



Matematica – dott. francesco giannino

Grafici di Funzione in Microsoft Excel

Una funzione del tipo $y=f(x)$ si può rappresentare graficamente in modo approssimato ricavando dall'equazione le coordinate di alcuni suoi punti $P(x,y)$, disegnandoli sul piano cartesiano e unendoli tra loro.

X - Dominio

1. Se nel calcolo del dominio della funzione risulta che la x , variabile indipendente, appartiene all'insieme $[-100,100]$, scrivi nella casella A1 il valore -100. Nella casella A2 dovresti scrivere -99, nella A3 -98 e così via. Per velocizzare la scrittura puoi scrivere nella casella A2: $=A1$ più 1 (se 1 è il passo che vuoi utilizzare). NB: il termine "più" va inteso come simbolo matematico!
2. A questo punto punta il mouse nell'angolo inferiore a destra della casella A2 finché non appare una croce nera al posto di quella bianca e poi scorri verso il basso (tenendo premuto il tasto sinistro del mouse) fino al valore desiderato (nel caso del nostro esempio 10). Questa è la sequenza dei valori della x per cui andremo a calcolare la nostra funzione.

Y - Immagine

3. Nella colonna B dovrai calcolare i valori che la funzione assume nei punti x . Se la funzione è del tipo $f(x) = 3x + 1$ nella casella B1 scrivi: $=3*A1+1$; ricorda che la variabile x deve essere sostituita con A1. Se la funzione è più complessa (se ci sono radici, esponenziali) puoi trovare nella guida di excel il modo di esprimere queste funzioni (ad esempio exp, radq, ^...) A questo punto puoi scorrere le caselle come fatto prima oppure fare doppio click con il tasto sinistro del mouse quando appare la crocetta nera.

Grafico

4. Ottenute le due colonne di valori puoi rappresentare il grafico della funzione. Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse seleziona tutte le caselle contenenti i numeri; poi clicca sul tasto "creazione guidata grafico" e scegli uno dei grafici a dispersione XY; clicca sempre su "avanti" e poi su "fine"; il grafico apparirà nella schermata del programma.

Esempio: disegnare la funzione $f(x)=3x+5$

Step by Step

Esempio: disegnare la funzione $f(x)=3x+5$

x :

- scrivi il primo numero
- scrivi il secondo numero
- seleziona i primi due numeri e poi trascina con il puntatore in basso a destra

$f(x)$:

- scrivi la formula della funzione preceduta dal simbolo $=$, sostituendo x con il riferimento della cella in cui si trova il primo valore di x
- seleziona la cella con la formula e trascina (oppure fai doppio click)

grafico:

- seleziona l'intervallo di x e di $f(x)$
- inserisci \rightarrow grafico ... \rightarrow dispersione XY

operazioni

^	Elevamento a potenza
*	Moltiplicazione
/	Divisione
+	Addizione
-	Sottrazione

Disegnare le seguenti funzioni

$$f(x) = 3x^2 + x - 1$$

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$f(x) = \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}}$$

Riferimenti Fissi e Relativi

In Excel, invece che scrivere dei numeri/parametri all'interno delle formule e' possibile fare dei riferimenti agli indirizzi delle celle dove si trovano i numeri. Questa tecnica, che utilizza i riferimenti fissi o relativi, permette di variare il grafico in funzione dei valori dei parametri.

Esempio: disegnare la funzione $f(x)=7x+8$ con i riferimenti fissi alle due celle dei parametri

Utilizzando i Riferimenti fissi/relativi per i parametri, disegnare le seguenti funzioni

$$G(t) = ae^{kt}$$

$$G(t) = \frac{ab}{a + (b-a)e^{-kt}}, \quad a, b, k > 0 \quad a < b$$

Rispondere alle seguenti domande:

- Ho due Popolazioni con crescita logistica con i seguenti parametri $a=1, b=10, k=0.1$ e $a=1, b=10, k=0.2$. Quale delle due popolazioni arriva piu velocemente al suo valore asintotico?
- Quanto valgono le popolazioni al tempo $t=5.87$?
- Graficare le due popolazioni sullo stesso diagramma

Attenzione

- Excel calcola solo dei punti: attenzione al dominio della funzione
- Attenzione alla scala degli assi della funzione (scala logaritmica)