**Mocanu Marian Valentin** Tema Laborator 3+4

2. Pentru a = 3.14; x = 3.141592

format long % afisarea numerelor cu 15 zecimale

a=3.14;

x=3.141592;

delta\_a=x-a;

if delta\_a == 0

fprintf('delta\_a este 0\n');

return

end

eroare\_absoluta=abs(x-a);

eroare\_relativa=eroare\_absoluta/abs(a);

% pentru afisarea numerelor cu un numar specificat de zecimale

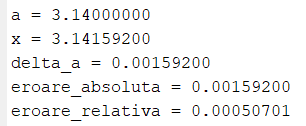
fprintf('a = %.8f \n',a)

fprintf('x = %.8f \n',x)

fprintf('delta\_a = %.8f\n', delta\_a)

fprintf('eroare\_absoluta = %.8f\n',eroare\_absoluta)

fprintf('eroare\_relativa = %.8f\n',eroare\_relativa)



1. Pentru a = 999996; x = 1000000

format long % afisarea numerelor cu 15 zecimale

a=999996;

x=1000000;

delta\_a=x-a;

if delta\_a == 0

fprintf('delta\_a este 0\n');

return

end

eroare\_absoluta=abs(x-a);

eroare\_relativa=eroare\_absoluta/abs(a);

% pentru afisarea numerelor cu un numar specificat de zecimale

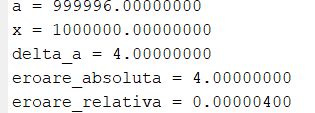
fprintf('a = %.8f \n',a)

fprintf('x = %.8f \n',x)

fprintf('delta\_a = %.8f\n', delta\_a)

fprintf('eroare\_absoluta = %.8f\n',eroare\_absoluta)

fprintf('eroare\_relativa = %.8f\n',eroare\_relativa)



1. Pentru a =0.000009; x=0.000012

format long % afisarea numerelor cu 15 zecimale

a=0.000009;

x=0.000012;

delta\_a=x-a;

if delta\_a == 0

fprintf('delta\_a este 0\n');

return

end

eroare\_absoluta=abs(x-a);

eroare\_relativa=eroare\_absoluta/abs(a);

% pentru afisarea numerelor cu un numar specificat de zecimale

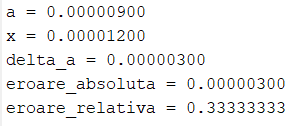
fprintf('a = %.8f \n',a)

fprintf('x = %.8f \n',x)

fprintf('delta\_a = %.8f\n', delta\_a)

fprintf('eroare\_absoluta = %.8f\n',eroare\_absoluta)

fprintf('eroare\_relativa = %.8f\n',eroare\_relativa)



1. Pentru a = 1.00345; x = 1.000145

format long % afisarea numerelor cu 15 zecimale

a=1.00345;

x=1.000145;

delta\_a=x-a;

if delta\_a == 0

fprintf('delta\_a este 0\n');

return

end

eroare\_absoluta=abs(x-a);

eroare\_relativa=eroare\_absoluta/abs(a);

% pentru afisarea numerelor cu un numar specificat de zecimale

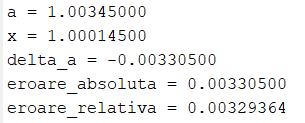
fprintf('a = %.8f \n',a)

fprintf('x = %.8f \n',x)

fprintf('delta\_a = %.8f\n', delta\_a)

fprintf('eroare\_absoluta = %.8f\n',eroare\_absoluta)

fprintf('eroare\_relativa = %.8f\n',eroare\_relativa)





% script pentru citirea valorilor si afisarea erorii folosind functia ex2\_B

a = input('Introduceti valoarea aproximativa a: ');

x = input('Introduceti valoarea exacta x: ');

% apelarea functiei ex2\_B

[eroare\_absoluta, eroare\_relativa] = ex2\_B(a, x);

% afisarea rezultatelor

fprintf('Eroarea absoluta: %.6f\n', eroare\_absoluta);

fprintf('Eroarea relativa: %.6f\n', eroare\_relativa);

% determinarea tipului de aproximare

if a < x

disp('Aproximarea este prin lipsa.');

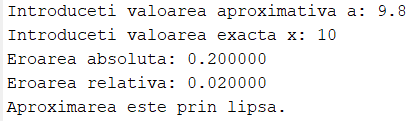
elseif a > x

disp('Aproximarea este prin adaos.');

else

disp('Valoarea aproximata este exacta.');

end



1. Functia ex2\_B.m

function [eroare\_absoluta, eroare\_relativa] = ex2\_B(a, x)

% verificarea numarului de argumente de intrare

if nargin ~= 2

error('Functia necesita exact doua argumente de intrare.');

end

% verificarea numarului de argumente de iesire

if nargout > 2

error('Functia returneaza exact doua valori: eroarea absoluta si relativa.');

end

% calculul erorilor

eroare\_absoluta = abs(x - a);

eroare\_relativa = eroare\_absoluta / abs(x);

end



% script pentru calculul erorii relative și determinarea masurarii celei mai exacte

