


д) Найдите явную формулу последовательности Фибоначчи с начальными условиями  $a_0 = a_1 = 1$ .

г)  $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n + 1$ , если  $a_0 = a_1 = 1$ .

$$a_{n+k} = a_{n+k-1}c_1 + \dots + a_n c_k \text{ для всех } n \geq 0.$$

Многочлен  $x^k - c_1x^{k-1} - \dots - c_k = 0$  называется *характеристическим многочленом* данного рекуррентного уравнения.

**б)** (Случай кратного корня) Пусть  $y$  характеристического многочлена есть кратный (комплексный) корень  $\alpha$ . Докажите, что последовательности  $a_n = \alpha^n$  и  $b_n = n\alpha^n$  являются решениями данного уравнения, и более того, образуют базис пространства решений.

**Задача 6** . Садовник, привив черенок редкого растения, оставляет его расти два года, а затем ежегодно берет от него по 6 черенков. С каждым новым черенком он поступает аналогично. Сколько будет растений и черенков на  $n$ -ом году роста первоначального растения?

б) никакие две чётные цифры не находятся рядом.

**Задача 9\*.** Опишите все решения рекуррентного уравнения  $k$ -ого порядка для  $k \geq 3$ .

[illegible]