

ЛХІІІ НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА  
ОБЩИНСКИ КРЪГ  
15.12.2013г.

ІХ клас

**Задача 1.**

Да се докаже, че при произволни реални стойности на параметрите  $a$ ,  $b$  и  $c$  корените на уравнението

$$(x - b)(x - c) + (x - a)(x - c) + (x - a)(x - b) = 0$$

са реални.

7 точки

**Задача 2.**

Дадено е квадратното уравнение

$$x^2 + (m - 2)x - m = 0$$

а) намерете за кои стойности на параметъра  $m$ , квадратното уравнение има два различни реални корена;

б) при  $m = -\sqrt{3}$ , намерете стойността на израза

$$\frac{5}{2}x_1^2 - \frac{11}{4}x_2 + 2,5x_2^2 - 2,75x_1 =$$

7 точки

**Задача 3.**

Решете уравнението

$$5|x| = |3 - 2x| - |x - 2|$$

7 точки

*До областен кръг ще бъдат допуснати ученици,  
които са получили **най-малко 16 точки.***

*Време за работа – 4 часа.*

***Желаем Ви успех!***