



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 слизане от връх Скала до хижа “Иглика”. Турист, който се движи със скорост 3 km/h при изкачване и 6 km/h при слизане, 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 $AB = 12 \text{ cm}$ и катет $AC = 4 \text{ cm}$. 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!