

Контрольная

1. Для натурального n найдите число a_n полиномов $P(x)$, у которых все коэффициенты берутся из множества $\{0, 1, 2, 3\}$ и таких, что $P(2) = n$.
2. Дана возрастающая последовательность a_0, a_1, \dots натуральных (включая 0) чисел. Известно, что любое натуральное число можно единственным образом представить в виде суммы $a_i + 2a_j + 4a_k$, где i, j и k не обязательно различны. Найдите a_{1998} .
3. Докажите, что \mathbb{N} нельзя представить в виде дизъюнктного объединения конечного числа арифметических прогрессий, имеющих различные периоды и отличных от \mathbb{N} .
4. Пусть p – нечетное простое число. Найдите число p -элементных подмножеств множества $\{1, 2, \dots, 2p\}$, таких что сумма элементов в них делится на p .