

Unità 5

Un foglio elettronico di calcolo: Excel

Gli obiettivi

sapere

- le proprietà caratteristiche di Excel;
- le funzioni di Excel e i comandi che ne permettono un'agevole utilizzazione.

saper fare

- realizzare elaborati di vario genere seguendo le procedure previste da Excel;
- utilizzare correttamente le funzioni fondamentali di Excel, i comandi da tastiera e quelli di uso rapido.

I contenuti

1. Che cos'è Excel?
2. Lavorare con le celle
3. Righe e colonne
4. Formattazione dei dati
5. Formule "magiche"
6. Le funzioni
7. Lavoriamo con le funzioni
8. Elenchi
9. Grafici
10. Stampa

Introduzione

Un foglio di calcolo si può considerare come l'equivalente elettronico dei classici fogli a quadretti su cui siamo abituati a fare i nostri conti. È uno strumento potente, che consente di eseguire in automatico diversi tipi di operazioni. Quando avrete imparato a usare un foglio di calcolo, lo potrete utilizzare per organizzare i vostri dati o per fare utili calcoli difficili da risolvere a mente.

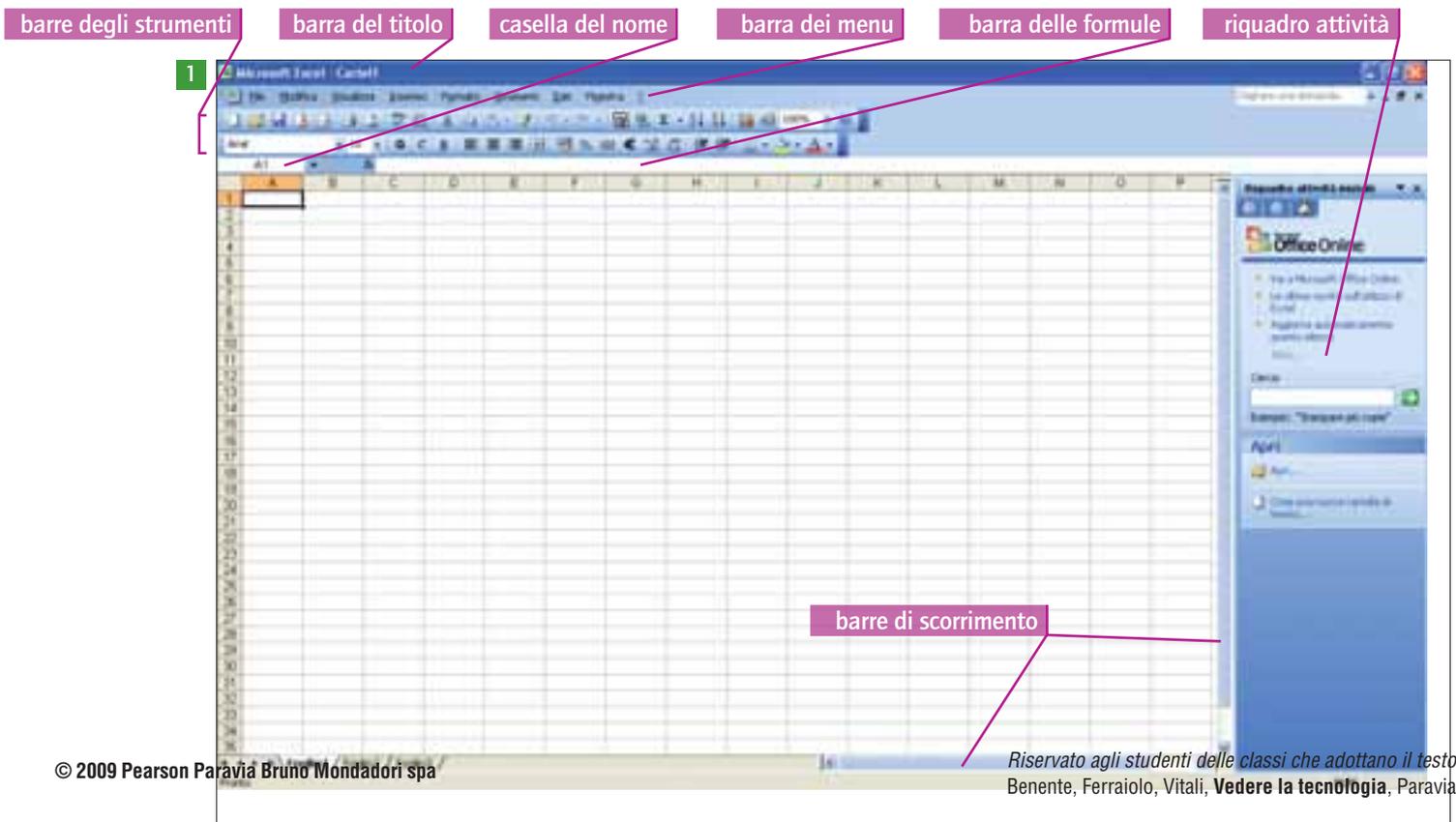
1. Che cos'è Excel?

I fogli di calcolo

Con **Excel**, o con un programma equivalente, si possono eseguire calcoli numerici anche molto complessi, formulare ipotesi ed effettuare previsioni, ordinare tabelle di dati e selezionarli secondo criteri a piacere, visualizzare dati numerici servendosi di grafici e molte altre cose ancora. Inoltre, e forse questa è la sua caratteristica più interessante, un foglio di calcolo permette anche di **mettere in relazione** tra di loro tutti questi dati e di aggiornare automaticamente i risultati se qualcuno di questi dati iniziali viene modificato. Tale caratteristica è molto comoda, perché permette di costruire degli schemi riutilizzabili più volte, senza bisogno di reimpostare i calcoli necessari tutte le volte.

La prima schermata

La prima schermata che appare aprendo Excel ha questo aspetto [fig. 1]:



COME SI FA A LANCIARE Excel

Proviamo a lanciare Excel, facendo clic sul pulsante Start che sta in basso a sinistra del vostro schermo e cercando con il mouse prima la voce **Tutti i programmi** e poi facendo clic sull'icona di Microsoft Excel.

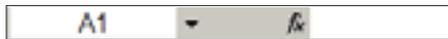


A seconda della versione che state usando, potreste dover aprire l'icona Microsoft Office per trovare quella di Excel. E se lo utilizzate abbastanza spesso, potreste trovarlo direttamente in una delle voci di menu che stanno subito sopra il pulsante Start.

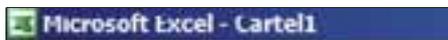


Comandi specifici

Come avrete avuto modo di notare, molti elementi sono molto simili a quelli che abbiamo già visto in Word, ma ovviamente contengono alcuni comandi specifici di Excel. Specifici di Excel sono la **casella nome** e la **barra della formula**, del cui uso discuteremo in seguito. ▼

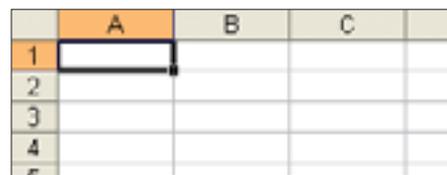


La barra del titolo contiene il nome provvisorio del file, che è **Cartell1**. ▼



Potremo cambiarlo nel momento in cui salveremo il nostro lavoro.

Nelle versioni più recenti la parte destra della schermata è occupata dal **Riquadro attività**, una finestra il cui contenuto si modifica automaticamente a seconda di cosa stiamo facendo. La zona di lavoro vera e propria è una tabella divisa in righe e colonne [fig. 2].



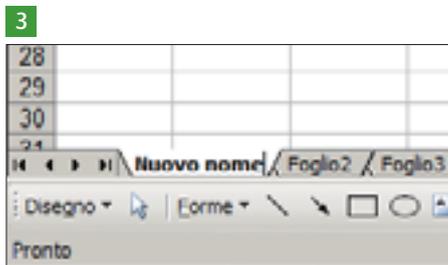
2

Curiosità

Se usate la versione 2003 o una delle precedenti, i vostri fogli di lavoro contengono 256 colonne, identificate da una o più lettere dell'alfabeto, e 65 536 righe, contrassegnate da un numero. Mentre scriviamo, l'ultima versione in commercio è la 2007, che ha portato questi numeri a 16 384 colonne per 1 048 576 righe.

Cartella di lavoro

Un file appena creato, che in realtà si chiama **cartella di lavoro**, all'inizio contiene tre fogli. Si può cambiare il nome predefinito dei fogli (Foglio1, Foglio2 e Foglio3) [fig. 3]:



3

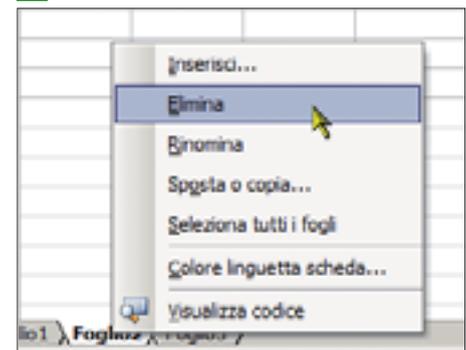
basta fare doppio clic sulla linguetta del nome e scrivere quello nuovo. Per spostarvi da un foglio all'altro, è sufficiente fare un clic sul nome del foglio che vi interessa e renderlo così attivo oppure usare le frecce che trovate di fianco alle linguette. ▼



Per eliminare un foglio di lavoro dalla vostra cartella, fate clic sulla linguetta del nome con il tasto destro del mouse e scegliete la voce **Elimina** dal menu che comparirà

[fig. 4]; per aggiungerne uno nuovo scegliete la voce **Inserisci** dallo stesso menu.

