

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

01.03.2003.

Трећи разред – Б категорија

1. Основице правоуглог трапеца у кога се може уписати круг су a и b . Израчунати површину овог трапеца.
2. У лопту је уписана пирамида, чија је основа правоугаоник дијагонале d . Бочне ивице пирамиде нагнуте су према равни основе под углом β . Наћи полупречник лопте.
3. Наћи све целе бројеве x , такве да је $\log_2(x^2 - 4x - 1)$ цео број.
4. Доказати да важи: $\sin 20^\circ \sin 40^\circ \sin 80^\circ = \frac{\sqrt{3}}{8}$.
5. Доказати да за $p \geq 0$ важи неједнакост

$$(2003^p)^1 - 2003^p + (2003^{2p})^1 - 2003^{2p} + \dots + (2003^{2003p})^1 - 2003^{2003p} \leq 2003.$$

Време за рад 180 минута.
Задатке детаљно образложити.