

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

DRŽAVNO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
Poreč, 12. - 14. travnja 2018.

6. razred - osnovna škola

1. Riješi jednadžbu : $\frac{2+4+6+\dots+2018}{1+3+5+\dots+2017} = \frac{1}{x} + \frac{1}{2018}$.
2. Na županijskom natjecanju iz matematike od 4. do 8. razreda sudjelovalo je 2018 učenika. Svaki je natjecatelj rođen jedne od ovih godina: 2007., 2006., 2005., 2004. i 2003. (2004. godina je bila prijestupna.)
 - a) Dokaži da postoje barem dva natjecatelja rođena iste godine, istog mjeseca u toj godini i istog dana u tom mjesecu.
 - b) Dokaži da postoji najmanje 6 natjecatelja koji su rođeni istog mjeseca i istog dana u tom mjesecu.
3. U kutiji se nalazi n kuglica od kojih je svaka obojana ili u plavu ili u crvenu boju. Ako izvadimo tri kuglice crvene boje, jedna četvrtina preostalih kuglica je crvene boje, a ako izvadimo sedam kuglica plave boje, jedna trećina preostalih kuglica je crvene boje. Odredi broj n .
4. Odredi sve troznamenkaste brojeve \overline{abc} , $c \neq 0$, takve da je broj $\overline{abc} + 2 \cdot \overline{cba}$ djeljiv sa 17.
5. Zadan je trokut $\triangle ABC$ i točka D koja mu pripada. Ako je točka D od stranice \overline{AB} udaljena za m , od stranice \overline{BC} za n , a od stranice \overline{AC} za p i duljine visina trokuta su v_a, v_b, v_c , koliko je $\frac{m}{v_c} + \frac{n}{v_a} + \frac{p}{v_b}$?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.