

DRŽAVNO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
Primošten, 3.travnja-5.travnja 2017.

7. razred-osnovna škola

1. Jednom davno, neki je kralj imao suprugu i četvero djece: dva sina i dvije kćeri. Kada je umro, njegovi dukati raspodijeljeni su prema pravilima koja su tada vrijedila: imovina se prvo dijeli između obitelji i države u omjeru  $2 : 1$ , zatim se ostatak (obiteljski dio) dijeli između djece i kraljice u omjeru  $3 : 1$ . Svoj dio djeca dijele u omjeru  $4 : 1$  u korist sinova, a zatim se dobiveni iznos dijeli između starijeg i mlađeg djeteta u omjeru  $5 : 1$ . Izračunaj koliko je dukata dobio stariji sin, ako je mlađi sin dobio 300 dukata manje od majke?
2. Od ukupnog broja upisanih učenika u 1. razred srednje škole, na početku školske godine bilo je 43 % djevojčica. Tijekom godine, školu je napustilo 14 djevojčica i 36 dječaka pa su na kraju školske godine 46 % polaznika 1. razreda bile djevojčice. Koliko je ukupno bilo upisanih učenika u 1. razred na početku školske godine? Koliko je na kraju školske godine bilo dječaka?
3. Zorica se upravo probudila i sanjivo protrljala oči. Uočila je da je tek prošlo 5 sati i da su se kazaljke na njenoj uri poklopile. U koliko se sati probudila Zorica? Točno vrijeme napiši u satima, minutama i sekundama.
4. Izračunaj površinu pravilnog dvanaesterokuta kojemu je duljina najkraće dijagonale 10 cm.
5. Neka je dužina  $\overline{AD}$  promjer kružnice, a  $B$  i  $C$  točke na kružnici takve da se dužine  $\overline{AC}$  i  $\overline{BD}$  sijeku unutar kružnice pod kutom od  $60^\circ$ . Ako je točka  $S$  središte kružnice, dokaži da je trokut  $\triangle BCS$  jednakostraničan.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.