

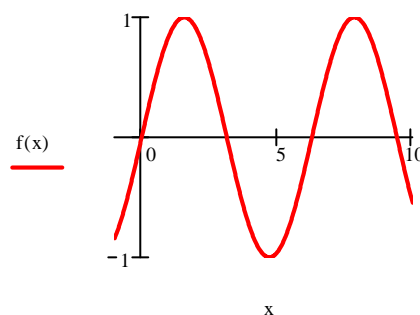
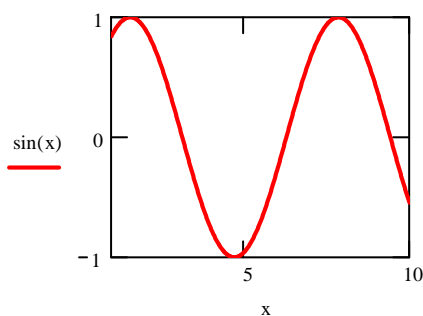
# LABORATOR MathCAD

## Reprezentari grafice

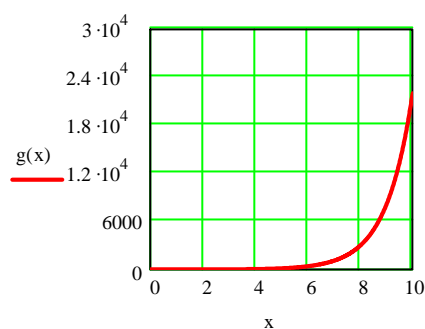
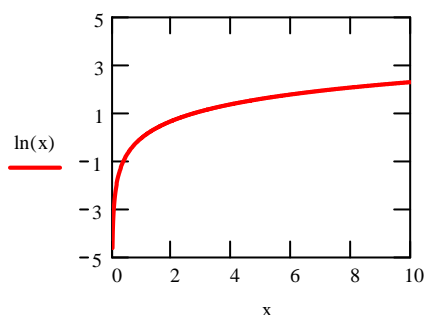
Pentru reprezentarea grafica a unei functii in MathCAD se utilizeaza comenzile din paleta Graph sau din meniul Insert - Graph. Se poate introduce expresia functiei si a variabilei direct in grafic sau separat:

### Exemple de grafice in coordonate carteziene

$$f(x) := \sin(x)$$



$$g(x) := \ln(x)$$



Se recomanda ca valorile de capat de scala pentru functie sa nu fie introduse, existand pericolul deplasarii graficului in afara ferestrei vizibile.

Valorile variabilei se introduc pe grafic sau se defineste anterior aceasta ca o variabila domeniu. In acest ultim caz trebuie acordata atentie pasului variabilei n vederea obtinerii unui grafic precis.

Pentru afisarea mai multor functii de aceeasi variabila pe acelasi grafic, se insereaza mai multe elemente de inlocuire folosind virgula.

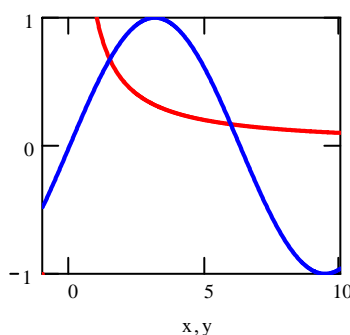
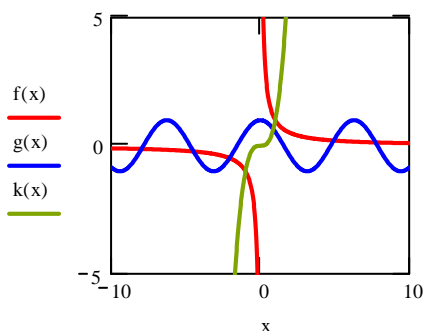
Se pot afisa si functii diferite dependente de variabile diferite dar variabilele respective trebuie sa aiba acelasi domeniu de variatie.

