

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

01.03.2003.

Други разред – А категорија

1. У скупу реалних бројева решити једначину

$$\sqrt{x^2 + x + 1} + 2\sqrt{x + 3} = \sqrt{6x^2 - 2x - 18}.$$

2. На колико начина таблица $m \times n$ може да се попуни бројевима 1 и -1 , тако да производ бројева у свакој врсти буде једнак 1, а производ бројева у свакој колони буде -1 ?
3. Дат је круг полупречника 1. У његовој унутрашњости или на граници, изабрано је 8 тачака. Доказати да међу њима постоје две, чије је растојање мање од 1. Да ли тврђење важи за 7 тачака ?
4. Тачке A, B и C припадају једној правој. Над AB, BC и AC , као пречницима, са исте стране те праве, конструисане су три полукружнице. Центар кружнице k , која додирује сваку од три дате полукружнице, налази се на растојању d од праве AC . Наћи полупречник кружнице k .
5. Троугао састављен од тежишних дужи троугла ABC сличан је троуглу ABC . Наћи коефицијент сличности.

Време за рад 180 минута.
Задатке детаљно образложити.