

ESERCIZI MATLAB/OCTAVE

MANOLO VENTURIN

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DIP. DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA**

A. A. 2007/2008

INDICE

- Derivata di una funzione
- Cateti di un triangolo rettangolo
- Distanza fra due punti del piano
- Radici equazione di secondo grado
- Fattoriale

Esercizio 1

Calcolare la derivata di una funzione in un punto x noto mediante la definizione di rapporto incrementale.

La derivata di una funzione è definita matematicamente come

$$\frac{df(x)}{dx} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{dx}$$

La derivata è una misura della pendenza istantanea della funzione in un punto.

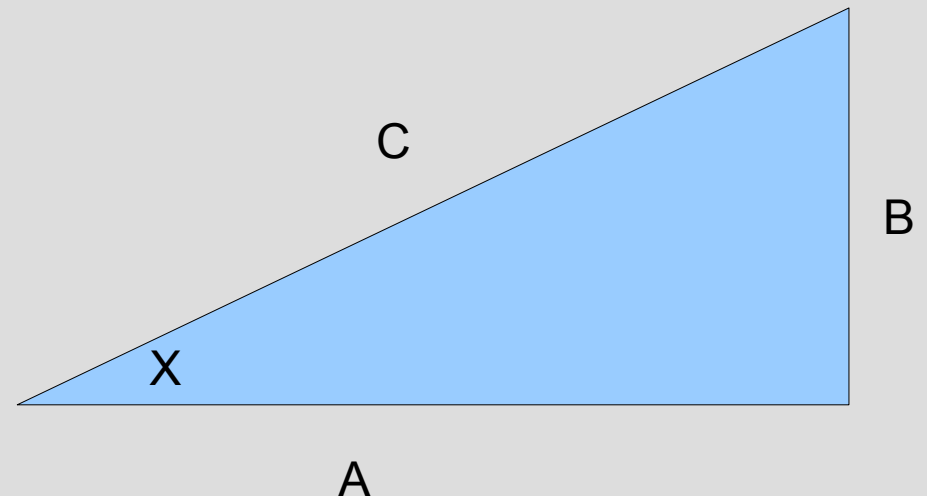
Esercizio 2

Calcolare i cateti di un triangolo rettangolo dati ipotenusa e l'angolo.

La figura illustra un triangolo rettangolo con un'ipotenusa di lunghezza C e angolo x . Dalla trigonometria è noto che:

$$A = C \cdot \cos(x)$$

$$B = C \cdot \sin(x)$$



Esercizio 3

Calcolare la distanza tra due punti $P1(x1,y1)$ e $P2(x2,y2)$ del piano.

La distanza di due punti del piano è data dalla formula:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Esercizio 4

Scrivere un programma per il calcolo delle radici reali di un polinomio di secondo grado.

Il polinomio di secondo grado

$$a x^2 + b x + c = 0$$

ammette le radici reali

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \Delta = b^2 - 4ac$$

se il discriminante è maggiore o uguale a zero.

Esercizio 5

Scrivere un programma per il calcolo del fattoriale di un numero intero.

Il fattoriale di un numero intero è così definito:

$$0! = 1$$

$$N! = N \cdot (N - 1)!$$

Soluzioni

Le soluzioni sono scaricabili dal sito web.