

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 02.02.2008.

Други разред, Б категорија

1. Одредити све тачке M унутар троугла ABC , такве да су површине троуглова MAB , MBC и MCA једнаке.

2. Нека је $z_1 = 1 + 2i$. Одредити комплексан број z ако је

$$\left| \frac{z-3}{2-\bar{z}} \right| = 1 \quad \wedge \quad \operatorname{Re} \left(\frac{2z-9i}{z_1+i} \right) = 2.$$

3. У скупу реалних бројева решити једначину

$$\frac{2}{x^2-4} + \frac{x-4}{x^2+2x} = \frac{1}{x^2-2x}.$$

4. Доказати да се ниједан прост број облика $p = 2^{2^n} + 1$ не може представити као разлика петих степена два природна броја.

5. Марија је први уторак у месецу провела у Београду, а први уторак после првог понедељка у месецу провела је у Новом Саду. Следећег месеца, Марија је прву среду провела у Нишу, а прву среду после првог уторка у месецу на Златибору. Где је Марија те године провела 8. март?

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