4

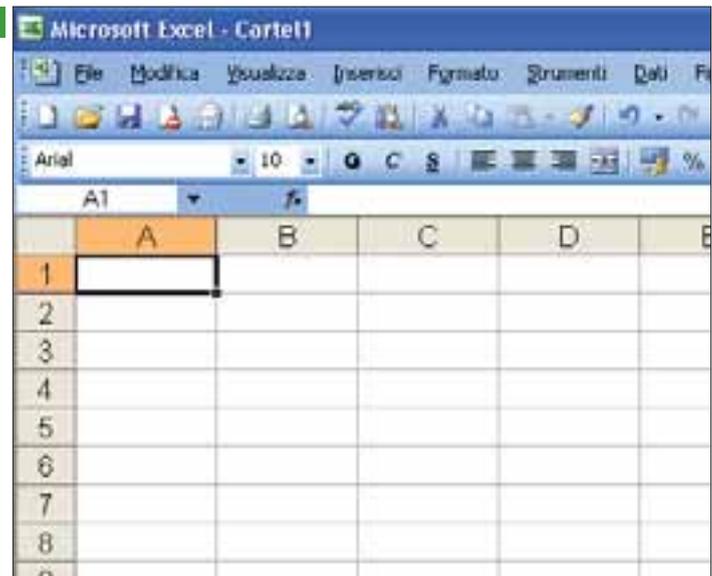


Modificare la visualizzazione del foglio

Per lavorare più comodamente, potete ingrandire o rimpicciolire la visualizzazione del vostro foglio di lavoro. Se, ad esempio, vi serve osservare meglio un dettaglio, potete ingrandire la visualizzazione di una percentuale superiore al 100%, o diminuirla se vi serve un colpo d'occhio su un'area più grande.

Per modificare rapidamente la visualizzazione del foglio il modo più semplice è utilizzare lo strumento **Zoom** e il relativo elenco degli ingrandimenti che si trovano sulla **barra degli strumenti Standard**. Se la percentuale di ingrandimento desiderata non è presente nell'elenco, può essere digitata direttamente nella casella [fig. 5]. Naturalmente la modifica della visualizzazione non ha alcun effetto sulle dimensioni reali del documento.

5



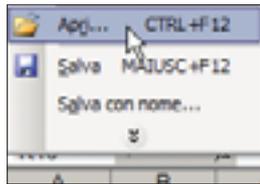
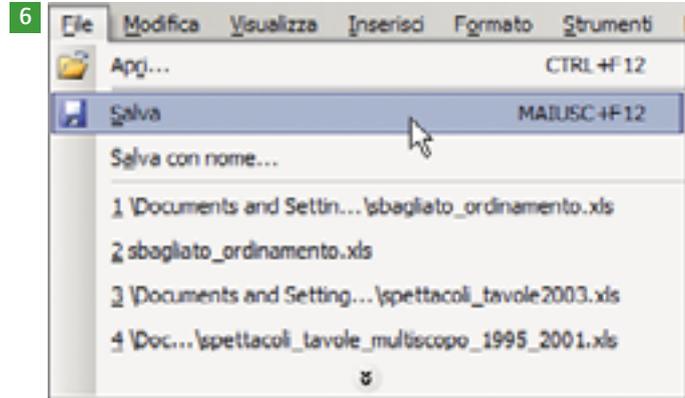
Salvare una cartella di lavoro

Per salvare la nostra cartella di lavoro operiamo come con le altre applicazioni: possiamo scegliere la voce **Salva** dal menu **File** [fig. 6], premere il pulsante con il dischetto o usare la combinazione di tasti MAIUSC+O+F12.

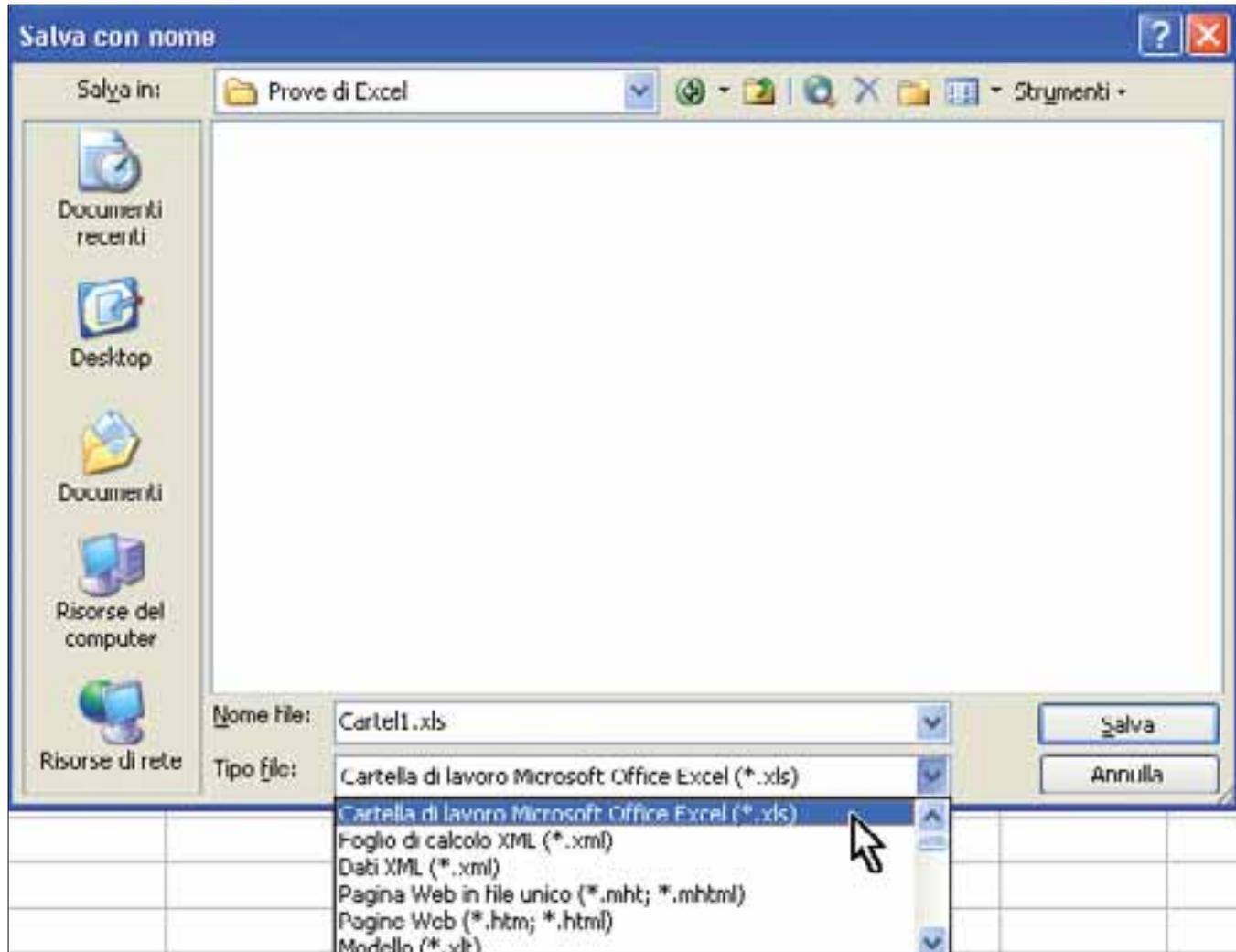
Se vogliamo salvare la nostra cartella con un altro nome o in un formato diverso, possiamo scegliere la voce **Salva con nome...** [fig. 7] invece di **Salva**.

In questo caso compare una finestra di dialogo nella quale possiamo specificare dove salvare il nostro file, navigando tra le cartelle con l'uso dei bottoni sulla destra, nonché in quale formato salvare il nostro file, ad esempio per salvare la nostra cartella in un formato compatibile con altri programmi oppure per salvarlo in HTML e pubblicarlo sul Web [fig. 8].

