Rješenje nagradnog natječaja br. 207

Dokaži nejednakost

$$(\log_{2013} 2014)^{-1} + (\log_{2015} 2014)^{-1} < 2.$$

Rješenje.

$$\begin{aligned}
&(\log_{2013} 2014)^{-1} + (\log_{2015} 2014)^{-1}\\
&= \frac{1}{\log_{2013} 2014)} + \frac{1}{\log_{2015} 2014)}\\
&= \log_{2014} 2013) + \log_{2014} 2015)\\
&= \log_{2014}(2014^2 - 1) < \log_{2014} 2014^2 = 2.
\end{aligned}$$

Knjigom David Acheson, *1089 i još ponešto: putovanje kroz matematiku* nagrađeni su ovi rješavatelji:

1. *Sara Džebo* (2), Peta gimnazija, Sarajevo, BiH;

2. *Petar Orlić* (2), XV. gimnazija, Zagreb.

Riješili zadatke iz br. 4/256

(Broj u zagradi označava razred–godište srednje–osnovne škole.)

a) Iz matematike: *Sara Džebo* (2), Peta gimnazija, Sarajevo, BiH, 3414–3418, 3421, 3422, 3424, 3425; *Petar Orlić* (2), XV. gimnazija, Zagreb, 3414–3418, 3420–3422, 3424, 3425; *Zlatko Petolas* (2), Gimnazija Lucijana Vranjanina, Zagreb, 3414–3426.

b) Iz fizike: *Zrinka Brodanec* (8), OŠ Horvati, Zagreb, 375, 376; *Ante Šego* (8), OŠ Horvati, Zagreb, 375–377; *Matija Turčić* (8), OŠ Horvati, Zagreb, 375, 376.

Nagradni natječaj br. 209

Odredi $x^2 + y^2 + z^2$ ako su x, y i z pozitivni cijeli brojevi takvi da je

$$7x^2 - 3y^2 + 4z^2 = 8 \tag{1}$$

$$16x^2 - 7y^2 + 9z^2 = -3. \tag{2}$$