L\_exacta = 50; % lungimea reala a sforii

L\_masurata = 52; % lungimea masurata

B\_exacta = 100; % lungimea reala a barei

B\_masurata = 101; % lungimea masurata

D\_exacta = 300; % distanta reala intre puncte

D\_masurata = 297; % distanta masurata

% calculul erorilor folosind functia ex2\_B

[eroare\_absoluta\_L, eroare\_relativa\_L] = ex2\_B(L\_masurata, L\_exacta);

[eroare\_absoluta\_B, eroare\_relativa\_B] = ex2\_B(B\_masurata, B\_exacta);

[eroare\_absoluta\_D, eroare\_relativa\_D] = ex2\_B(D\_masurata, D\_exacta);

% afisarea rezultatelor

fprintf('Eroarea relativa pentru sfoara: %.5f\n', eroare\_relativa\_L);

fprintf('Eroarea relativa pentru bara: %.5f\n', eroare\_relativa\_B);

fprintf('Eroarea relativa pentru distanta: %.5f\n', eroare\_relativa\_D);

% determinarea celei mai precise masuratori (cea mai mica eroare relativa)

[min\_eroare, i] = min([eroare\_relativa\_L, eroare\_relativa\_B, eroare\_relativa\_D]);

if i == 1

disp('Cea mai exacta masuratoare este cea a sforii.');

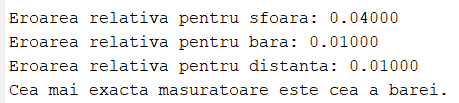
elseif i == 2

disp('Cea mai exacta masuratoare este cea a barei.');

else

disp('Cea mai exacta masuratoare este cea a distantei.');

end



1. Valorile posibile obtinute in procesul de masurare sunt in intervalul 98cm, 102cm.
3. Eroarea absoluta pentru π: 0.00009265
4. Eroarea absoluta pentru e: 0.00028182845
6. x1=8.987658

Rezultatul este: 8.988

1. x2=8.987312

Rezultatul este: 8.987

1. x3=8.987512

Rezultatul este: 8.988

1. x4=8.9875

Rezultatul este: 8.988

1. x5=8.9865

Rezultatul este: 8.986

1. x6=8.9895

Rezultatull este: 8.990

2. 2.416752

Cu doua zecimale: 2.42

Cu trei zecimale: 2.417

Cu patru zecimale: 2.4168

Cu cinci zecimale: 2.41675

1. 6.216253

Cu doua zecimale: 6.22

Cu trei zecimale: 6.216

Cu patru zecimale: 6.2163

Cu cinci zecimale: 6.21625

1. 3.454650

Cu doua zecimale: 3.45

Cu trei zecimale: 3.455

Cu patru zecimale: 3.4547

Cu cinci zecimale: 3.45465

2. 2.456750

Rezultatul este: 2.457

1. 2.42629

Rezultatul este: 2.426

1. 2.456752

Rezultatul este: 2.457

1. 2.416512

Rezultatul este: 2.417

1. 2.45350

Rezultatul este: 2.453

1. x=499.987
2. a1 = 500

Aproximarea este exacta pana la prima zecimala.

1. a2 = 499.992

Aproximarea este exacta pana la a doua zecimala.

1. a3 = 500.02

Aproximarea este exacta pana la prima zecimala.

1. a4 = 499.979

Aproximarea este exacta pana la a doua zecimala.

1. a5 = 499.989

Aproximarea este exacta pana la a doua zecimala.

2. n1 = 502.364

Rezultatul este: 502.4

1. n2 = 0.00300551

Rezultatul este: 0.003006

1. n3 = 1235.7

Rezultatul este: 1236

1. n4 = 0.0235

Rezultatul este: 0.0235

1. x=499.987
2. a1=500

Este aproximat cu 3 cifre semnificative

1. a2=499.992

Este aproximat cu 6 cifre semnificative

1. a3=500.02

Este aproximat cu 5 cifre semnificative

1. a4=499.979

Este aproximat cu 6 cifre semnificative

1. a5=499.989

Este aproximat cu 6 cifre semnificative



Cel mai mic numar par format din doua cifre semnificative distincte si asezate crescator: 12

Cel mai mare numar par format din doua cifre semnificative distincte si asezate crescator: 78



* n1 = 3.200 \* 103

n1 are 4 cifre semnificative

* n2 = 7.09 \* 10−5

n2 are 3 cifre semnificative

* n3 = 3.461728 + 14.91 + 0.980001 + 5.2631

n3 are 3 cifre semnificative

* n4 = 0.04216 - 0.0004134

n4 are 5 cifre semnificative



* n3 = 3.461728 + 14.91 + 0.980001 + 5.2631

n3 = 24.61 (cu 3 cifre semnificative)

* n4 = 0.04216 - 0.0004134

n4 = 0.04175 (cu 5 cifre semnificative)

2. x1 = 176

Forma normalizata: 1.0110000 \* 2^7

Mantisa: 1.0110000

Fractia mantisei: 1.375

Baza: 2

Exponentul: 7

1. x2 = 125

Forma normalizata: 1.111101 \* 2^6

Mantisa: 1.111101

Fractia mantisei: 1.9375

Baza: 2

Exponentul: 6

1. x3 = 41

Forma normalizata: 1.01001 \* 2^5

Mantisa: 1.01001

Fractia mantisei: 1.28125

Baza: 2

Exponentul: 5