

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

13. јануар 2018.

Четврти разред – Б категорија

1. У скупу реалних бројева решити једначину:

$$(x - 7)^3 + (x + 3)^3 = 278(x - 2).$$

2. У зависности од ненегативног параметра a одредити граничну вредност:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{a + 2018^x}{2} \right)^{\frac{2018}{x}}.$$

3. Колико има петоцифрених природних бројева који имају тачно две парне цифре?
4. Основа пирамиде је правоугли троугао коме је један од оштрих углова 60° . Бочне ивице имају дужину 2018 и свака од њих заклапа угао од 45° с равни основе. Наћи површину и запремину те пирамиде.
5. За природне бројеве m и n , $m < n$, важи

$$\left(\frac{m}{n} \right)^3 = \overline{0,xyzxyzxyz\dots}$$

где су x , y и z неке цифре (не нужно различите), и блок \overline{xyz} се периодично понавља бесконачно много пута. Одредити све могуће вредности за $\frac{m}{n}$.