

Limiti di successioni con Excel

• Innanzitutto devi sapere che Excel è un *foglio di calcolo* e può essere utilizzato per tenere bilanci societari (o familiari), per fare conti con una notevole messe di dati o elaborazioni statistiche, ma anche per rappresentare graficamente successioni o funzioni.

• Nell'ottica di creare rappresentazioni grafiche, a partire da tabelle di valori, le cose fondamentali da sapere sono le seguenti:

1) Nella colonna **A** inserirai gli **indici** (per le *successioni*) o, più in generale, **ascisse**.

2) Nelle colonne successive (**B, C; ...**) inserirai i **termini della successione** o, più in genere, **ordinate**.

1) Per avere un buon intervallo di **indici** puoi procedere nel modo seguente:

a. Nella casella **A1** (colonna **A**; riga **1**) scrivi il titolo: **n**

b. Nella casella **A2** scrivi: 0

c. Nella casella **A3** scrivi: =A2+1 e dai **invio** (è importantissimo l' = davanti alla formula perché comunica al software che dovrà eseguire un'operazione!)

d. Vai con il cursore nell'angolo in basso a destra della casella **A3**; comparirà una **crocetta nera**; clicca con il sinistro sulla **crocetta** e trascina la selezione fino alla casella 102:

e. In questo modo avrai, nella colonna **A** i numeri **naturali** che vanno da 0 a 100

2) Ora puoi far calcolare a Excel tutti i **termini** di successioni che vuoi:

Ti scrivo le **formule**, da scrivere nelle celle della prima riga e, accanto, le **istruzioni** da inserire nelle corrispondenti celle della seconda riga, per poi ripetere la sequenza **d** → **e**:

B1 → $12n - 5$; **B2** → =12*A2-5 (l'asterisco * indica l'operazione di **moltiplicazione**)

C1 → $5n^2 - 3n + 7$; **C2** → =5*A2^2-3*A2+7 (^ indica l'operazione di elevamento a **potenza**)

D1 → $10n^2 - 7$; **D2** → Prova tu !

E1 → $6n + 11$; **E2** → Prova tu !

Per avere una **rappresentazione grafica** di una delle successioni precedenti (dei primi termini almeno) devi selezionare le caselle degli indici e (CTRL) le celle in cui hai inserito i termini corrispondenti, comprese le **etichette** (le caselle della prima riga) e poi:

a. Vai al menù "inserisci" (dalla pulsantiera in alto) e seleziona: "grafico"

b. Come **tipo di grafico** seleziona: dispersione (DISPER. x y)

c. Fra le **scelte disponibili** seleziona la curva senza punti intermedi (i quadratini)

d. Clicca: Avanti, Avanti, Avanti

e. Seleziona l'opzione che preferisci tra: "crea nuovo foglio" (grafico grande e leggibile separato dai dati) o "nuovo oggetto in" (grafico più piccolo nello stesso foglio dei dati), **nominalo** come credi e poi clicca su "Fine".

Se vuoi confrontare gli andamenti delle successioni puoi selezionare *tutte* le celle precedenti in cui hai inserito dati, comprese le **etichette**: avrai così un grafico "in parallelo".

N.B. Se il disegno sarà poco leggibile dovrai aggiustare la scala: clicca sull'asse delle **x** e delle **y** e scegli valori minimi e massimi dell'intervallo adeguati a **zoomare** sulla porzione di disegno che ti interessa.

Osservando i grafici, cosa puoi concludere riguardo alle successioni che hai disegnato?

In un altro foglio sarà ora interessante studiare le successioni seguenti:

$(12n - 5) / (5n^2 - 3n + 7)$; $(12n - 5) / (10n^2 - 7)$; $(12n - 5) / (6n + 11)$; $(5n^2 - 3n + 7) / (10n^2 - 7)$;
 $(10n^2 - 7) / (6n + 11)$ e tutte le altre combinazioni che ti vengano in mente...

E poi: $-12n - 5$; $-5n^2 + 3n + 7$; $-10n^2 - 7$; $-6n + 11$. Cosa succede se le combini fra loro? E se le combini con le successioni che hai scritto per prime?

Ti viene in mente come utilizzare quanto hai scoperto per i **limiti di successioni fratte** ?