

MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE
AGENCIJA ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE
HRVATSKO MATEMATIČKO DRUŠTVO

DRŽAVNO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
Poreč, 25.travnja-27.travnja 2012.

6. razred-osnovna škola

1. Voćke su zasađene po 20 komada u redu. Da je u voćnjaku zasađeno 3 reda manje i da je u svakom redu po 25 voćki, onda bi u voćnjaku bilo 40 voćki više. Koliko je redova voćki zasađeno?
2. U pravokutnom trokutu ABC s pravim kutom u vrhu C , simetrala katete \overline{AC} siječe tu katetu u točki D , a hipotenuzu \overline{AB} u točki E . Opseg trokuta ABC je 48 cm, opseg trokuta AEC je 32 cm, a opseg trokuta BCE je 36 cm. Kolike su duljine stranica zadanog trokuta ABC ?
3. Od znamenki n , $n + 1$ i $n + 2$ (gdje je $n \neq 0$) može se napisati 6 troznamenkastih brojeva čije su sve znamenke različite. Dokaži da je zbroj ovih brojeva djeljiv sa 666.
4. Zadan je jednakokračni trokut ABC . Vrhom C nacrtan je pravac p koji siječe osnovicu trokuta \overline{AB} u točki D , tako da su trokuti ACD i BCD jednakokračni, ali nisu sukladni. Odredi veličine unutarnjih kutova trokuta ABC .
5. Koliko ima parova pozitivnih cijelih brojeva (x, y) takvih da je $x + y \leq 100$ i koji

zadovoljavaju jednadžbu
$$\frac{\frac{1}{x} + y}{x + \frac{1}{y}} = 15$$
 ?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.