



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО,  
МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

---

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА  
ОБЛАСТЕН КРЪГ – 17 април 2010 г.

ТЕМА ЗА 8 КЛАС

**Задача 1.** Дадено е неравенството  $3|x - a| \leq 2x + 2$ , където  $a$  е параметър.

- Да се реши неравенството при  $a = -1$ .
- Да се намерят стойностите на параметъра  $a$ , за които множеството от решения на неравенството съдържа само от едно цяло число.

**Задача 2.** Върху хипотенузата  $AB$  на равнобедрен правоъгълен триъгълник  $ABC$  е взета произволна точка  $M$ . Точките  $G_1$  и  $G_2$  са медицентровете съответно на триъгълниците  $AMC$  и  $BMC$ . Да се докаже, че  $\angle G_1CG_2 > 45^\circ$ .

**Задача 3.** Да се намерят всички цели положителни числа  $n$ , за които числото  $n^5 + 3n + 4$  е степен на числото 2.

*Всяка задача се оценява със 7 точки.*

*Време за работа 4 часа.*

*Пожелаваме Ви успех!*