \pmod{67}$.