

```
% problema 1
```

```
figure(1)
t = -5*pi:0.01:5*pi;
x = sin(t); y = cos(t); z = t;
plot3(x,y,z)
```

```
% problema 2
```

```
figure(2)
[x,y] = meshgrid(2:5,1:3);
z = x+2*y-4;
mesh(x,y,z)
```

```
% problema 3
```

```
figure(3)
[x,y] = meshgrid(-3:0.01:3);
z = 1-x.^2-y.^2;
mesh(x,y,z)
```

```
% problema 3, modalitatea a 2-a
```

```
figure(4)
[x,y] = meshgrid(-3:0.01:3);
z = 1-x.^2-y.^2;
surf(x,y,z)
```

```
% problema 4
```

```
figure(5)
rho = linspace(0,1,100); theta = linspace(0,2*pi,100);
[r,t] = meshgrid(rho,theta);
x = r.*cos(t); y = r.*sin(t); z = r;
mesh(x,y,z)
```

```
% problema 5
```

```
figure(6)
x0 = input('Introduceti centrul sferei: valoarea x_0 = ');
y0 = input('Introduceti centrul sferei: valoarea y_0 = ');
z0 = input('Introduceti centrul sferei: valoarea z_0 = ');
```

```
R = input('Introduceti raza sferei R = ');
theta = linspace(0,2*pi,100); phi = linspace(0,pi,100);
[t,fi] = meshgrid(theta,phi);
x = x0 + R*cos(t).*sin(fi); y = y0 + R*sin(t).*sin(fi); z = z0 + R*cos(fi);
surf(x,y,z)
```

```
% problema 6(a)
a1 = input('Introduceti domeniul de integrare: capatul a1 = ');
b1 = input('Introduceti domeniul de integrare: capatul b1 = ');
functia1_lab12 = inline('5*sqrt(x)+1./x.^3');
int1 = quad(functia1_lab12,a1,b1)
```

```
% problema 6(a), modalitatea 2
a2 = input('Introduceti domeniul de integrare: capatul a2 = ');
b2 = input('Introduceti domeniul de integrare: capatul b2 = ');
functia2_lab12 = @(x) 5*sqrt(x)+1./x.^3;
int2 = quad(functia2_lab12,a2,b2)
```

```
% problema 6(b)
a3 = input('Introduceti domeniul de integrare: capatul a3 = ');
b3 = input('Introduceti domeniul de integrare: capatul b3 = ');
m = input('Introduceti parametrul m = ');
functia3_lab12 = @(x) (x.^3).*(m-x);
% daca functia '(x.^3).*(m-x)' ar fi introdusa se tip inline, atunci aparitia parametrului m va conduce la ✓
erori

int3 = quad(functia3_lab12,a3,b3)
```

```
% problema 7(a)
a4 = input('Introduceti domeniul in care sa cautam solutia: a4 = ');
b4 = input('Introduceti domeniul in care sa cautam solutia: b4 = ');
% trebuie ca functia in cele doua puncte sa ia semne contrare
% (doar astfel exista o solutie (un zero) in intervalul specificat)
```

```

functia4_lab12 = inline('2-x.^2');
if functia4_lab12(a4)*functia4_lab12(b4) >0
    fprintf('\n')
    fprintf('Functia data nu isi schimba semnul intre cele doua valori introduse\n')
    fprintf('\n')
    fprintf('deci nu exista nici un zero al ei in intervalul [%f,%f]\n',a4,b4)
else
    soll = fzero(functia4_lab12,[a4,b4]);
    fprintf('\n')
    fprintf('Solutia ecuatiei f(x)=0 este %f \n',soll)
end
% se deseneaza usor si graficul; vom lua, de exemplu, x din [-7,7]
figure(7)
x = -7:0.01:7; y = functia4_lab12(x);
plot(x,y)

```

```

% problema 8
functia5_lab12 = @(x) 2-x.^2
functia6_lab12 = @(x) exp(x)-1
% pentru grafice vom lua, de exemplu, x din [-7,7]
figure(9)
x = -2:0.01:2;
y1 = functia5_lab12(x); y2 = functia6_lab12(x);
plot(x,y1);
hold on;
plot(x,y2);
hold off
a5 = input('Introduceti domeniul in care sa cautam pct. de extrem local a5 = ');
b5 = input('Introduceti domeniul in care sa cautam pct. de extrem local b5 = ');
val_min1 = fminbnd(functia5_lab12,a5,b5)
val_min2 = fminbnd(functia6_lab12,a5,b5)

```

```

functia5b_lab12 = @(x) -2+x.^2;
functia6b_lab12 = @(x) -exp(x)+1;
val_max1 = fminbnd(functia5b_lab12,a5,b5)
val_max2 = fminbnd(functia6b_lab12,a5,b5)

```

```

figure(10)
x = -3:0.01:3;
y1 = functia5_lab12(x); y2 = functia6_lab12(x);
plot(x,y1);
hold on;
plot(x,y2);
plot(val_min1,functia5_lab12(val_min1),'r*')

```

```
plot(val_min2,functia6_lab12(val_min2),'r*')
plot(val_max1,functia5_lab12(val_max1),'bx')
plot(val_max2,functia6_lab12(val_max2),'bx')
hold off
```

```
% problema 9(a)
figure(11)
coef = [1 0 -2];
rad = roots(coef) % am determinat zero-urile cu ajutorul comenzii roots aplicata pentru polinoame
x = -7:0.01:7; y = x.^2-2;
plot(x,y)
```

```
% problema 9(b)
figure(12)
coef = [1 -2 3 -1];
rad = roots(coef) % am determinat zero-urile cu ajutorul comenzii roots aplicata pentru polinoame
x = -7:0.01:7; y = x.^3-2*x.^2+3*x-1;
plot(x,y)
```

```
% problema 9(c)
figure(13)
coef = [1 0 -3 0 2];
rad = roots(coef) % am determinat zero-urile cu ajutorul comenzii roots aplicata pentru polinoame
x = -7:0.01:7; y = x.^4-3*x.^2+2;
plot(x,y)
```