



EGMO | 2015
European Girls' Mathematical Olympiad
Minsk, Belarus

Language: Bulgarian

Day: 2

Петък, 17 Април, 2015

Задача 4. Да се определи съществува ли безкрайна редица a_1, a_2, a_3, \dots от естествени числа, която удовлетворява равенството

$$a_{n+2} = a_{n+1} + \sqrt{a_{n+1} + a_n}$$

за всяко естествено число n .

Задача 5. Нека m и n са естествени числа, като $m > 1$. Анастасия разделя числата $1, 2, \dots, 2m$ на m двойки. Борис избира по едно число от всяка двойка и пресмята сбора на избраните числа. Да се докаже, че Анастасия може да направи разделянето така, че Борис да не може да получи сбор, равен на n .

Задача 6. Нека H е ортоцентъра, а G е медицентъра на остроъгълен триъгълник ABC , за който $AB \neq AC$. Правата AG пресича описаната около триъгълник ABC окръжност в точките A и P . Нека P' е симетричната точка на P спрямо правата BC . Да се докаже, че $\angle CAB = 60^\circ$ тогава и само тогава, когато $HG = GP'$.