



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 XI КЛАС

Задача 1. а) Намерете аритметична и геометрична прогресия, за които се знае, че първите им членове са равни на 2, третите им членове са равни, а седмият член на аритметичната прогресия се отнася към петия член на геометричната прогресия така, както 5:8.

б) Да се намерят страните и лицето на правоъгълен триъгълник, ако страните му образуват аритметична прогресия и радиусът на вписаната окръжност е естествено число, а радиусът на описана окръжност е просто число.

7 точки

Задача 2. Лицето на $\triangle ABC$ е равно на $\frac{1}{4}(a^2 + b^2)$, където $BC=a$, $AC=b$.

А) Намерете ъглите на $\triangle ABC$;

3 точки

Б) При ротация с център С и ъгъл 30° отсечката AB се изобразява в A_1B_1 . Ако $AB = \sqrt{2}$, докажете, че лицето на общата част на $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C$ е равно на $2 - \sqrt{3}$.

4 точки

Задача 3. Да се реши уравнението $\frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+x} = \frac{2012}{2011}$.

7 точки

Време за работа 4 часа.

До областния кръг ще бъдат допуснати ученици,

които са получили най – малко 16 точки.

Желаем Ви успех!