



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

Утвърдил:

Стойко Стойков  
За Началник на РИО – Ямбол



63 – <sup>ТА</sup> НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА  
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 20.12.2013 ГОД.

ТЕМА ЗА X КЛАС

**Задача 1.** а) Да се намери броят на целите стойности на  $a$ ,

за които  $2\frac{1}{4} < \frac{2a^2 - a - 1}{a^2 - a} < 2\frac{1}{2}$

**3 точки**

б) Да се намерят всички двойки естествени числа  $(x, y)$ , за които  $x(x+1)(x+7)(x+8) = y^2$ .

**4 точки**

**Задача 2.** Най малкият ъгъл на правоъгълен триъгълник е равен на  $\alpha$ . През средата на по – малкия катет и средата на хипотенузата е прекарана окръжност, която се допира до хипотенузата. Да се намери отношението на лицата на кръга и триъгълника.

**7 точки**

**Задача 3.** В окръжност с център т.  $O$  и радиус  $R$  е взета точка  $K$  на разстояние  $a$  от центъра  $O$ . През  $K$  са прекарани две взаимно перпендикулярни хорди  $AC$  и  $BD$ , едната от които образува с диаметъра, минаващ през  $K$ , ъгъл  $45^\circ$ . Да се намери лицето на вписания в кръга четириъгълник, диагоналите на който са хордите  $AC$  и  $BD$ .

**7 точки**

Време за работа **4 часа**.

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

**Желаем Ви успех!**