

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

13. јануар 2018.

Други разред – Б категорија

1. Одредити колико има скупова X који задовољавају оба следећа услова:

- $X \setminus \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{6, 7, 8\}$;
- $X \cup \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$.

2. Ако је полином

$$x^3 + 3ax^2 + 3bx + c$$

дељив полиномом

$$x^2 + 2ax + b,$$

онда је први полином потпун куб, а други потпун квадрат. Доказати.

3. У правоуглом трапезу дужина средње линије је 43. Краћа дијагонала тог трапеза је истовремено симетрала тупог угла тог трапеза, и њена дужина износи 60. Одредити дужине свих страница тог трапеза.

4. Наћи све просте бројеве p такве да су и бројеви $4p^2 + 1$ и $6p^2 + 1$ прости.

5. У скупу реалних бројева решити неједначину:

$$2|x - 2| - \left| \frac{3}{|x - 3|} - 1 \right| \geq 1.$$