

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 23.02.2008.

Други разред, Б категорија

1. Одредити све $z \in \mathbb{C}$ за које је

$$\left| \frac{z}{1 - iz} \right| = 1.$$

2. Нека је $a \in \mathbb{R}$. У скупу реалних бројева решити

$$x + a^3 = \sqrt[3]{a - x}.$$

3. Одредити све $a \in \mathbb{R}$ тако да корени квадратне једначине

$$(2a - 3)x^2 - 2(a + 1)x + a + 7 = 0$$

буду већи од 1.

4. Нека права p не садржи ниједно теме неког правилног 2008-угла. Одредити највећи број дужи чији су крајеви темена тог 2008-угла које сече права p .
5. Око једнакостраничног $\triangle ABC$ је описана кружница. Нека је M тачка која припада луку BC те кружнице, којем не припада теме A . Доказати да је $MA = MB + MC$.

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