

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 28.02.2009.

Први разред, Б категорија

1. Доказати да је број

$$2\sqrt{8 - 2\sqrt{7}} + \sqrt{(2\sqrt{7} - 6)^2}$$

рационалан.

2. Нека су D и E тачке које припадају хипотенузи BC правоуглог троугла ABC , тако да је $BE = AB$ и $CD = AC$. Израчунати $\sphericalangle DAE$.
3. Колико целобројних решења има једначина

$$|x| + |y| = 2009?$$

4. Нека је r полупречник уписане кружнице, а h висина која одговара хипотенузи правоуглог троугла. Доказати да важи

$$\frac{2}{5} < \frac{r}{h} < \frac{1}{2}.$$

5. На колико начина се 20 карата, међу којима су четири даме, може поделити на две групе од по 10 карата, тако да у једној групи буде три даме, а у другој једна дама?

Време за рад 180 минута.
Сваки задатак вреди 20 поена.