

DISKRETNA MATEMATIKA

PRVI MEĐUISPIT

18. 10. 2010.

1. **(3 boda)** S koliko nula završava binomni koeficijent $\binom{4321}{1234}$?
2. **(4 boda)** Riješite kongruenciju $175x \equiv 252 \pmod{294}$
3. **(4 boda)** Riješite sustav kongruencija:

$$x \equiv 2 \pmod{4}, \quad x \equiv 1 \pmod{9}, \quad x \equiv 4 \pmod{11}.$$

4. **(4 boda)** Odredite sve prirodne brojeve n takve da je $\varphi(n) = 42$ (φ je Eulerova funkcija).
5. **(6 bodova)**
 - (a) Koliko ima primitivnih korijena modulo 31?
 - (b) Nađite najmanji primitivni korijen modulo 31.
 - (c) Riješite (pomoću indeksa) kongruenciju $26^x \equiv 25 \pmod{31}$.
6. **(4 boda)**
 - (a) Definirajte Legendreov simbol
 - (b) Koliko ima kvadratnih ostataka modulo 233?
 - (c) Izračunajte Legendreov simbol $\left(\frac{-35}{233}\right)$.

NAPOMENA: Dozvoljeno je korištenje džepnog kalkulatora.