

Седмица на олимпийската математика 2020

Контролно по Алгебра януари 2020

Този материал е изготвен със съдействието на школа Sicademy

Задача А1. Да се докаже, че ако $a > 1$ не е цяло число, то редицата с общ член $a_n = [a^{n+1}] - a[a^n]$ ($n \in \mathbb{N}$) не е периодична.

Задача А2. Нека F е такова непостоянно изображение на триизмерното пространство в себе си, че ако $A \neq B$ и $F(A) \neq F(B)$, то правите AB и $F(A)F(B)$ са перпендикулярни. Да се докаже, че образът на F е равнина.

Задача А3. Възможно ли е сумата от реципрочните на няколко две по две различни естествени числа, всяко от които няма две еднакви съседни цифри в десетичния си запис, да е по-голяма от:

а) 10; б) 30?