Per aprire un file già esistente, analogamente, possiamo usare la voce **Apri** dal menu **File**, usare il pulsante a forma di cartellina oppure digitare la combinazione di tasti CTRL+F12. ▶



8

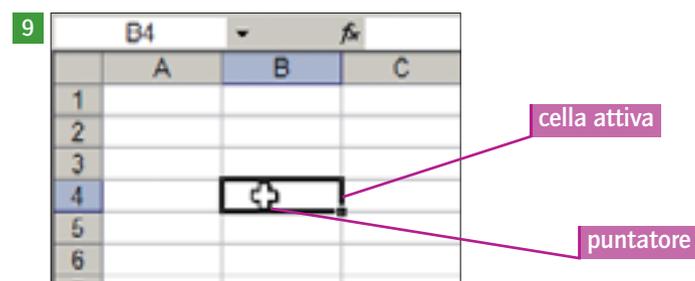


Che cosa sono le celle

I rettangolini all'incrocio tra le righe e le colonne si chiamano celle e sono gli elementi fondamentali di un foglio di calcolo. Ogni cella ha un indirizzo univoco, dato dalle coordinate di riga e di colonna. La prima cella in alto a sinistra, che si trova all'incrocio tra la colonna **A** e la riga **1** è la cella **A1**. Un po' come a battaglia navale, insomma...

Quando si apre o si crea una nuova cartella di lavoro, il puntatore si posiziona automaticamente sulla prima cella del primo foglio di lavoro, rendendola attiva. Per lavorare su un'altra cella, è sufficiente fare clic su di essa con il mouse. Notate che in Excel la forma standard del

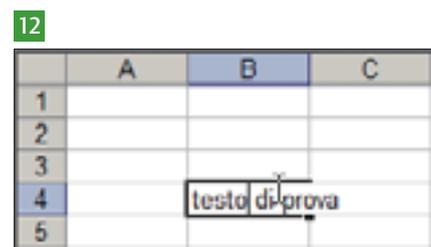
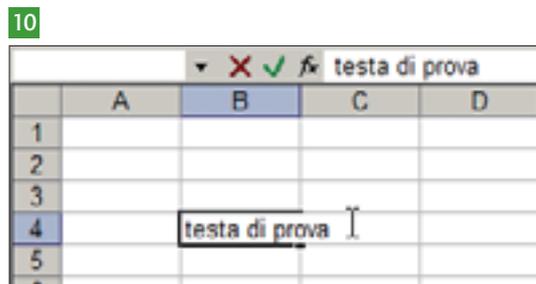
puntatore è quella di una grossa croce bianca. La cella su cui si è fatto clic diventa la cella "attiva", e la si riconosce perché ha un bordo nero più spesso delle altre [fig. 9]. Inoltre il suo indirizzo compare nella **casella del nome**, di fianco alla **barra della formula**.



Modificare le celle

Per inserire dati in una cella è sufficiente renderla attiva e cominciare a scriverci dentro. Notate che quello che state scrivendo dentro una cella compare anche nella

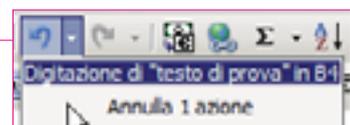
barra della formula [fig. 10]. Capiremo più avanti quanto può essere utile questa funzionalità. Per modificare il contenuto di una cella è sufficiente un doppio clic: il puntatore si trasforma in un cursore [fig. 11] ed è possibile selezionare e modificare il contenuto a piacere [fig. 12].



Annullare e ripristinare

Come negli altri programmi, è possibile rimediare facilmente agli errori, perlomeno se ce ne accorgiamo in tempo: per annullare una determinata azione abbiamo a disposizione la funzione **Annulla**, che possiamo attivare o dal menu **Modifica** o usando l'apposito pulsante sulla **barra degli strumenti Standard** oppure tramite la combinazione di tasti **CTRL + Z**. ▼

Se usate il pulsante, notate che facendo clic sul triangolino che sta al suo fianco si apre un menu con l'elenco cronologico delle azioni che è possibile annullare. E se cambiate idea, non c'è nessun problema: con la funzione **Ripristina** potete cancellare gli effetti dell'annullamento e rimettere le cose come prima. Anche in questo caso potete usare il menu, il pulsante (l'altra freccetta...) o una combinazione di tasti, in questo caso **CTRL + Y**.



Copiare le celle

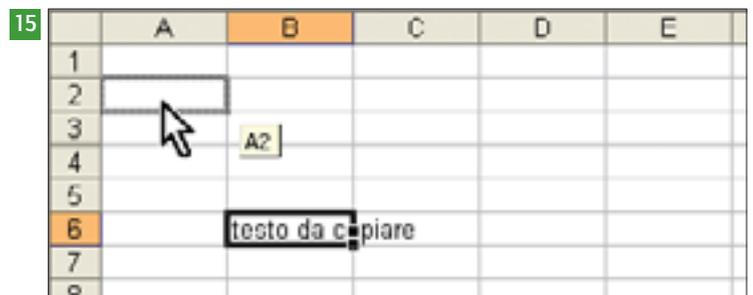
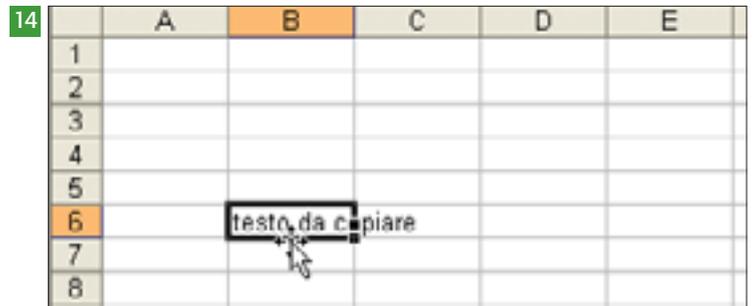
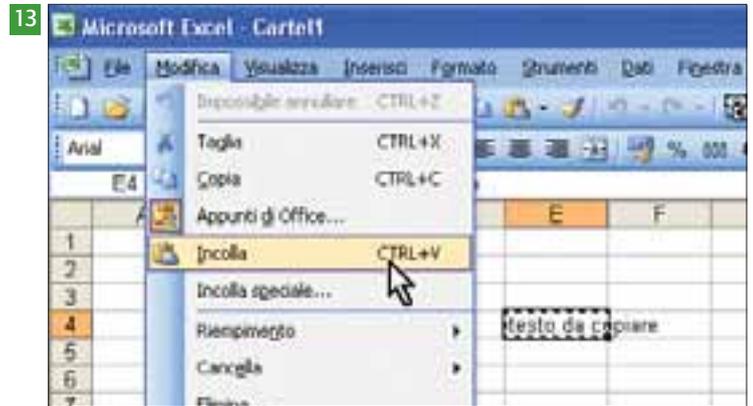
Anche per quanto riguarda le funzioni di copia, taglia e incolla Excel si comporta in maniera analoga agli altri programmi. È possibile usare le voci del menu **Modifica** [fig. 13], i pulsanti sulla **barra degli strumenti Standard** o le consuete combinazioni di tasti: CTRL + C per copiare, CTRL + X per tagliare e CTRL + V per incollare. ▶

Una caratteristica tipica di Excel è che le celle che sono state copiate in memoria (cioè dopo che si è dato il comando **Copia**. Fate sempre attenzione a selezionare prima quello che intendete copiare!) vengono circondate da una linea tratteggiata in movimento, le cosiddette "formichine"...

È anche possibile ottenere gli stessi risultati trascinando "a mano" le celle che ci interessano:

- 1 avvicinate il mouse al bordo della vostra selezione finché sotto al puntatore non compaiono quattro frecce [fig. 14];
- 2 a questo punto fate clic con il pulsante sinistro e trascinate fino alla cella di destinazione [fig. 15].

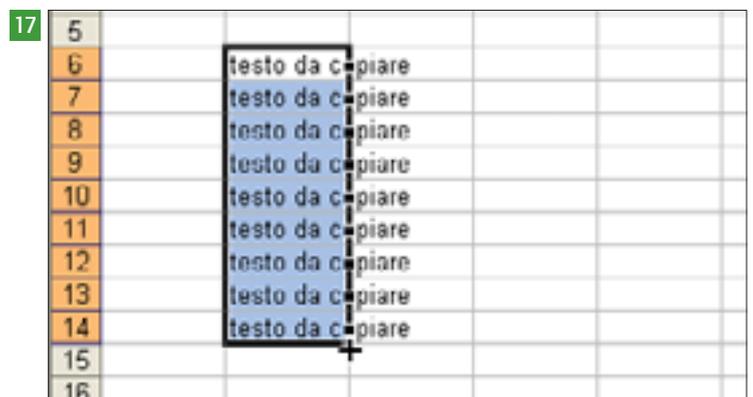
In questo modo avrete spostato il contenuto della cella o delle celle che avevate selezionato all'inizio. In pratica, l'equivalente dell'operazione di taglia e incolla. Se invece di spostare volete creare una copia della vostra selezione, è sufficiente tenere premuto il tasto CTRL mentre trascinate.



Riempimento automatico

Un altro interessante sistema per copiare il contenuto di una o più celle all'interno di altre celle contigue è quello del riempimento automatico o per trascinamento:

- 1 portate il puntatore del mouse sul vertice in basso a destra della casella selezionata, contraddistinto da un quadratino nero (detto **quadratino di riempimento**) [fig. 16];
- 2 cliccate con il tasto sinistro e, tenendolo schiacciato, trascinate nella direzione voluta fino all'ultima cella da riempire [fig. 17].

