**Ministerul Educației și Cercetării**

**al Republicii Moldova**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Departamentul Fizică**

**Raport**

asupra lucării de laborator Nr.1.

la Mecanica Teoretică realizat în MATLAB

**Tema: Elemente ale sistemului MATLAB**

Varianta 1

A realizat st. gr. TI-211 *Nume, Prenume*

A verificat *dr., conf. univ. Nume, Prenume*

Chișinău -2023

**Sarcina Lucrării Nr.1**

1. Descrieți comenzile de bază în regimul de comandă a programului MATLAB
2. În toate exercițiile se cere de a introduce într-o variabilă oarecare valorile expresiilor când și . De calculat expresiile mai întâi într-un rând, iar pe urmă de optimizat (după posibilitate) folosind variabilele intermediare. De prezentat rezultatul în diferite formate şi de studiat informaţia despre variabile cu ajutorul comenzii *whos*.

**Rezolvare:**

**II.1** **Calcularea expresiilor într-un rând**

% Lucrare de laborator Nr.1

% Student ...Nume, prenume, grupa...

% Varianta ...

% Sarcina II.1. Calcularea expresiilor intr-un rind

x = -1.75\*10^-3;

y = 3.1\*pi;

F1 = ((exp(x)\*sin(y)+exp(-x)\*cos(y))/(exp(x)+sin(y)))^3.5...

+sqrt((exp(x)+sin(y))/(exp(x)\*sin(y)+exp(-x)\*cos(y)))...

+abs(x)\*sin(y)

F2 = atan((2\*x-sin(y))^(1/5)/sqrt(abs(x-log(y))))...

+abs(x)\*sqrt(abs(x-log(y)))/(2\*x-sin(y))^(1/5)

% **II.2. Calcularea expresiilor cu variabile optimizate**

a = exp(x)\*sin(y)+exp(-x)\*cos(y)

b = exp(x)+sin(y)

c = abs(x)\*sin(y)

d = (2\*x-sin(y))^(1/5)

e = sqrt(abs(x-log(y)))

disp('cu variabile intermediare:')

F11 = (a/b)^3.5 + sqrt(b/a) + abs(x)\*sin(y)

F22 = atan(d/e) + abs(x)\*e/d

% **II.3. Diferite formate**

disp('Prezentarea rezultatelor in diferite formate')

format long; F1, F2

format hex; F1, F2

format rat; F1, F2

**% II.4. Studierea informatiei despre variabile**

disp('Whos:')

whos

***Rezultatul în consolă:***

F1 = -5.4078e-04 - 7.5489e+00i

F2 = 0.4850

a = -1.2612

b = 0.6892

c = -5.4078e-04

d = 0.7889

e = 1.5093

cu variabile intermediare:

F11 = -5.4078e-04 - 7.5489e+00i

F22 = 0.4850

Prezentarea rezultatelor in diferite formate

F1 = -5.407797401597099e-04 - 7.548908215851794e+00i

F2 = 0.484979910484495

F1 = bf41b863a62f8644 c01e3214fece5b4ei

F2 = 3fdf09e92dafddca

F1 = -11/20341 - 42523/5633i

F2 = 7604/15679

Whos:

Variables visible from the current scope:

variables in scope: top scope

Attr Name Size Bytes Class

==== ==== ==== ===== =====

c F1 1x1 16 double

c F11 1x1 16 double

F2 1x1 8 double

F22 1x1 8 double

N 1x1 8 double

a 1x1 8 double

b 1x1 8 double

c 1x1 8 double

d 1x1 8 double

e 1x1 8 double

pas 1x1 8 double

x 1x1 8 double

y 1x1 8 double

Total is 13 elements using 120 bytes

1. **De calculat valorile funcţiei pe segmentul dat în N puncte la intervale egale unul de altul.**

**% III.1 Limitele intervalului, numarul de puncte si pasul**

a = -pi;

b = pi;

N = 8;

pas = (b-a)/(N-1);

**% III.2. Intrevalul pentru x si calcularea y**

x = [a:pas:b]

y = log(x.^2+1)+x.\*cos(x).^2

***Rezultatul în consolă:***

x =

-3.1416 -2.2440 -1.3464 -0.4488 0.4488 1.3464 2.2440 3.1416

y =

-0.7556 0.9253 0.9675 -0.1808 0.5478

1. **Concluzii**

În raportul pentru lucrarea de laborator Nr.1 am făcut cunoștință cu pachetul de calcul MATLAB (Octave), am însușit comenzile de bază și lucrul cu *m-*files. Am realizat calcule numerice ale expresiilor matematice utilizând funcțiile pachetului. Am realizat divizarea unui interval în N puncta egal depărtate și pentru fiecare punct am calculate valoarea funcției y = y(x).