

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ХАСКОВО**

6300 Хасково, ул. "П. Евтимий" № 2, тел./факс 038/62 25 03, e-mail: rio_haskovo@mon.bg

**Национална олимпиада по математика
Общински кръг – 16 декември 2012 год.**

ТЕМА ЗА IX КЛАС

Зад. 1.

а) Да се реши уравнението $\frac{x}{3-x} + \frac{2}{x+6} = \frac{27}{18-x^2-3x}$ (3 точки)

б) Да се определят коефициентите m и n в уравнението $x^2 + mx + n = 0$ при условие, че разликата между корените на уравнението е равна на 5, а разликата между кубовете им е равна на 35. (4 точки)

Зад.2 Даден е остроъгълен $\triangle ABC$, за който точка O е център на описаната около триъгълника окръжност, точка H – ортоцентър на триъгълника, а точка M – среда на AB .

а) Да се докаже, че $CH = 2OM$;

б) Ако точката S е среда на CH , да се докаже, че точките O и S са симетрични точки относно средата на медианата CM .

(7 точки)

Зад.3. Дадено е уравнението: $x^2 - 2mx - 2m - 1 = 0$, където m е реален параметър.

а) Намерете стойностите на параметъра m , за които уравнението има два реални различни отрицателни корена.

б) Определете за кои стойности на параметъра m между реалните корени на уравнението съществува зависимостта $\frac{x_1}{x_2 + 1} + \frac{x_2}{x_1 + 1} = 0$.

(7 точки)

Време за работа : 4 астрономически часа

Желаем Ви успех!