



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

Утвърдил:

\*Инж. Гаяна Петрова  
Началник на РИО – Ямбол

62 –<sup>РА</sup> НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 15.12.2012 ГОД.

ТЕМА ЗА X КЛАС

**Задача 1.** Намерете квадратната функцията  $y = x^2 + bx + c$ , чиято графика се допира до абсцисната ос и до графиката на линейната функция  $y = \frac{4}{3}x + 8$

7 точки

**Задача 2.** Върху бедрото  $AC$  на равнобедренния  $\triangle ABC$  с основа  $AB$  е избрана точка  $D$ , а върху отсечката  $BD$  – точка  $E$ , така, че  $BD=2AD=4BE$ . Да се докаже, че  $\angle ADC = 2\angle CED$ .

7 точки

**Задача 3.** Нека разгледаме всички квадратни функции  $y = x^2 + px + q$ , за които  $p - q = 2012$ .

а) Докажете, че графиката на всяка от тях има по 2 пресечни точки с абсцисната ос.

2 точки

б) Докажете, че графиките на всички функции имат обща точка  $M$  и намерете координатите ѝ.

2 точки

в) Намерете най – малкото лице, което може да има триъгълник с върхове точката  $M$  и двете пресечни точки на графиката на някоя от разглежданите функции с абсцисната ос.

3 точки

Време за работа 4 часа.

До областния кръг ще бъдат допуснати ученици,  
които са получили най – малко 16 точки.

Желаем Ви успех!