

Language: **Bulgarian**

Day: **1**



**EGMO 2013**

European Girls' Mathematical Olympiad

*Сряда, 10 Април, 2013*

**Задача 1.** На продължението на страната  $BC$  на триъгълник  $ABC$  е избрана точка  $D$  така, че  $CD = BC$  и  $C$  е между  $B$  и  $D$ . На продължението на страната  $CA$  е избрана точка  $E$  така, че  $AE = 2CA$  и  $A$  е между  $C$  и  $E$ . Да се докаже, че ако  $AD = BE$ , то триъгълник  $ABC$  е правоъгълен.

**Задача 2.** Да се намерят всички естествени числа  $m$ , за които квадрат  $m \times m$  може да бъде разрязан на пет правоъгълника, чиито страни са числата  $1, 2, 3, \dots, 10$  в някакъв ред.

**Задача 3.** Дадено е естествено число  $n$ .

- (а) Да се докаже, че съществува множество  $S$  от  $6n$  две по две различни естествени числа такива, че най-малкото общо кратно на всеки две числа от  $S$  е не по-голямо от  $32n^2$ .
- (б) Да се докаже, че от всяко множество  $T$  от  $6n$  две по две различни естествени числа могат да се изберат две, чиито най-малко общо кратно е по-голямо от  $9n^2$ .