

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА  
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - ПАЗАРДЖИК

4400 гр. Пазарджик, ул. "П. Яворов" № 1, тел/факс 034 446 270,  
e-mail: rio-pz@cybcom.net, <http://www.riopz.com/>

Утвърдил:  
Началник на РИО - Пазарджик  
Йордан Чалъков

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА  
17.12.2011 г.

**XII клас**

**Зад.1.** А) Решете неравенството  $25 \cdot 2^x - 10^x + 5^x > 25$  и определете стойността на  $n$ , където  $n$  е естествено число, което е решение на неравенството. **4 точки**

Б) За кои стойности на параметъра  $a$ , намереното число  $n$  е корен на уравнението

$$1 + \log_{x+1} \frac{3-x}{10} = [\lg(2 + \lg a) - 1] \log_{x+1} 10$$

**3 точки**

**Задача 2.** Даден е остроъгълен  $\triangle ABC$ , ъглите на който образуват аритметична прогресия.

Знае се също, че средният по големина ъгъл е четири пъти по-голям от разликата на прогресията.

А) Намерете ъглите на триъгълника. **2 точки**

Б) Ако точка  $H$  е ортоцентър на триъгълника и  $R$  е радиусът на описаната около  $\triangle ABH$  окръжност, то намерете лицето на триъгълник  $\triangle ABC$

**5 точки**

**Задача 3.** Намерете сумата  $S = 1 \cdot 2 + 4 \cdot 4 + 7 \cdot 8 + \dots + (3n-2) \cdot 2^n$ , където  $n \in N$ .

**7 точки**

*Време за работа - 4 часа.  
Желаем Ви успех!*