

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

18.12.2004.

Други разред – Б категорија

1. Доказати да је број

$$A = \left(\sqrt[6]{9 + 4\sqrt{5}} + \sqrt[3]{2 + \sqrt{5}} \right) \cdot \sqrt[3]{2 - \sqrt{5}}$$

цео и наћи његову вредност.

2. Наћи све просте бројеве p , q и r , као и све природне бројеве n , такве да важи

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} + \frac{1}{r} = \frac{1}{n}.$$

3. Наћи све целе бројеве x и y за које важи

$$x^2 - 6xy + 13y^2 = 100.$$

4. За које вредности реалног параметра m једначина

$$mx^2 + (2m + 1)x + (m - 3) = 0$$

има бар једно негативно решење?

Када има два негативна решења?

5. У трапезу $ABCD$ краћа дијагонала AC нормална је на основицама $AB = a$ и $CD = b$. Ако је $\sphericalangle DAC + \sphericalangle ACB = 90^\circ$, наћи дужине кракова BC и AD .

Време за рад 180 минута.
Задатке детаљно образложити.