

Друштво математичара Србије
ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

03.02.2001.

Четврти разред – Б категорија

1. Дата је функција $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ са

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 6, & x \leq 2, \\ -x + 4, & x > 2. \end{cases}$$

Доказати да постоји њена инверзна функција и израчунати $f^{-1}(x)$.

2. Доказати да је $\operatorname{tg} 10^\circ$ ирационалан број.
3. У низу $a_1 = 2, a_2 = 3, a_3 = 6, a_4 = 11, \dots$ разлике узастопних бројева чине аритметичку прогресију. Израчунати a_{2001} .
4. Дат је комад папира квадратног облика странице n . Колико је најмање савијања (паралелно страницама комада) потребно да би се добио комад квадратног облика странице 1?
5. Доказати да је претпоследња цифра броја 3^n у декадном запису парна (n је природан број).

Време за рад 180 минута.