

TEORIJA BROJEVA

2. kolokvij – grupa A

30. 6. 2009.

1. Nađite reduciranu kvadratnu formu ekvivalentnu s $138x^2 + 115xy + 24y^2$.
2. Odredite $h(-99)$, te nađite sve reducirane kvadratne forme s diskriminantom $d = -99$.
3. a) Neka je $S : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija definirana sa $S(1) = 1$, a za $n \geq 2$

$$S(n) = \begin{cases} n & \text{ako je } n \text{ kvadrat prirodnog broja,} \\ 0 & \text{inače.} \end{cases}$$

Je li S multiplikativna funkcija?

b) Dokažite:
$$\sum_{d|n} \frac{\mu^2(d)}{\varphi(d)} = \frac{n}{\varphi(n)}.$$

4. Odredite razvoje u jednostavni verižni razlomak brojeva $\frac{167}{899}$ i $\sqrt{282}$.
5. Nađite sve Pitagorine trokute u kojima je jedna stranica jednaka 52.
6. Nađite sva rješenja Pellove jednadžbe $x^2 - 138y^2 = 1$ za koja vrijedi $1 < y < 50\,000$.

Dozvoljeno je korištenje džepnog kalkulatora, te dva papira s formulama.

Rezultati: petak, 3.7.2009. u 11 sati.

Tomislav Pejković