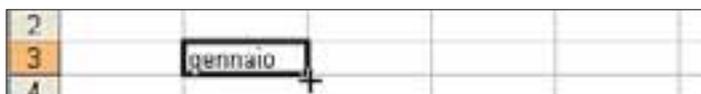


Attenzione

Il cursore va posizionato esattamente nell'angolo in basso a destra, dove c'è il quadratino, e deve diventare una piccola croce nera: se continua a prendere la forma delle quattro frecce viste prima, otterrete solo di spostare la vostra selezione.

Generare elenchi e progressioni numeriche

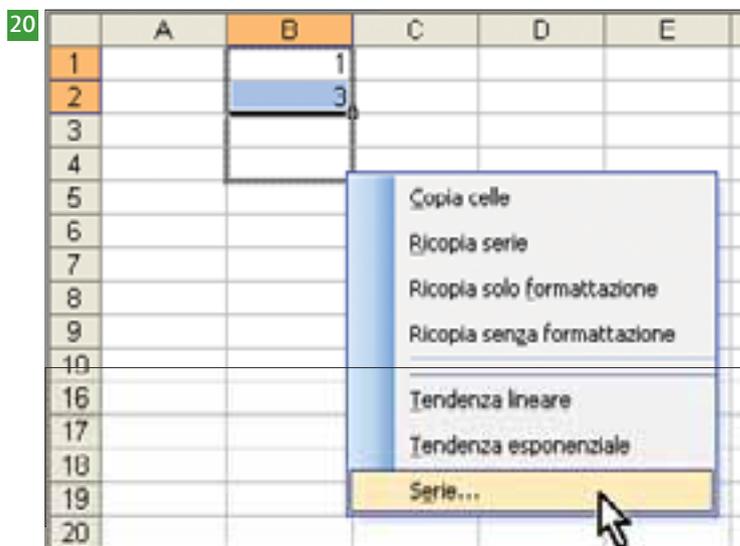
Come vedremo, si tratta di una funzionalità molto utile per semplificare l'inserimento delle formule. Inoltre, è anche piuttosto comoda per generare automaticamente elenchi e progressioni numeriche di vario tipo. Provate ad esempio a scrivere "gennaio" in una cella e a trascinarla verso il basso: vedrete comparire "magicamente" i nomi degli altri mesi [fig. 18]! ▼



Oppure selezionate almeno due celle contenenti numeri, trascinate con il quadratino, ed Excel creerà automaticamente una serie numerica lineare [fig. 19]. ▼

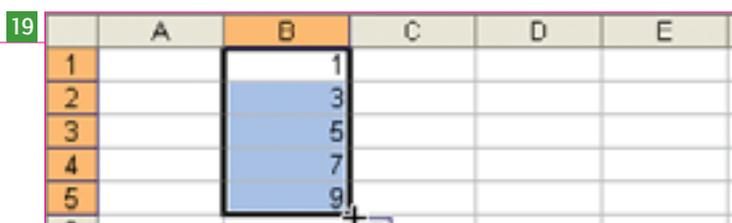
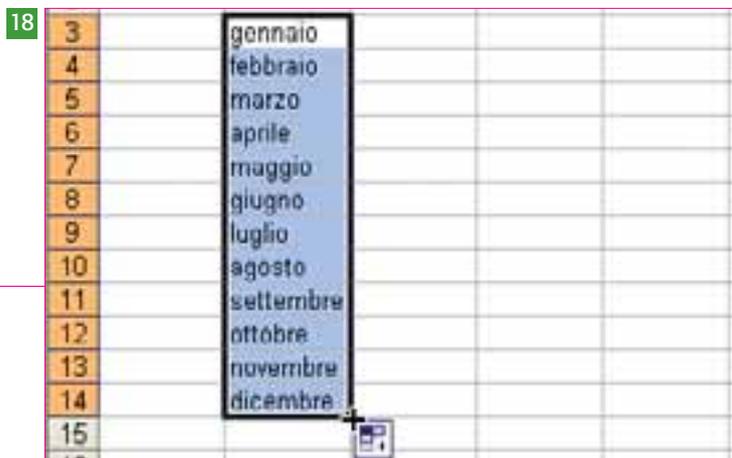
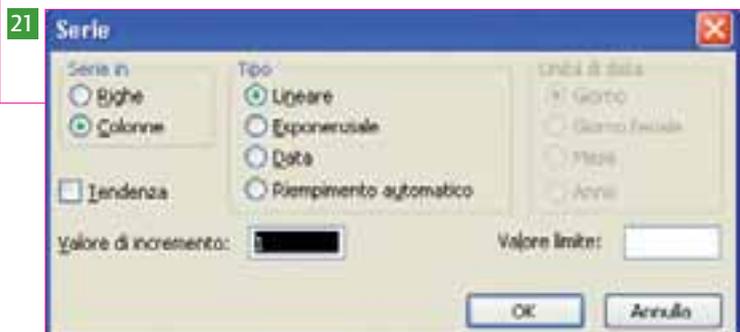


Notate che se invece del tasto sinistro usate quello destro, compare un menu contestuale che vi offre la possibilità di effettuare scelte diverse [fig. 20].



E se scegliete la voce **Serie** avete un controllo ancora maggiore [fig. 21].

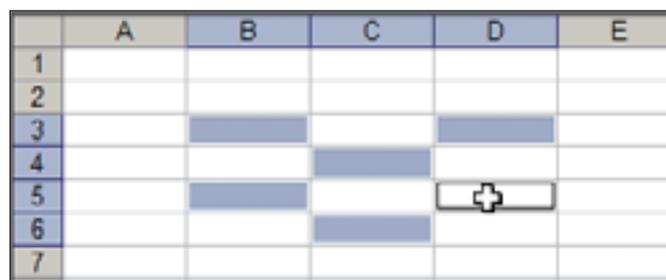
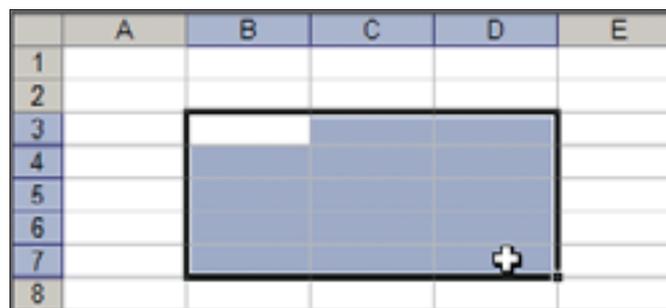
Potete sbizzarrirvi a fare qualche esperimento...



Zoom

SELEZIONE MULTIPLA DI CELLE

Per selezionare un'intera colonna, basta fare clic sulla lettera che la identifica. Per selezionare una riga, stessa cosa sul numero corrispondente. Per selezionare più celle adiacenti, cliccate sulla prima cella e poi trascinate il mouse fino all'ultima cella dell'intervallo che volete selezionare. Notate che, a parte la prima cella, le altre assumono uno sfondo grigio azzurro. Se invece volete selezionare delle celle non adiacenti, tenete premuto il tasto CTRL e selezionatele una dopo l'altra. In questo caso è l'ultima cella selezionata a rimanere bianca. ▼



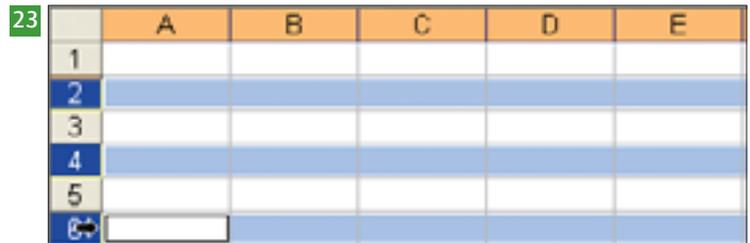
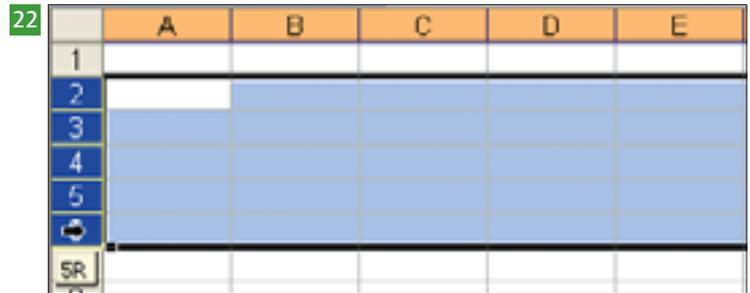
3. Righe e colonne

Selezione di righe intere

Per selezionare una riga, fate clic sull'intestazione posta sulla cornice sinistra della finestra di lavoro, in pratica sul numero che identifica la riga in questione. Notate che la riga cambia colore, segnalandovi così che è stata selezionata. Se trascinate il puntatore, selezionerete le righe adiacenti a quella di partenza lungo la direzione del trascinamento [fig. 22].

