

Практика №7 (29.10.20)

4. Теоретико-числовые функции.

4.3. Функция наибольшего целого.

1. Пусть x и y – действительные числа. Доказать, что функция наибольшего целого удовлетворяет следующим условиям:

1. $[x + n] = [x] + n$ для любого целого числа n .
2. $[x] + [-x] = 0$ или -1 , в зависимости от того, является ли x целым числом или нет.
3. $[x] + [y] \leq [x + y]$; для положительных x и y : $[x][y] \leq [xy]$.
4. $\left[\frac{x}{n}\right] = \left[\frac{[x]}{n}\right]$ для любого положительного целого числа n .
5. $\left[\frac{nm}{k}\right] \geq n \left[\frac{m}{k}\right]$ для целых положительных чисел n, m, k .
6. $[x] + [y] + [x + y] \leq [2x] + [2y]$.

2. Найти наибольшую степень 5 в разложении $1000!$. Сколькими нулями заканчивается число $1000!$?

3. Найти целое число $n \geq 1$ такое, что наибольшая степень 5 в разложении $n!$ равна 100.