

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА  
Регионален инспекторат по образованието - гр. Ловеч  
ул. "Търговска" 43, ет.10, ☎ (068) 603806, факс (068) 603807  
<http://rio-lovech.hit.bg> e-mail: [rio\\_lovech@yahoo.com](mailto:rio_lovech@yahoo.com)

---

**60<sup>-та</sup> НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА  
ОБЩИНСКИ КРЪГ  
12.02.2011г.**

**XII клас**

**1зад.** Хипотенузата  $AB$  на правоъгълния триъгълник  $ABC$  лежи в равнината  $\pi$ , а катетите му  $AC$  и  $BC$  сключват с тази равнина съответно ъгли  $\alpha$  и  $\beta$ . Да се определи ъгълът между равнината на триъгълника и равнината  $\pi$ .

**7 точки**

**2зад.** Дадена е функцията  $f(x) = 2^{2\cos x} - 3a \cdot 2^{\cos x} + 2a^2$ , където  $a$  е параметър.

**а)** Да се реши уравнението  $f(x) = 0$  за  $a=1$ .

**б)** За кои стойности на  $a$  уравнението  $f(x) = 0$  има решение.

**в)** Да се намери най-голямата и най-малка стойност на  $f(x)$ .

**7 точки**

**3зад.** Нека  $G$  е медицентър на правоъгълен триъгълник  $ABC$  с хипотенуза  $AB$ . Да се намери възможно най-голямата стойност на  $\cotg \angle AGB$ .

**7 точки**

*До областен кръг ще бъдат допуснати тези ученици, на които броят на точките е най-малко 16.*

*Време за работа – 4 часа.*

**Желаем Ви успех!**