Per selezionare righe non adiacenti, tenete premuto il tasto CTRL e cliccate una dopo l'altra sulle righe che volete selezionare [fig. 23].

Con lo stesso metodo si possono selezionare una o più colonne, agendo sull'intestazione di colonna corrispondente, posta sul lato superiore della finestra.



Eliminare un elemento

Una volta selezionata una riga o una colonna, è possibile eliminarla premendo il tasto destro del mouse e scegliendo la voce **Elimina**.

Excel, inoltre, provvede a riorganizzare l'ordine delle righe e delle colonne per riempire il vuoto lasciato: se si cancella la riga 2, ad esempio, la riga 3 diventa la riga 2 e così via.

Nascondere e scoprire righe e colonne

Analogamente, ma scegliendo la voce **Nascondi** invece della voce **Elimina**, possiamo nascondere una colonna o una riga: essa continua a esistere, così come i dati che contiene, ma non è più visibile. Per renderla nuovamente visibile, occorre selezionare le due colonne o righe adiacenti e poi scegliere, sempre dal menu contestuale attivato con il tasto destro del mouse, la voce **Scopri**.

Ridimensionare la grandezza di righe e colonne

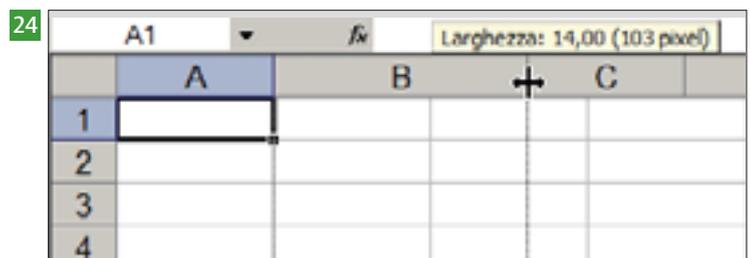
Quando si crea un nuovo foglio di lavoro, le dimensioni delle celle sono standard e sempre uguali e spesso non sono quelle ideali per una corretta visualizzazione dei nostri dati: le colonne sono troppo strette, o le righe troppo basse, o troppo alte, e occorre ridimensionarle. Portando il cursore sulla barra dell'intestazione, possiamo notare che se lo avviciniamo abbastanza al bordo di con-

fine tra una colonna e l'altra esso assume la forma di una doppia freccia: a questo punto, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e trascinandolo nella direzione desiderata, è possibile allargare o restringere l'ampiezza della colonna selezionata. Una linea tratteggiata seguirà il movimento del cursore a indicare la nuova dimensione, finché non rilasceremo il pulsante sinistro del mouse.

Per regolare l'altezza delle righe fate lo stesso sulle intestazioni a sinistra [fig. 24].

Zoom

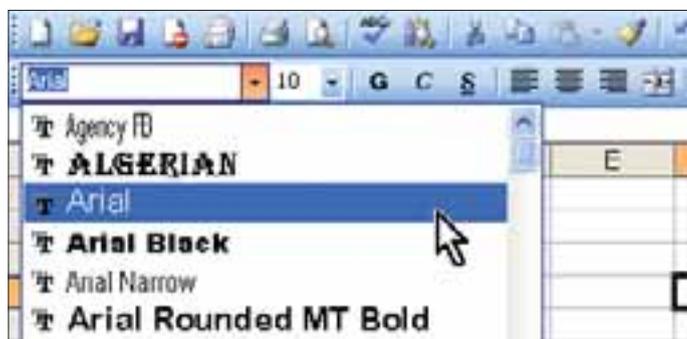
Per avere un maggiore controllo, potete usare la voce **Riga** (o **Colonna**) dal menu **Formato** e digitare un valore numerico nelle finestre **Altezza Riga** o **Larghezza Colonne**.



Formattazione dei caratteri

Le procedure per intervenire sull'aspetto dei numeri o del testo sono pressoché identiche a quelle che abbiamo già visto nell'unità dedicata a Word: all'interno di ogni cella è possibile attribuire a ogni singolo carattere le consuete caratteristiche legate al tipo e alla dimensione del carattere, allo stile (normale, grassetto o sottolineato) e al colore [figg. 25, 26, 27]. In Excel il modo più veloce per modificare il formato del testo è quello di usare i menu a discesa per il tipo e le dimensioni del carattere, nonché le icone sulla barra della formattazione per il grassetto, il corsivo, il sottolineato e il colore.

25



26



27



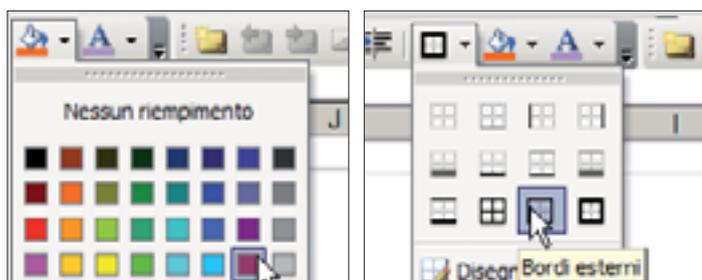
Attenzione

Ricordate sempre che, quando volete agire su un oggetto, prima lo dovete selezionare e poi potete scegliere il comando che vi serve.

Formattazione delle celle

In Excel si può anche intervenire sull'aspetto di una singola cella o di un gruppo di celle: data una qualunque selezione, è infatti possibile modificarne il colore di sfondo, scegliere il tipo, il colore e lo spessore dei bordi e anche l'allineamento del testo al suo interno.

Per modificare rapidamente il colore di sfondo di una o più celle selezionate, potete usare l'icona a forma di secchiello posta sulla barra di formattazione: se cliccate sull'icona riapplicate l'ultimo colore scelto in precedenza, se invece cliccate sulla freccina al suo fianco compare un menu con altri colori tra cui scegliere. La stessa cosa vale per i bordi, dove potete scegliere se avere solo il bordo esterno alla selezione o anche altre combinazioni. ▼



All'interno delle celle, infine, il testo può essere allineato in diversi modi: a destra, centrato o a sinistra utilizzando le apposite icone. ▶



Notate che in questo modo, però, si agisce solo sull'allineamento orizzontale: per modificare quello verticale occorre utilizzare la scheda allineamento della finestra **Formato celle**. Per richiamarla, fate clic sul menu **Formato**, scegliete la voce **Celle...** e poi cliccate sulla linguetta **Allineamento**. Le diverse opzioni disponibili permettono, oltre che di scegliere come allineare il testo in orizzontale e in verticale, anche di impostare una cella in modo che il testo che contiene vada a capo, adattandosi alla larghezza della colonna in cui si trova la cella in questione. È anche possibile inclinare il testo di un angolo a piacere e unire più celle tra di loro [fig. 28].

28

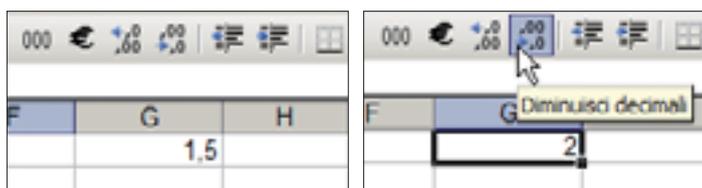


Formattazione dei numeri

Un discorso a parte merita il tema della formattazione dei numeri, dove non si interviene su aspetti esteriori ma sulle diverse modalità di visualizzazione di uno stesso dato numerico, che in sé non cambia. Una prima e immediata applicazione di questo tipo di formattazione è disponibile utilizzando alcune icone che si trovano anche in questo caso sulla barra degli strumenti.



- Le **icone dei decimali** aumentano o diminuiscono il numero di decimali da visualizzare dopo la virgola. Se si sceglie di nascondere i decimali, il programma visualizza il numero "arrotondato", ma solo per comodità: il numero contenuto nella cella non cambia, e i decimali non spariscono ma sono solo nascosti. Un semplice esempio renderà più chiaro questo comportamento di Excel. Scrivendo in una cella qualunque il valore 1,5 e poi nascondendo i decimali, il programma visualizza il numero 2, ma a tutti gli effetti nella cella è ancora contenuto il valore 1,5. ▼



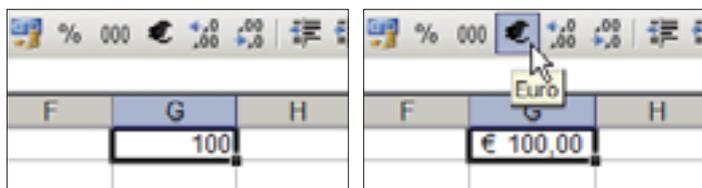
- L'**icona delle migliaia** (più propriamente **Stile separatore**) visualizza il valore della cella selezionata con il separatore delle migliaia, che per noi italiani è il punto. Il punto che compare non "esiste" come carattere all'interno della cella e perciò occorre fare attenzione a utilizzare sempre questo sistema ed evitare di digitare i punti che separano le migliaia: alcune versioni di Excel potrebbero non accorgersi che state inserendo un numero!



