

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

19.02.2005.

Други разред – Б категорија

1. Тетиве AB и MN круга $k(O, r)$ секу се у унутрашњости круга у тачки C . Ако је $OC = \frac{3}{5}r$, тачка C средиште тетиве AB и $MC : CN = 4 : 9$, одредити синус угла $\sphericalangle ACM$.

2. Решити једначину

$$\sqrt{2x-1} - 3 = \sqrt{x+6} - \sqrt{x+2}.$$

3. У скупу комплексних бројева решити једначину

$$z^2 - (3 + 2i)z + 5 + i = 0.$$

4. Нека су x и y реални бројеви, такви да је $x^2 + y^2 \leq 25$.
Одредити најмању вредност израза

$$x^2 + y^2 + 12x - 16y.$$

5. Ана и Бранко су ставили неки број жетона на поља шаховске табле 8×8 . Ана је записала бројеве жетона у свакој врсти, а Бранко бројеве жетона у свакој колони. Ана је записала све различите бројеве. Да ли је могуће да су сви Бранкови бројеви различити од Аниних?

Време за рад 180 минута.
Задатке детаљно образложити.