

Додаток

Завдання для підготовки та самоконтролю

До лабораторної роботи № 2

Реалізація математичних формул:

$$a = y - \arcsin\left(\frac{x-2}{4}\right) \cdot \frac{|2z + \log_5 3x|}{x^y};$$

$$b = \frac{\log_{|x|}|z| - \arccos(\sin(2\beta - \alpha))}{\sqrt[3]{|x|^y + |z|^y}};$$

$$c = y^2 + \frac{x^2 - 3x}{z^3 + \left| \frac{y^2 - 1}{y + \frac{x^3}{3}} \right|}$$

За умови, що $\alpha = 35^\circ$, $\beta = 30^\circ$ відповіді повинні співпадати з наведеними в таблиці:

x	y	z	a	b	c
1.5	2.5	3.5	2.86086	0.6628	6.1992
3.5	5.0	2.0	4.996	-0.0706	25.189

До лабораторної роботи № 4

Використовуючи оператори циклу реалізувати наступні обчислення:

1. Задане натуральне число N та дійсне число a . Необхідно обчислити:

a) $P = \left(1 + \frac{1}{1^2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{N^2}\right)$

b) $P = a(a+1)(a+2)\dots(a+N-1)$

c) $S = \frac{1}{a} + \frac{2}{a^2} + \dots + \frac{N}{a^N}$

d) $S = (1-a) + (2+a^2) + (3-a^3) + \dots + (N + (-1^N)a^N)$

2. Задано дійсні числа a та b . Знайти:

a) $S = \left(1 + \frac{1}{1^2}\right) + \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) + \dots + \left(1 + \frac{1}{N^2}\right)$ (поки $S < b$)

$$b) \quad S = \frac{1}{a} + \frac{2}{a^2} + \dots + \frac{N}{a^N} \text{ (поки черговий доданок більше } b)$$

$$c) \quad S = a + (a+1) + (a+2) + \dots + (a+N-1) \text{ (поки } S < b)$$

$$d) \quad P = (1-a)(2+a^2)(3-a^3)\dots(N+(-1)^N a^N) \text{ (поки } |P| < b)$$

3. Розробити програму для одержання добутку двох матриць.

Дані для перевірки:

$$C = A \cdot B$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 1 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 2 \\ 1 & 7 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 45 & 39 \\ 30 & 31 \\ 29 & 24 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 7 \\ 2 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 & 6 \\ 4 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 7 & 2 & 6 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 42 & 38 & 44 & 64 \\ 20 & 57 & 28 & 61 \\ 30 & 42 & 26 & 41 \\ 30 & 30 & 28 & 40 \end{pmatrix}$$

До лабораторної роботи № 5

1. Задано масив з 20 дійсних елементів. Знайти:

a) найбільше число масиву;

b) найменше число масиву;

c) суму найбільшого та найменшого чисел.

2. Задано 3 дійсних числа більших нуля. Обчислити площу трикутника, з відповідними сторонами, якщо його можна побудувати.