

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

18.01.2003.

Четврти разред – Б категорија

1. Доказати да сви комплексни бројеви z , за које важи $|z - 1| = 2|z + 1|$, припадају једном кругу. Наћи центар и полупречник тог круга.
2. Наћи све просте бројеве p за које је број $7p + 1$ квадрат природног броја.
3. Наћи реална решења система једначина

$$x^2y^2 - 2x + y^2 = 0, \quad 2x^2 - 4x + 3 + y^3 = 0.$$

4. Нека је $a_0, a_1, \dots, a_n, a_{n+1}$ аритметички низ. Доказати да важи :

$$a_1^3 + a_2^3 + \dots + a_n^3 = \frac{(a_n a_{n+1})^2 - (a_1 a_0)^2}{4d},$$

где је d разлика низа.

5. Казаљке на сату су преклопљене тачно у поноћ. Када ће се следећи пут преклопити?

Време за рад 180 минута.
Задатке детаљно образложити.