

---

## Table of Contents

Vectori si matrice .....	1
Instructiuni MATLAB .....	2
Reprezentari grafice .....	3

## Vectori si matrice

```
v = [-1.3, sqrt(3), (1+2)*4/5]; %definire vector
A = [1,2,3;
     4 5 6
     7 8 10]; %definire matrice
B = [4 5 6
     7 8 9
     10 11 13];
A(1,1); %ia elementul de pe linia 1 si coloana 1
A*B; %inmultim matricea A cu matricea B
A/B; %inmultim matricea A cu inversa matricei B
A\B; %inmultim matricea B cu inversa matricei A
A.*B; %fiecare element este inmultit individual
A./B; %fiecare element este impartit individual
A.\B; %fiecare element este impartit individual
A^2; %ridicam matricea A la puterea a 2-a

%Funcatii utile pentru lucrul cu vectori si matrice
length(v); %lungimea vectorului v
sum(v); %suma elementelor vectorului v
prod(v); %produsul elementelor vectorului v
det(A); % determinantul matricei A
inv(A); % inversa matricei A
[m n] = size(A); % dimensiunile matricei A
a = [0 1
     2 3];
b = [1 2
     3 4];
~b; %b negat
a&b; %a si b
a|b; %a sau b
xor(a,b); %a xor b

sin(A); %se aplica pentru fiecare element

%generarea vectorilor
v = 1:2:10; %vi:r:vf
v = linspace(0,1,100);

A = [1 2 3 4
     5 6 7 8
     9 8 7 6
     6 5 3 2];
A(1:2,2:3); %elem aflate pe lin 1,2 si col 2,3
```

---

```

A(2,:); %linia a 2-a
A(1:3,2:4); %elem aflate pe lin 1,2,3 si col 2,3,4

%operatorul de concatenare este []
x = [12.3 -2.74 14];
y = [[1 2 3], [4 5 6], 7];
B = [A
      [-1 -2 -3 -4]];
v = (1:3)';
m = [v v.^3 3.^v];

%functii ce creeaza matrice speciale
zeros(3,3); %matrice cu toate el 0
ones(3,3); %matrice cu toate el 1
rand(2,3); %matrice cu nr random distributie uniforma
randn(4,3); %matrice cu nr random distributie normala
eye(3,3); %matrice cu 1 pe diagonala si 0 in rest
clear

```

## Instructiuni MATLAB

```

%instructiunea for (for ident = vi:r:vf)
for i = 1:5
    a(i) = 1/i;
end
a = [[1 2 3]' [-2 -4 -6]'];
for i=a %atunci cand expresia este o matrice, variabila i ia pe
    rand ca valoare cate o coloana a matricei si executa blocul de
    instructiuni
    i*i';
end

%instructiunea while (while conditie)
i = 1;
while i<=5
    a(i)=1/i;
    i = i+1;
end

i = 1;
b = [1 2 0
      4 5 6
      7 8 9];
while i<=3 && all(b(:,i))
    b(:,i);
    i = i+1;
end

%instructiunile continue si break
x=0;
for i=1:10
    if i==9
        break

```

---

```

        end
        if mod(i,2)==0
            continue
        end
        x = x+1;
    end

    %instructiunea if

    test = -5;
    if test>=0
        'variabila este pozitiva';
    else
        'variabila este negativa';
    end

    %instructiunea switch

    i = 4;
    switch i
        case 1
            'variabila este 1';
        case 2
            'variabila este 2';
        case 3
            'variabila este 3';
        case 4
            'variabila este 4';
        case 5
            'variabila este 5';
        otherwise
            'variabila este prea mare';
    end
    clear

```

## Reprezentari grafice

```

x = linspace(0,2*pi,100);
y = sin(x);
z = cos(x);
plot(x,y); %scara liniara pe ambele axe
loglog(x,y); %scara logaritmica pe ambele axe
semilogx(x,y); %scara logaritmica pe axa x
semilogy(x,y); %scara logaritmica pe axa y
polar(x,y); %coordonate polare
stem(x,y); %grafic cu linii terminate in cercuri
stairs(x,y); %grafic in scara
bar(x,y); %grafic cu bare

plot(x,y, 'r','Linewidth',3);
grid on;
title('Funcțiile sin(x), cos(x)');
xlabel('abscisa x');

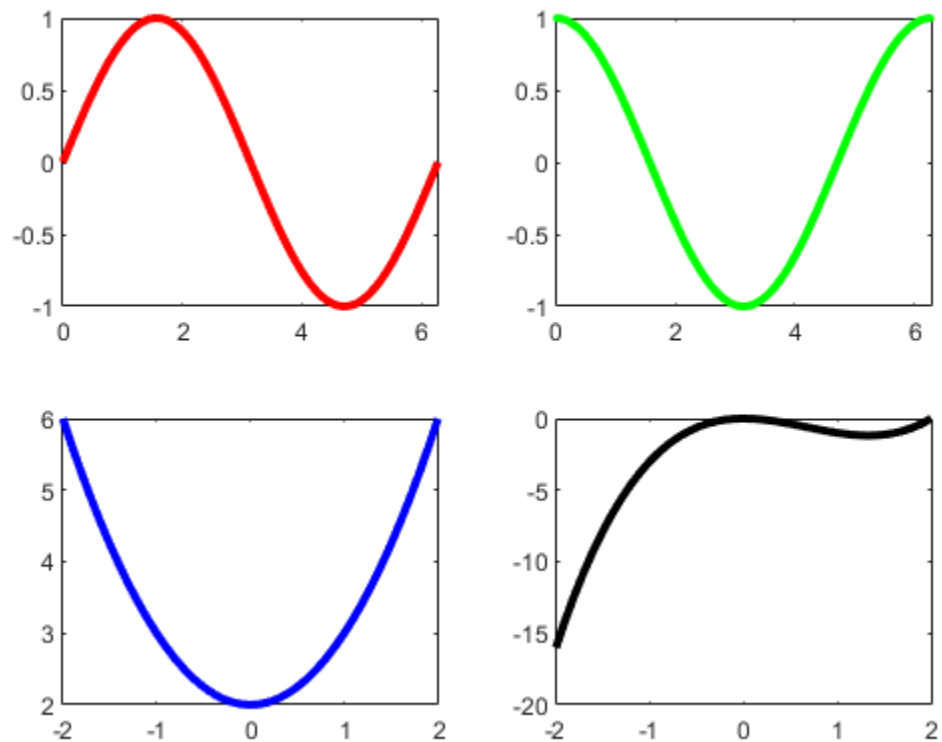
```

---

```

ylabel('ordonata y');
hold on;
plot(x,z, '-g', 'Linewidth',3);
text(3.3,0,'sin(x)','Edgecolor','r');
text(4.9,0,'cos(x)','Edgecolor','g');
hold off;
subplot(2,2,1);
plot(x,y, 'r','Linewidth',3);
subplot(2,2,2);
plot(x,z, '-g', 'Linewidth',3);
subplot(2,2,3);
xp = -2:0.1:2;
p1 = xp.^2 + 2;
p2 = xp.^3 - 2*xp.^2;
plot(xp, p1, 'b','Linewidth',3);
subplot(2,2,4);
plot(xp, p2, 'k','Linewidth',3);

```



*Published with MATLAB® R2018a*