

Домашнее задание 3 (на 16.10).

СОМВ 1. Найдите явные формулы для последовательностей, удовлетворяющих следующим рекуррентным соотношениям:

(а) $a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n$, $a_0 = 2$ и $a_1 = 6$;

(б) $a_{n+2} = -2a_{n+1} - a_n$, $a_0 = 2$ и $a_1 = 6$;

(в) $a_{n+2} = 2\sqrt{2}a_n - 4a_n$, $a_0 = 1$ и $a_1 = 2$.

Так же найдите решения соответствующих дифференциальных уравнений.

СОМВ 2. Найдите явную формулу для последовательности удовлетворяющей неоднородному рекуррентному соотношению $a_{n+2} = 5a_{n+1} - 4a_n + 3 \cdot 2^n$.

СОМВ 3. Найдите явную формулу для последовательности удовлетворяющей неоднородному рекуррентному соотношению $a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n + 6 \cdot 3^n$.

СОМВ 4. Найдите явную формулу для последовательности удовлетворяющей неоднородному рекуррентному соотношению $a_{n+2} = 3a_{n+1} - 2a_n + 3 \sin(n\pi/2)$.

СОМВ 5. Рассмотрим следующее блуждание по плоскости: мы можем делать шаг вверх, вправо и влево на один, при этом запрещено сделать шаг вправо, а потом шаг влево (и наоборот). Сколько способов сделать n шагов.