

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

19.01.2013.

Други разред – Б категорија

1. Нека је

$$x = \frac{1}{3} \left(\sqrt[3]{\frac{23 + \sqrt{513}}{4}} + \sqrt[3]{\frac{23 - \sqrt{513}}{4}} - 1 \right).$$

Доказати да је $2x^3 + 2x^2 + 1$ природан број.

2. У скупу реалних бројева решити неједначину

$$|x(1 - x)| < 0,05.$$

3. Одредити све природне бројеве који су дељиви са 5 и са 9 и имају тачно 10 позитивних делилаца.
4. Нека је M тачка унутар троугла ABC . Ако праве AM, BM, CM садрже центре описаних кругова троуглова BMC, CMA, AMB , редом, доказати да је M центар уписаног круга троугла ABC .
5. Наћи збир свих троцифрених бројева чије су све цифре непарне.

Време за рад 180 минута.

Решења задатака детаљно образложити.