

Седмица на олимпийската математика 2018

Контролно по Теория на числата януари 2018

Този материал е изготвен със съдействието на школа Sicademy

Задача NT1. Нека a и b са естествени числа. Да се докаже, че за всяко естествено число n числото $(a^2 + b^2)^n$ може да се представи като сума от $n + 1$ естествени числа, всяко от които е точен квадрат или удвоен точен квадрат.

Задача NT2. Да се намерят всички естествени числа $n \geq 2$, за които числото $(n^2)! - n^2$ може да се представи като произведение на две естествени числа a и b , за които $|a - b| < n$.

Задача NT3. Да се докаже, че за всяко естествено число k съществуват безбройно много естествени числа n , за които $n | 2^{n+k} - 1$.