

Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore

OLIMPIJADA ZNANJA 2014

Takmičenje iz MATEMATIKE
za I razred srednje škole

1. Dat je kvadrat $ABCD$. Neka je tačka E u unutrašnjosti, a tačka F u spoljašnjosti ovog kvadrata tako da su trouglovi ABE i CBF jednakostranični. Dokazati da su tačke D, E i F kolinearne.
2. Pokazati da je rješenje date jednačine cjelobrojno:
$$\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{x+1}} + \frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+2}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{x+2014} - \sqrt{x+2015}} = 1.$$
3. Razlika dva neparna broja djeljiva je sa 5. Kojom se cifrom završava razlika kubova tih brojeva?
4. Naći prvih 2014 brojeva tako da se n^2 završava sa 44.

Vrijeme rada: 180 minuta.

Svaki zadatak se boduje od 0 do 25 poena.

Rješenja zadataka detaljno obrazložiti.