

Министарство просвете и спорта Републике Србије  
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

03.02.2007.

Други разред – Б категорија

1. Одредити све комплексне бројеве  $z = x + iy$ , за које важи

$$|z| = 1 \quad \text{и} \quad |z - 1 - i| = |z + 1 + i|.$$

2. Решити неједначину

$$\frac{x + 2}{|3 - x|} + \frac{x + 2}{x - 6} \leq 0.$$

3. На симетрали  $\sphericalangle BAC$  троугла  $ABC$  уочене су тачке  $B_1$  и  $C_1$  такве да је  $BB_1 \perp AB$ ,  $CC_1 \perp AC$ . Нека је  $M$  средиште дужи  $B_1C_1$ . Доказати да је  $MB = MC$ .

4. Поређати по величини разломке. Образложити одговор!

$$A = 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{7}}}} \quad B = 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5 + \frac{1}{7}}}} \quad C = 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{7}}}}$$

5. Одредити све могуће вредности реалног параметра  $a$  за које једначина

$$\frac{(a - 1)x^2 + ax + a - 1}{x + 3} = 0$$

има јединствено решење у скупу реалних бројева.

Време за рад 180 минута.  
Задатке детаљно образложити.