

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

28. фебруар 2015.

Други разред – Б категорија

1. Одредити све природне бројеве n такве да је

$$\sqrt{n + 2015} - \sqrt{n}$$

рационалан број.

2. Унутар квадрата $ABCD$ дата је тачка M за коју важи $\angle MBD = \angle MDC = 28^\circ$. Израчунати $\angle MAD$.

3. Краљица Амазонки Гоба је имала 5 ћерки; 6 од њених женских потомака су имале по 4 ћерке свака, 11 од њених женских потомака су имале по 2 ћерке свака, а преостале нису имале деце. Ако је познато да краљица Гоба није имала мушких потомака, колико је укупно женских потомака имала ова краљица?

4. За које вредности реалног параметра a је скуп решења неједначине

$$x^2 - a(1 + a^2)x + a^4 < 0$$

подскуп интервала $(-3, -1)$? (Празан скуп је подскуп било ког скупа.)

5. Нека су a , b и c комплексни бројеви јединичног модула такви да важи $a + b + c = 1$. Доказати да је бар један од бројева a , b или c једнак 1.