МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ   
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ   
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА  
Алгоритми та методи обчислень

ЗВІТ

З ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №2

Виконала:

студентка групи КН-23-1

Морозова Ю.О.

Кременчук 2024

**Варіант 1**  
Дано функції 𝑓(𝑛) = 𝑛2 + 2𝑛 + 8 і 𝑔(𝑛) = 𝑛4.

Показати, що 𝑓(𝑛) =

𝑂(𝑔(𝑛)), використовуючи метод меж

f(n) = O(g(n)).

**Варіант 6**

Нехай 𝑓(𝑛) = 6𝑛3 − 9𝑛2 + 12𝑛 і 𝑔(𝑛) = 𝑛3.

Довести, що 𝑓(𝑛) = 𝛺(𝑔(𝑛)).

6𝑛3 − 9𝑛2 + 12𝑛 ≥ c \* 𝑛3,

n3 + (5n3-9n2) + 12n ≥ c \* n3, (5n3-9n2)≥0, при n0= 2

n3 + (5n3-9n2) + 12n ≥ n3+12n → n3 + (5n3-9n2) + 12n ≥ n3, при n0= 2 c = 1

**Контрольні питання:**

1. Що таке асимптотична складність алгоритму?

оцінка ресурсів, які потрібні для виконання алгоритму, яка враховується при зростанні розміру вхідних даних.

1. Які інші нотації, крім O-нотації, використовуються для вираження асимптотичної складності?  
   Ω-нотація, Θ-нотація, o-нотація, ω-нотація.
2. Як визначити асимптотичну складність алгоритму за допомогою символів Θ і Ω?

Θ-нотація: визначає верхню і нижню межі асимптотичної складності алгоритму.

Ω-нотація: визначає нижню межу асимптотичної складності алгоритму.

1. Яка різниця між O-нотацією, Θ-нотацією і Ω-нотацією?

O-нотація – визначає верхню межу асимптотичної складності,

Ω-нотація – нижню

Θ-нотація – визначає верхню та нижню межі, та порівнює їх

1. Які основні властивості інших нотацій, таких як o (маленька о), ω(маленька омега) та 𝑜 (маленька о з верхнім індексом)?

о(маленька о) – строго верхня межа, не рівна g(n),

ω(маленька омега) – строго нижня межа, не рівна g(n),

*о* (маленька о з верхнім індексом) – теж саме, що і о(маленька о)