



**РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**  
**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО,**  
**МЛАДЕЖТА И НАУКАТА**

---

**НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА**  
**ОБЛАСТЕН КРЪГ – 12 март 2011 г.**

**ТЕМА ЗА 8 КЛАС**

**Задача 1.** Пътят между хижите “Бор” и “Иглика” се състои в изкачване от хижа “Бор” до връх Скала и слизание от връх Скала до хижа “Иглика”. Турист, който се движи със скорост  $3\text{ km/h}$  при изкачване и  $6\text{ km/h}$  при слизание, стига от “Бор” до “Иглика” за 210 минути, а се връща за 4 часа. Намерете разстоянията между хижите и върха.

**Задача 2.** Даден е правоъгълен триъгълник  $ABC$  с хипотенуза  $AB = 12\text{ см}$  и катет  $AC = 4\text{ см}$ . Точката  $M$  е средата на катета  $BC$ , а точките  $P$  и  $Q$  са разположени върху хипотенузата  $AB$  така, че  $AP = PQ = QB$ .

а) Да се намери  $\angle PMQ$ .

б) Ако ъглополовящата на  $\angle BAC$  пресича лъча  $QM$  в точката  $K$ , да се намери дължината на отсечката  $KP$ .

**Задача 3.** Да се намерят целочислените решения на уравнението  $10x^2 + y^2 = 2011$ .

*Всяка задача се оценява със 7 точки.*

*Време за работа 4 часа.*

*Пожелаваме Ви успех!*