- L'**icona della percentuale** serve a esprimere il valore contenuto nella cella in termini percentuali.

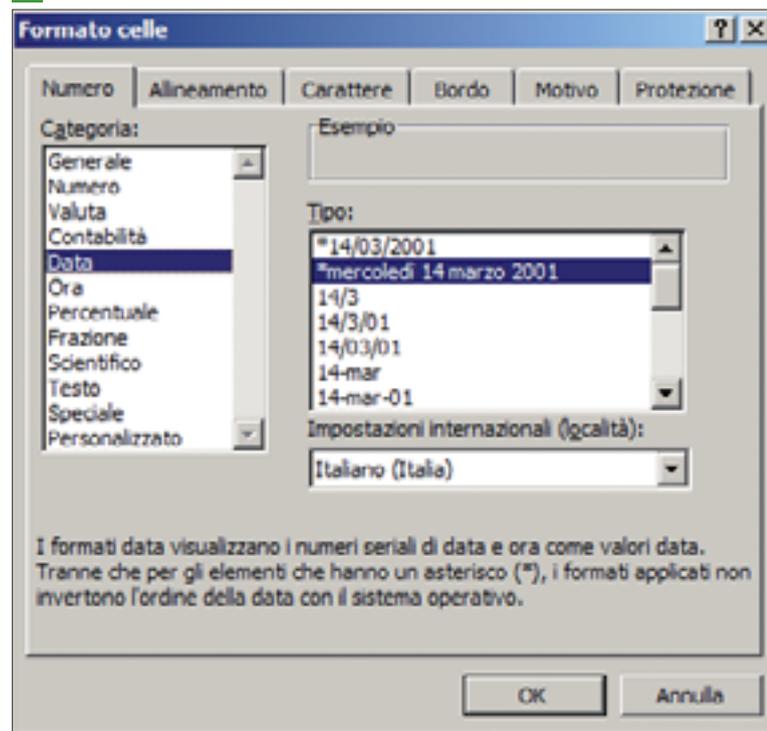


- Le **icone della valuta e dell'euro** visualizzano il valore contenuto nella cella secondo le convenzioni valutarie (e le impostazioni di sistema relative al proprio paese), e cioè mettendo davanti al numero il simbolo dell'euro e scrivendo due decimali dopo la virgola. Notate che in tal caso il simbolo dell'euro non è presente davvero nella cella, come accadrebbe se fosse stato digitato; compare perché abbiamo chiesto a Excel di farci vedere un numero qualsiasi come se fosse un valore monetario. ▼



Quelle viste finora sono le opzioni più usate, ma Excel offre un controllo ancora più dettagliato sulle diverse alternative di formattazione dei numeri. Anche in questo caso lavoreremo sulla finestra **Formato celle** vista in precedenza, richiamata mediante la voce **Celle...** presente nel menu **Formato**. Ora scegliamo la linguetta **Numero** e potremo sbizzarrirci modificando a piacere i nostri dati numerici, che siano date, valute, valori percentuali, e persino costruirci dei formati personalizzati [fig. 29].

29



Ci sembra, per concludere il discorso, che valga la pena ribadire che in tutti i casi descritti il numero contenuto nella cella non cambia, cambia unicamente il suo aspetto, ossia il modo in cui viene visualizzato.

Curiosità

Anche le date sono numeri come gli altri: esse vengono memorizzate come numeri progressivi per poter essere utilizzate nei calcoli. In base all'impostazione predefinita, il 1 gennaio 1900 è il numero 1 e il 1 gennaio 2009, ad esempio, è il numero 39814, poiché sono trascorsi 39 814 giorni dal 1 gennaio 1900.

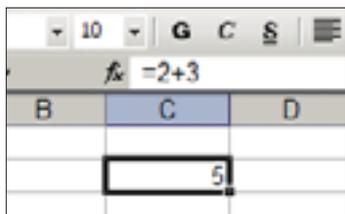


Funzionalità di calcolo

Le celle non servono solo ad accogliere dati, sono anche il luogo dove è possibile effettuare operazioni matematiche di ogni tipo. Per capire meglio le funzionalità di calcolo di Excel proviamo a fare una semplice operazione aritmetica.

Posizionatevi con il cursore in una cella qualunque e poi digitate, nell'ordine, il segno uguale =, poi il numero 2 seguito dall'operatore di somma + e, infine, il numero 3. A questo punto premete il tasto INVIO, in modo da avvisare Excel che avete finito di scrivere la vostra formula. Notate come la sequenza di segni che avete inserito si trasforma subito nel numero 5, ossia nel risultato della somma di 2 e 3.

A prima vista quel 5 sembra identico a un 5 immesso direttamente da tastiera, ma se selezionate la cella potete vedere che nella **barra della formula** compare la sequenza di segni che avete digitato voi, che è il "vero" contenuto della cella. Tutte le operazioni funzionano nello stesso modo, ma dovete ricordarvi di scrivere sempre per prima



cosa il segno di uguale =: in questo modo Excel capisce che quello che state per scrivere non è una sequenza di caratteri, ma una formula da calcolare.

Attenzione

È necessario ricordarsi quali sono gli operatori aritmetici fondamentali per Excel, riassunti nello schema che segue:

addizione	+
sottrazione	-
moltiplicazione	*
divisione	/
elevamento a potenza	^

Esiste ovviamente un ordine di precedenza per questi operatori, che è quello delle regole aritmetiche standard, lo stesso che usate quando fate i calcoli a mano. Se avete bisogno di "forzare" tale precedenza, potete usare le parentesi (solo quelle tonde).

Ad esempio: l'operazione $(3 \times 2 - 4)^3$ in Excel si scrive in questo modo: `=(3*2-4)^3`.

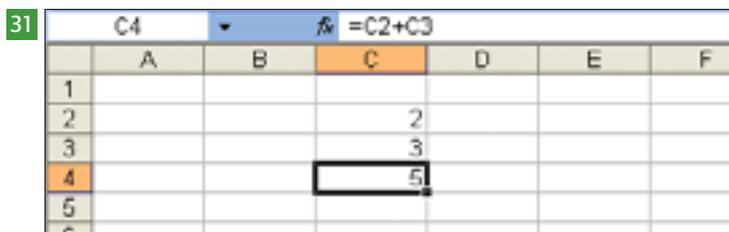
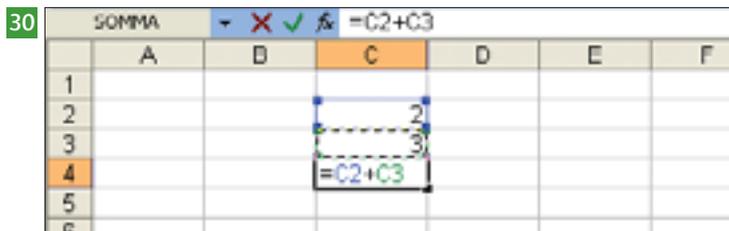
Ricordatevi di mettere le parentesi, perché, se ve le dimenticate, ottenete -58 invece che 8! Provate a chiedervi il motivo...

I riferimenti

Se fosse tutto qui, Excel non sarebbe altro che una specie di supercalcolatrice elettronica: la vera potenza del programma è l'uso dei **riferimenti**, cioè il fatto che dentro le formule ci si può riferire ad altre celle, utilizzando il loro **indirizzo**. Vediamo che cosa significa in pratica:

1 nella cella **C2** digitate il numero 2 e nella cella **C3** il numero 3. Nella cella **C4** digitate la formula `=C2+C3` (le lettere potete anche digitarle in minuscolo, è uguale) [fig. 30];

2 premete il tasto INVIO: comparirà il risultato della somma delle due celle **C2** e **C3**, che è ovviamente 5 [fig. 31].



Zoom

Per semplificare le cose, invece che digitare per esteso l'indirizzo di una cella è anche possibile selezionarla con il mouse mentre si scrive la formula: il suo indirizzo compare

automaticamente dove c'è il cursore. È una comodità, ma occorre fare attenzione: qualunque selezione effettuata mentre si scrive una formula viene interpretata da Excel come il

comando di inserire quella determinata cella. Questo vale ovviamente anche se fate soltanto un clic a caso dentro al foglio di lavoro, senza avere intenzione di selezionare alcunché!

- 3** A questo punto provate a cambiare il valore di **C2** o di **C3** e osservate come anche il risultato nella cella **C4** cambia in conseguenza. Ovviamente anche il risultato di una formula può diventare la base di un'altra operazione: scrivete il numero **4** nella cella **C5** e poi, in **C6**, l'operazione $=C4*C5$ (magari provate a usare il mouse invece che scrivere per esteso i due indirizzi) [fig. 32]. E così via.
- 4** Excel è anche in grado di accorgersi se i dati vengono spostati e di aggiornare automaticamente i riferimenti che li riguardano. Per capire a che cosa ci riferiamo, fate una semplice prova: selezionate le celle **C2** e **C3** [fig. 33];
- 5** spostatele poi in un altro punto qualunque del foglio elettronico [fig. 34].
- 6** Se ora selezionate la cella **C4**, noterete che la formula al suo interno è cambiata: non è più $=C2+C3$ (quella che avete digitato voi!), ma è diventata $=E4+E5$ [fig. 35]. Excel si è accorto che i vostri dati non sono più nelle celle **C2** e **C3**, ma hanno "traslocato" in **E4** ed **E5** e ha aggiornato automaticamente tutti i riferimenti a essi utilizzando il loro nuovo indirizzo.