$$f(x) := x^{-1}$$

$$g(x) := \cos(x)$$

$$h(y) := \sin\left(\frac{y}{2}\right)$$

$$k(x) := x^3$$



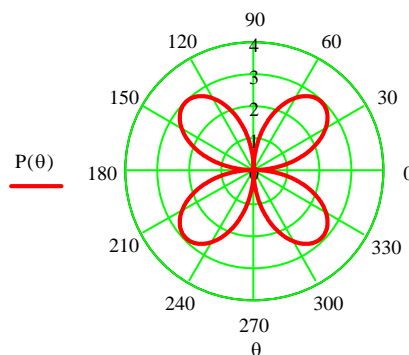
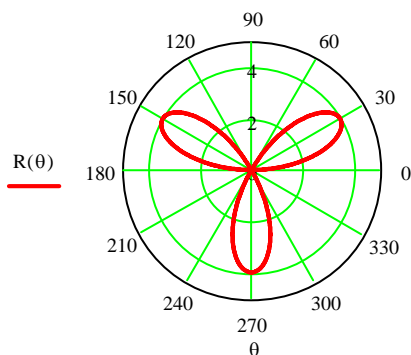
Prin efectuarea unui dublu click-stanga pe grafic se deschide o fereastra ce permite personalizarea graficului. Aici se pot: modifica tipul de scala (liniara sau logaritmica), adauga carioaje, modifica grosimea si aspectul liniei graficului etc.

### Exemple de grafice in coordonare polare

Roza cu trei si patru petale

$$R(\theta) := 4 \cdot \sin(3 \cdot \theta)$$

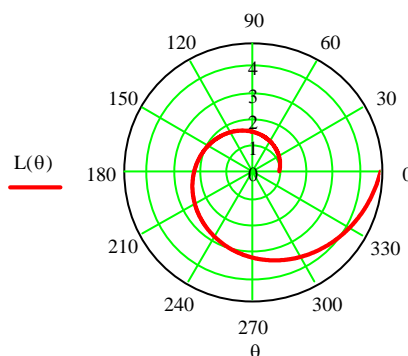
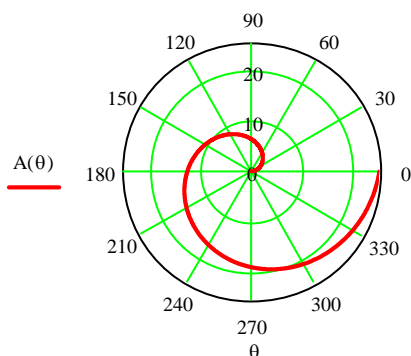
$$P(\theta) := 3 \cdot \sin(2 \cdot \theta)$$



Spirala aritmetica si spirala logaritmica

$$A(\theta) := 4 \cdot \theta$$

$$L(\theta) := e^{\frac{\theta}{4}}$$



### Probleme de rezolvat

Sa se traseze in coordonate carteziane graficele urmatoarelor functii:

$$f(x) = \sin(x) + \cos(x)$$

$$f(x) = \ln(x^2) + e^x$$

$$f(x) = x^4 + 4 \cdot x^3 + 5 \cdot x^2 - 1$$

$$f(x) = \sin^2(2x) - \cos(x)$$

$$f(x) = \sqrt{x} + 1 - \ln(x)$$

Sa se traseze in coordonate polare graficele urmatoarelor functii:

$$\rho(\theta) = 2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \quad (\text{cardioida})$$

$$\rho(\theta) = 2 \cdot \sqrt{\cos(2 \cdot \theta)} \quad (\text{lemniscata lui Bernoulli})$$

$$\rho(\theta) = 4 \cdot \sin(2 \cdot \theta) \cdot \cos(2 \cdot \theta)$$

$$\rho(\theta) = \sin(3 \cdot \theta) \cdot \cos(6 \cdot \theta)$$