

## Практична робота №1

Тема. Асимптотична складність алгоритмів. **O**-нотація

Мета: набути практичних навичок у розв'язанні задач на оцінку асимптотичної складності алгоритмів у  $O$ .

### Завдання

8. Довести, що  $f(n) = 2n^2 + 10n + 3 = O(n^2)$ .

Доводимо:

Функція  $f(n) = 2n^2 + 10n + 3$ .

$f(n) \leq c * n^2$  для всіх  $n \geq n_0$

$$2n^2 + 10n + 3 \leq (2 + 10 + 3)n^2 = 15n^2$$

$f(n) \leq 15n^2$  для всіх  $n \geq n_0$

$f(n) = O(n^2)$ .

13. Задано функції  $f(n) = 100n^3 + 8$  та  $g(n) = n^3$ . Доведіть, що  $f(n) = O(g(n))$ .

$f(n) \leq c * g(n)$  для всіх  $n \geq n_0$ , де  $g(n) = n^3$ .

$$f(n) = 100n^3 + 8 \leq (100 + 8)n^3 = 108n^3$$

$f(n) \leq 108n^3$  для всіх  $n \geq n_0$

$f(n) = O(n^3)$ .