

Друштво математичара Србије
РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

24.03.2001.

Други разред – А категорија

1. Одредити скуп свих реалних вредности параметра a за које неједначина

$$x^2 - a(a + 1)x + a^3 \leq 0$$

има тачно пет целобројних решења.

2. Наћи два седмоцифрена броја таква да су њихов збир, њихова разлика и збир цифара једног од њих факторијели неких бројева.
3. Свака дијагонала конвексног петоугла одсеца троугао јединичне површине. Израчунати површину тог петоугла.
4. На полукругу полупречника 1 са пречником AD дате су тачке B и C . Доказати да важи $AB^2 + BC^2 + CD^2 + AB \cdot BC \cdot CD = 4$.
5. Да ли се бројеви $1, 2, \dots, 2001$ могу поређати по кругу тако да разлика свака два суседна броја припада интервалу $[500, 999]$?

Време за рад 240 минута.