

# Државно такмићење из математике

## шести разред:

2017.

1. Број ученика, који су учествовали на општинском такмићењу, био је троцифрен  $\overline{abc}$ . Прву награду је добило  $\frac{3}{25}$  такмичара и Вера је приметила да је тај број једнак једном од бројева  $\overline{ab}$ ,  $\overline{bc}$ ,  $\overline{ac}$ . Колико је било такмичара?
2. Марко је прешао неки пут аутомобилом у четири етапе. У првој етапи је за једну петину укупног времена прешао четвртину укупног пута. У другој етапи од 120km је возио брзином која је једнака средњој брзини у последње две етапе. У трећој етапи је прешао две трећине пута преосталог после прве две етапе за 102 минута. Преосталих 72km је прешао у четвртој етапи за тачно један сат. Колики пут је укупно прешао и колико му је времена требало за то?
3. Докажи да је у сваком трапезу (који није паралелограм) разлика дужина основица већа од разлике дужина кракова.
4. Уписана кружница троугла  $ABC$  додирује странице  $BC$  и  $AC$  редом у тачкама  $P$  и  $Q$ . Права која садржи средиште странице  $AB$  и паралелна је са  $PQ$  сече праве  $BC$  и  $AC$  редом у тачкама  $D$  и  $E$ . Докажи да је  $AE = BD$ .
5. Из скупа  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  се бирају три броја и помоћу та три броја се попуњава квадратна таблица  $3 \times 3$  тако да у сваком вертикалном и сваком хоризонталном реду буду уписаны различити бројеви. На колико различитих начина је то могуће урадити?