

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

13. децембар 2014.

Четврти разред – Б категорија

1. У скупу реалних бројева решити једначину

$$\sqrt[4]{x-2} + \sqrt[4]{4-x} = 2.$$

2. Доказати да за сваки природан број $n > 1$ важи неједнакост

$$2! \cdot 4! \cdot \dots \cdot (2n)! > ((n+1)!)^n.$$

3. Одредити комплексне бројеве z_2 и z_3 тако да је $Oz_1z_2z_3$ ромб са оштрим углом код темена O (координатни почетак) једнаким 45° , при чему је $z_1 = 2\sqrt{2} + i$.

4. Доказати да за $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ важи

$$\operatorname{tg} x > x + \frac{x^3}{3}.$$

5. Да ли међу свим шестоцифреним бројевима има више оних који се могу представити као производ нека два троцифрена броја, или више оних који се не могу тако представити?