32

	A	B	C	D	E
1					
2			2		
3			3		
4			5		
5			4		
6			$=C4*C5$		
7					

33

	A	B	C	D	E
1					
2			2		
3			3		
4			5		
5			4		
6			20		
7					

34

	A	B	C	D	E	F
1						
2			2			
3			3			
4			5			
5			4			
6			20			
7						

E4:E5

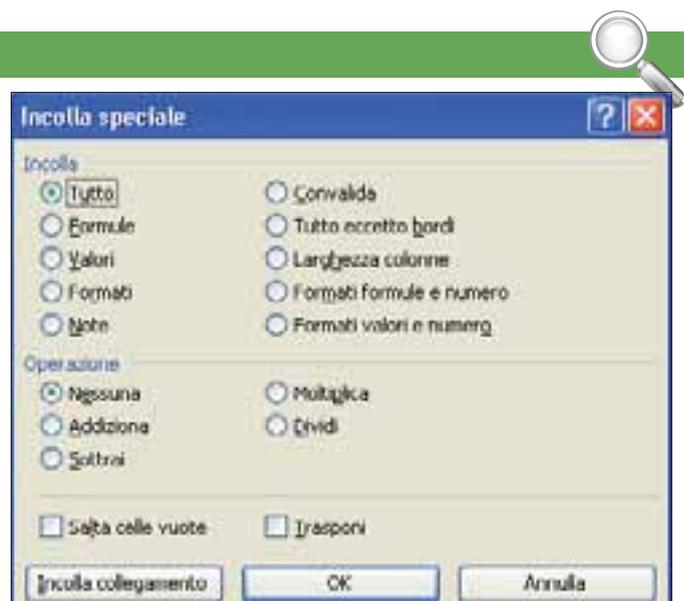
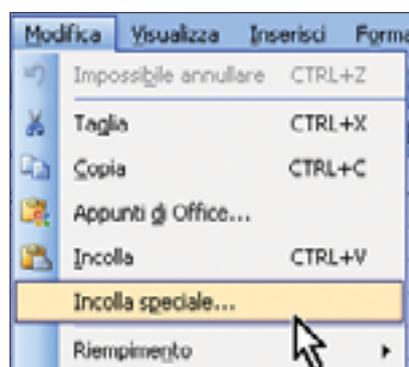
35

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4			5		2	
5			4		3	
6			20			
7						

Zoom

Anche in Excel c'è la possibilità di scegliere tra diverse opzioni quando si vuole "incollare" il contenuto di una cella utilizzando il comando **Incolla speciale**.

Ad esempio, è possibile sostituire una formula con il rispettivo valore calcolato. ▶



Che cosa sono le funzioni

Gli operatori sono uno strumento fondamentale per eseguire calcoli, ma anche piuttosto limitante: non è semplice andare al di là dell'aritmetica di base disponendo solo degli operatori fondamentali, per farlo bisognerebbe infatti costruire "a mano" formule lunghissime e complicate. Ecco allora che entrano in gioco le **funzioni**, strumenti molto sofisticati che, per così dire, "impacchettano"

calcoli anche molto complessi in una sola istruzione. Non fatevi impressionare, però: è solo un modo un po' diverso per vedere la stessa cosa. Per aggiungere due o più numeri, ad esempio, invece che usare l'operatore + posso utilizzare la funzione **SOMMA**, ottenendo lo stesso risultato. Da un certo punto di vista, è come se invece che dire a Excel "aggiungi questo numero a quest'altro, e poi a quest'altro, e poi a quest'altro ancora" gli dicessimo "prendi tutti questi numeri e sommalì".

Come si applicano le funzioni

Vediamo in pratica come può essere applicata una semplice funzione.

36		37	
D	E	D	E
I miei CD		I miei CD	
Rock	12	Rock	12
Pop	10	Pop	10
Hip-Hop	16	Hip-Hop	16
Dance	27	Dance	27
Italiani	19	Italiani	19
Totale	84	Totale	84

Nella prima figura, vedete una normalissima addizione effettuata utilizzando l'operatore +, tante volte quanti sono gli elementi da sommare [fig. 36]. Nella seconda figura, lo stesso risultato è ottenuto utilizzando la funzione **SOMMA** [fig. 37].

Le funzioni, come gli operatori, seguono una sintassi predefinita. Per scrivere una funzione, infatti, è necessario digitare:

- il simbolo di uguale =, che permette a Excel di capire che state digitando un calcolo di qualche tipo e non un testo qualsiasi;
- il **nome della funzione**: nel nostro caso **SOMMA**. Excel lo riconosce anche se lo scrivete in caratteri minuscoli;
- una parentesi tonda aperta;
- gli **argomenti** della funzione, separati tra di loro da un punto e virgola o dai due punti;
- una parentesi tonda chiusa.

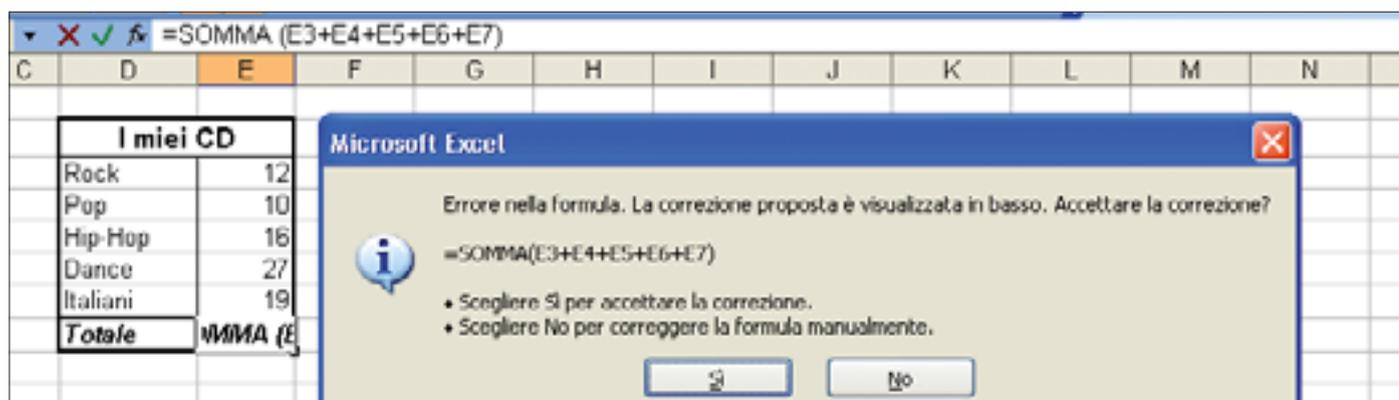
"Argomenti" è un nome complicato per un concetto semplice: in questo caso, gli argomenti non sono altro che i diversi numeri da sommare... (Se vogliamo essere ancora più precisi, in realtà, gli indirizzi delle celle che li contengono.) Oltre che i riferimenti di cella, possiamo usare come argomenti anche costanti numeriche o testuali (numeri e parole), valori logici come VERO o FALSO, valori di errore, formule o altre funzioni.

Attenzione

Nel costruire le funzioni, bisogna fare un po' di attenzione: ad esempio, è importante

non inserire spazi tra il nome della funzione e la parentesi che lo segue. Tuttavia, Excel a volte è in grado di

riconoscere questi errori puramente formali e di proporvi la loro correzione automatica. ▼



Altri strumenti

Esiste anche un modo più semplice per inserire le funzioni oltre a scriverle direttamente nella cella ed è lo strumento **Inserisci funzione**. Per utilizzarlo, dovete procedere come segue:

