

UVOD U TEORIJU BROJEVA  
kolokvij, 18. 1. 2005.

1. a) Nađite cijele brojeve  $x$  i  $y$  takve da je  $9192x + 2844y = 12$ .  
b) Nađite rješenja jednadžbe  $\varphi(n) = 46$ .
2. Riješite sustav kongruencija :  
$$x - 1 \equiv 0 \pmod{49}, x \equiv 15 \pmod{21}, x \equiv 12 \pmod{13}$$
3. a) Odredite sve proste brojeve  $p$  takve da je  $\left(\frac{60}{p}\right) = -1$ .  
b) Izračunajte Legendreove simbole  $\left(\frac{-1262}{1151}\right)$  i  $\left(\frac{-39}{97}\right)$ .
4. a) Nađite razvoj u jednostavni verižni razlomak broja  $\frac{766}{237}$ .  
b) Nađite razvoj u jednostavni verižni razlomak broja  $\sqrt{k^2 + 2}$ , ako je  $k$  prirodan broj,  
c) Odredite realan broj čiji razvoj u jednostavni verižni razlomak je oblika  $[2, \overline{1, 1, 2}]$ .  
d) Je li razvoj u beskonačni verižni razlomak broja  $\sqrt[10]{3}$  periodski? Odgovor obrazložite.
5. Odredite  $h(-59)$  i sve reducirane binarne kvadratne forme s diskriminatnom jednakom  $-59$ .
6. a) Odredite sve primitivne Pitagorine trojke kojima je jedna kateta jednaka 90.  
b) Nađite najmanja rješenja u prirodnim brojevima jednadžbi  $x^2 - 28y^2 = \pm 1$  (ako postoje).

**Napomena.** Vrijeme rješavanja je 120 minuta. **Rezultati:** U petak u 9h.

Petra Tadić