



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на образованието, младежта и науката
Регионален инспекторат по образованието – Ямбол

Утвърдил:

Стойко Стойков
За Началник на РИО – Ямбол
Съгласно Заповед № РД - 10 - 2041/20.12.2011 г.

61 –^{ВА} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 06.01.2012 ГОД.

ТЕМА ЗА VIII КЛАС

Задача 1. Дадено е квадратно уравнение $b x^2 - (3b + 1)x + 2(b + 1) = 0$, където $b \neq 0$ е реален параметър:

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

б) Да се реши уравнението при $b = \frac{4^{n+1} - 2^{2n}}{2^{2n+1}}$ (n е цяло число)

в) Намерете стойността на параметъра b , за която уравнението има корен

$$x = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} - \sqrt{2}$$

7 точки

Задача 2. По окръжност са отбелязани червени и сини точки, като сините точки са с 10 повече от червените.

а) Всяка синя точка е свързана с всяка от червените, като са построени общо 231 отсечки. Колко са червените точки?

4 точки

б) Всеки две едноцветни точки са свързани с отсечка, като са построени общо 115 отсечки. Колко са всички отбелязани точки?

3 точки

Задача 3. Ъглополовящата на $\sphericalangle ABD$ в успоредника $ABCD$ пресича диагонала AC в точка P , а страната AD в точка M , като $AP:PC=1:2$

а) Докажете, че правите BM и BC са перпендикулярни.

3 точки

б) Ако N е средата на CD и $BN=12$ см, намерете дължините на диагонала AC и отсечката 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!