



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Министерство на образованието, младежта и науката

Регионален инспекторат по образованието – Ямбол

Утвърдил:

Инж. Татяна Петрова
Началник на РИО – Ямбол

62 –^{РА} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 15.12.2012 ГОД.

ТЕМА ЗА VIII КЛАС

Задача 1. Дадено е квадратно уравнение $x^2 - mx + 2m - 3 = 0$:

а) За кои стойности на параметъра m уравнението има един двоен корен?

б) Да се реши уравнението при $m = (\sqrt{3} + \sqrt{2})p.q$, ако $p = \frac{3}{\sqrt{27} + \sqrt{18}}$, а

$$q = \sqrt{2 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{3}}}$$

7 точки

Задача 2. Дадена е функцията $f(x) = ax - 2b$.

а) Намерете a и b така, че произведението ab да е възможно най – малко и точка А (1; - 8) да лежи на графиката на $f(x)$. 3 точки

б) да се намери линейна функция $g(x)$, чиято графика е успоредна на графиката на функцията $f(x)$ и пресича ъглополовящата на втори и четвърти квадрант в точка с абсциса $x=5$. 4 точки

Задача 3. В $\triangle ABC$ точка G е медицентър, а точка C_1 е среда на страната AB . Върху страните на триъгълника BC и AC са избрани съответно точките A_1 и B_1 такива, че точка G е медицентър и за $\triangle A_1B_1C_1$.

а) Да се докаже, че A_1B_1 е средна отсечка за $\triangle ABC$ 3 точки

б) Ако точките M и N са средите съответно на отсечките AB_1 и BA_1 , отсечката $CG=5$ см и $\angle MC_1N = 90^\circ$, да се докаже, че AA_1 е перпендикулярна на BB_1 и да се намерят дълчините на AB и MN .

4 точки

Време за работа 4 часа.

До областния кръг ще бъдат допуснати ученици,

които са получили най – малко 16 точки.

Желаем Ви успех!