

## Домашняя работа № 1

Автор: Минеева Екатерина

### Задача 2.2

Не всегда верно, что  $f(n+1) = O(f(n))$ . Рассмотрим, например, функцию  $f(n) = \frac{1}{n^n}$ .

$$0 \leq \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n+1)}{f(n)} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^n}{(n+1)^{n+1}} \leq \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^n}{n^{n+1}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0. \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n+1)}{f(n)} = 0 \Rightarrow$$

$\Rightarrow \forall C \forall N \exists n > N \quad f(n+1) < f(n)$ . То есть утверждение  $f(n+1) = O(f(n))$  в данном случае не верно.