Практична робота 1

Тема: Операції з числами.

Мета: введення та прорахунок математичних виразів.

Хід роботи:

1. Було обчислено арифметичний вираз відповідно до варіанту завдання 4. Вираз наведено на рис 1.1

$$\frac{2{,}625-\frac{2}{3}\cdot 2\frac{5}{14}}{\left(3\frac{1}{12}+4{,}375\right):19\frac{8}{9}}$$

Рис 1.1

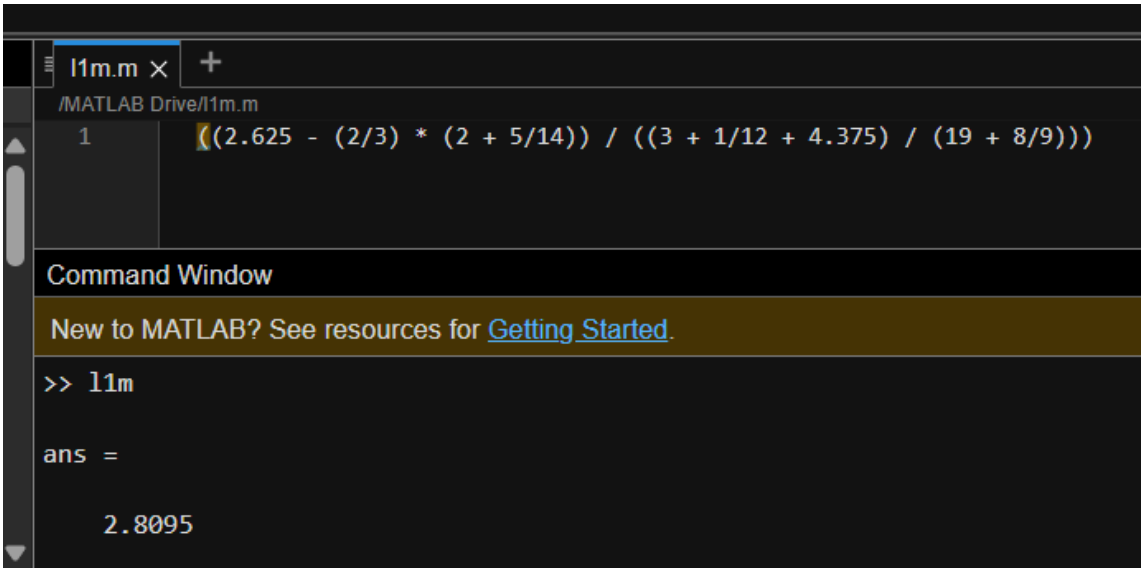


Рис 1.2

2. Було обчислено математичний вираз для двох (a і b) випадків заданих значень параметрів згідно власного варіанту на рис 1.3

4	$\frac{3m^2\sqrt{6{,}8\cdot(m-n)}}{4(m+n)^3}$	$4{,}13\cdot10^{-1}$	$\frac{1}{261}$	$\sin\frac{5\pi}{8}$	$-tg12^\circ$

Рис 1.3

```
l1m.m
/MATLAB Drive/l1m.m
% Варіант 4
disp('=== Варіант 4 ===');
disp('Вираз: (3*m^2 * sqrt(6.8*(m - n))) / ((m + n)^(3/4))');

% Випадок а
m_a = 4.13e-1;
n_a = 1/261;
result_a = (3 * m_a^2 * sqrt(6.8 * (m_a - n_a))) / ((m_a + n_a)^(3/4));
disp('--- Випадок а ---');
disp(['m = ', num2str(m_a), ', n = ', num2str(n_a)]);
disp(['Результат: ', num2str(result_a)]);

% Випадок б
m_b = sin(5*pi/8);
n_b = -tan(deg2rad(12));
result_b = (3 * m_b^2 * sqrt(6.8 * (m_b - n_b))) / ((m_b + n_b)^(3/4));
disp('--- Випадок б ---');
disp(['m = ', num2str(m_b), ', n = ', num2str(n_b)]);
disp(['Результат: ', num2str(result_b)]);

Command Window
New to MATLAB? See resources for Getting Started.
=== Варіант 4 ===
Вираз: (3*m^2 * sqrt(6.8*(m - n))) / ((m + n)^(3/4))
--- Випадок а ---
m = 0.413, n = 0.0038314
Результат: 1.6453
--- Випадок б ---
m = 0.92388, n = -0.21256
Результат: 9.1903
```

Рис 1.4

3. Було проведено обчислення по формулі при заданих значеннях параметрів з рис 1.5

4	$7{,}1 \cdot 10^{3}$	$9{,}4 \cdot 10^{4}$	$8{,}3 \cdot 10^{10}$

Рис 1.5

```
l1m.m *
/MATLAB Drive/l1m.m
% варіант 4
clear all;
close all;
clc;

% Параметри варіанту 4
a = 7.1e3;
b = 9.4e4;
c = 8.3e10;

% 1. Розв'язання за допомогою roots()
coefficients = [a, b, c];
roots_result = roots(coefficients);

% 2. Розв'язання за допомогою solve() (символьний метод)
syms x;
solve_eq = a*x^2 + b*x + c == 0;
solve_result = solve(solve_eq, x);
solve_numeric = vpa(solve_result); % Чисельне наближення

% Виведення результатів
fprintf('=== Варіант 4 ===\n');
fprintf('Рівняння: %.1e·x² + %.1e·x + %.1e = 0\n', a, b, c);
fprintf('\nМетод "roots":\n');
disp(roots_result);
fprintf('\nМетод "solve" (символьний):\n');
disp(solve_result);
fprintf('\nМетод "solve" (чисельний):\n');
disp(solve_numeric);
```

Рис 1.6

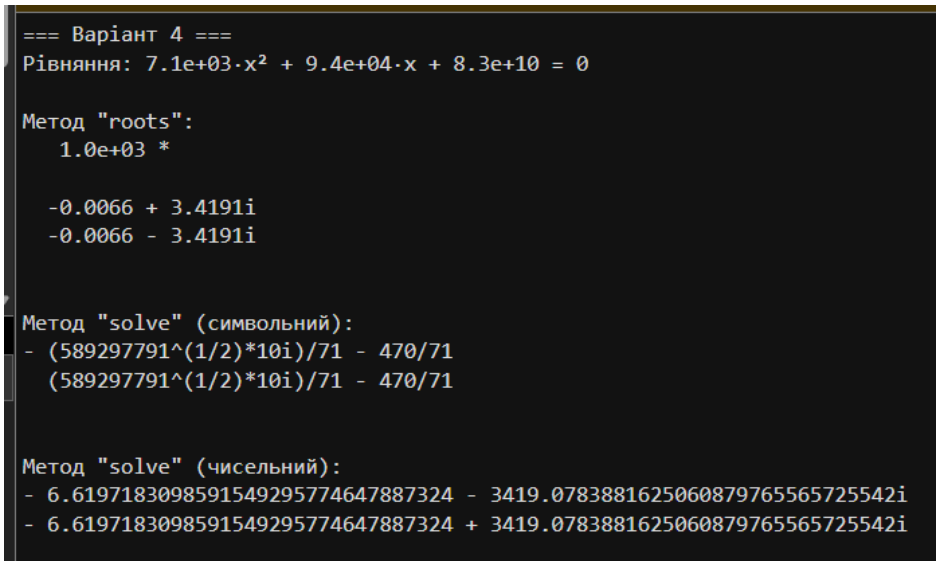


Рис 1.7

Висновок: в ході практичної роботи було вивчено операції з числами в середовищі MATLAB.