

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

24.02.2007.

Други разред – Б категорија

1. Одредити остатке при дељењу

(1) броја $3^{1000} + 4^{1000}$ са 13,

(2) броја $9^{222} + 4^{333}$ са 5.

2. Центар уписаног круга и центар описаног круга троугла ABC симетрични су у односу на страну AB . Израчунати унутрашње углове троугла ABC .

3. У зависности од реалног параметра a , одредити број различитих реалних решења једначине

$$|x^2 + x + a| = x.$$

4. Решити неједначину $\sqrt{4x - x^2 - 3} \geq \sqrt{x^2 - 7x + 12} - \sqrt{x^2 - 5x + 6}$.

5. Одредити све реалне бројеве x и y за које важи једнакост

$$x^2 - 2x \cos(xy) + 1 = 0.$$

Време за рад 180 минута.
Решења задатака детаљно образложити.