

Друштво математичара Србије  
ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

09.02.2002.

Трећи разред – А категорија

1. Миљан воли шестоцифрене бројеве код којих је збир прве три цифре једнак збиру последње три, а Младен оне код којих је збир цифара на непарним местима једнак збиру цифара на парним местима. Колико има шестоцифрених бројева које воле и Миљан и Младен?

2. Решити неједначину  $\log_x \frac{12 - 4x}{4 - x} \leq 1$ .

3. У оштроуглом троуглу  $ABC$ ,  $P$  и  $Q$  су подножја висина из темена  $A$  и  $C$  редом. Површине троуглова  $ABC$  и  $BPQ$  су 18 и 2 редом, а  $PQ = 2\sqrt{2}$ . Наћи полупречник круга описаног око  $\triangle ABC$ .

4. За које вредности реалног параметра  $p$  једначина

$$(x - p)^2(p(x - p)^2 - p - 1) = -1$$

има више позитивних него негативних решења?

5. Доказати да не постоје природни бројеви  $a, b, c, d$  такви да је

$$a^a + b^b + c^c = d^d.$$

Време за рад 180 минута.