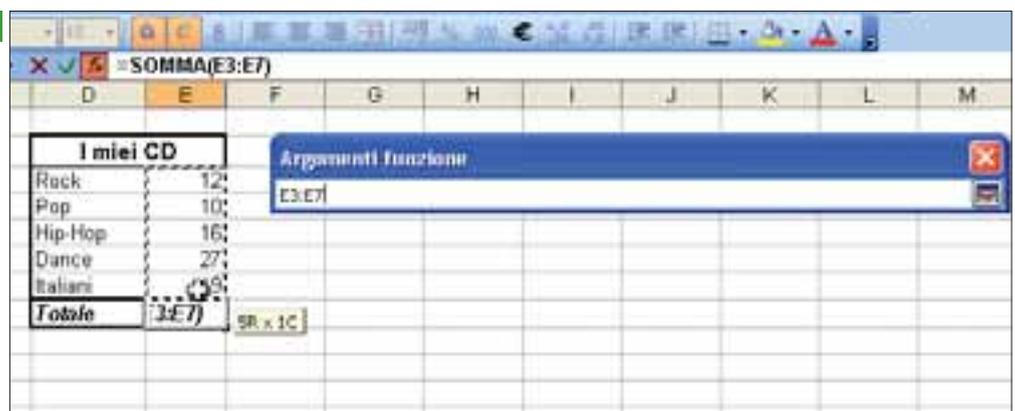
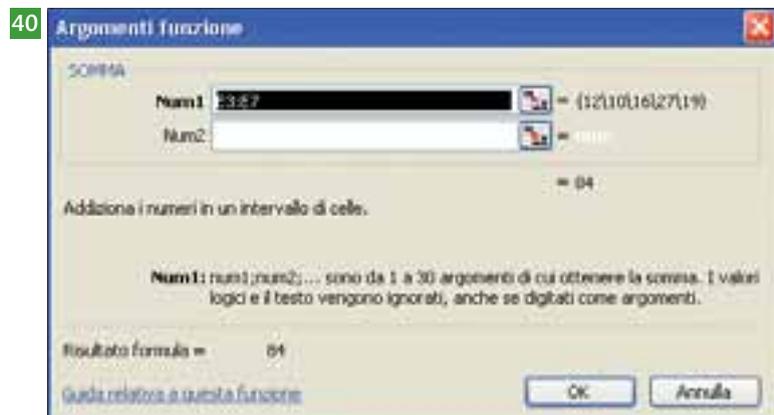
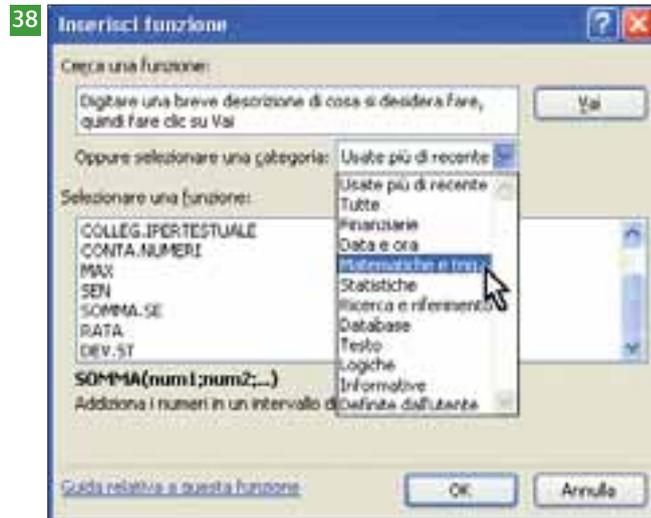
1 selezionate la cella in cui volete inserire la funzione; scegliete la voce **Funzione** dal menu **Inserisci** (oppure la combinazione di tasti **MAIUSC+F3**); a questo punto compare la finestra **Inserisci funzione** che presenta tutte le funzioni disponibili organizzate per famiglie (funzioni matematiche, finanziarie, statistiche ecc.) [fig. 38];

2 nel nostro caso scegliamo la funzione **SOMMA**, che sta tra le funzioni matematiche e trigonometriche. Prima di confermare la scelta con **OK**, notiamo che una volta selezionata una determinata funzione, al fondo dell'elenco compare una breve spiegazione di che cosa fa e di qual è la sua sintassi (cioè come bisogna fare per scriverla in maniera corretta e fare così in modo che Excel la capisca). Nel nostro caso, ci dice che la funzione **SOMMA** "Addiziona i numeri in un intervallo di celle" e ci dice anche che possiamo inserire quanti argomenti vogliamo, ciascuno separato da un punto e virgola [fig. 39];

3 la finestra successiva ci chiede di inserire gli argomenti che, come sappiamo, sono gli indirizzi delle celle con i numeri che vogliamo sommare [fig. 40].

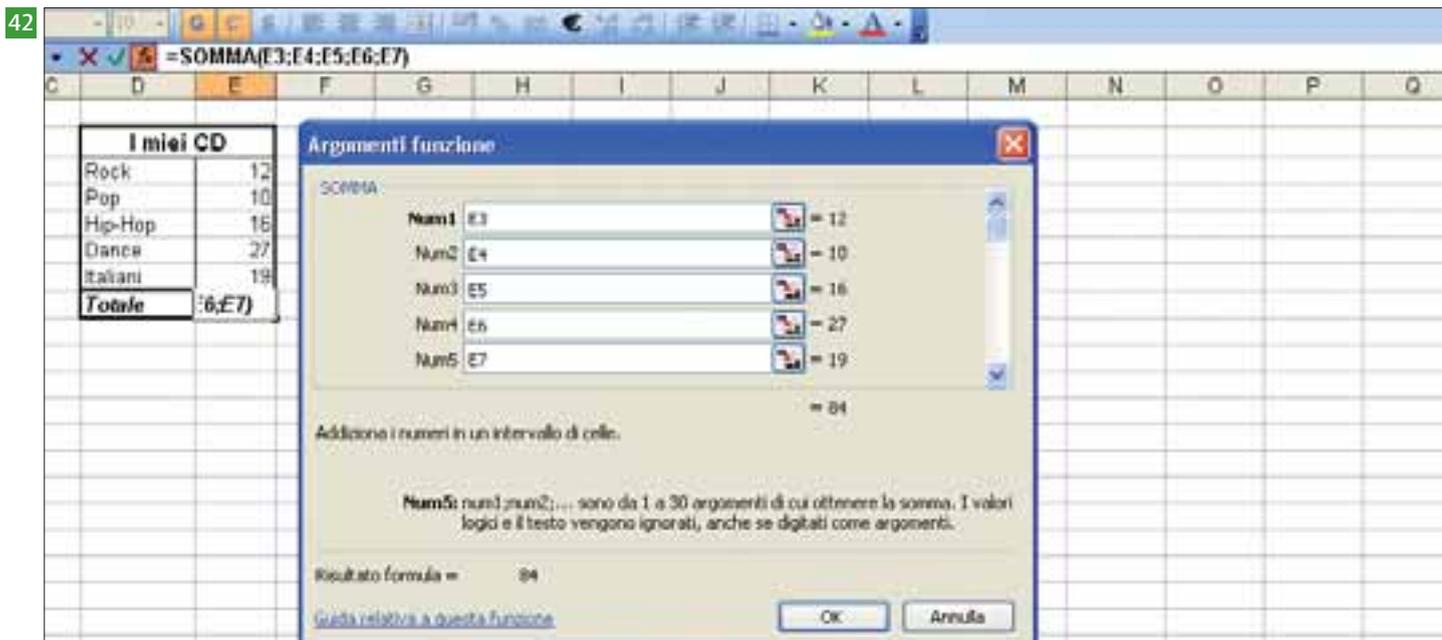
Excel in qualche modo sembra aver "intuito" che vogliamo sommare proprio i numeri che stanno sopra la nostra formula e ci propone gli argomenti da utilizzare;

4 notiamo infine che anche con questa finestra attiva possiamo servirci del mouse per selezionare le celle o l'intervallo di celle che vogliamo usare come argomenti [fig. 41]; confermiamo a questo punto le nostre scelte con il pulsante **OK** e osserviamo il risultato del nostro calcolo.



Notate che le celle E3 ed E7 sono separate dai due punti e non dal punto e virgola. La spiegazione è molto semplice: il punto e virgola serve a separare argomenti inseriti uno per volta, che tipicamente non sono tutti vicini tra di loro; mentre i due punti servono a indicare a Excel l'inizio e la

fine di un intervallo di celle adiacenti. In pratica, se volessimo usare il punto e virgola dovremmo dire a Excel di sommare E3, E4, E5, E6 ed E7 [fig. 42], mentre con i due punti gli diciamo di sommare tutte le celle comprese nell'intervallo di celle che comincia con E3 e finisce con E7.

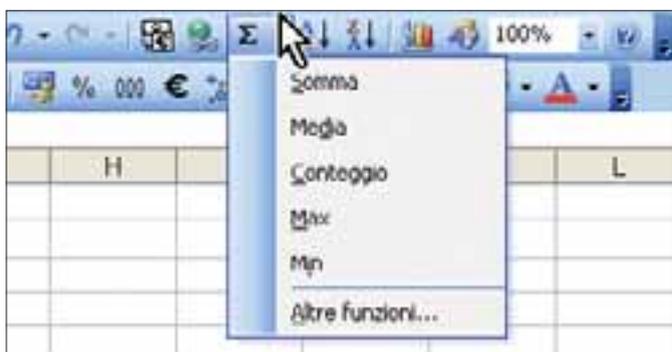


Ora provate a fare la stessa cosa, utilizzando qualche altra funzione che ha una sintassi molto simile a **SOMMA**. Esercitatevi a trovare la media aritmetica di una serie di numeri (funzione **MEDIA**); scoprite quanti sono gli ele-

menti che compongono tale serie (funzione **CONTEGGIO**), qual è il numero più grande (funzione **MAX**) e il più piccolo (funzione **MIN**).

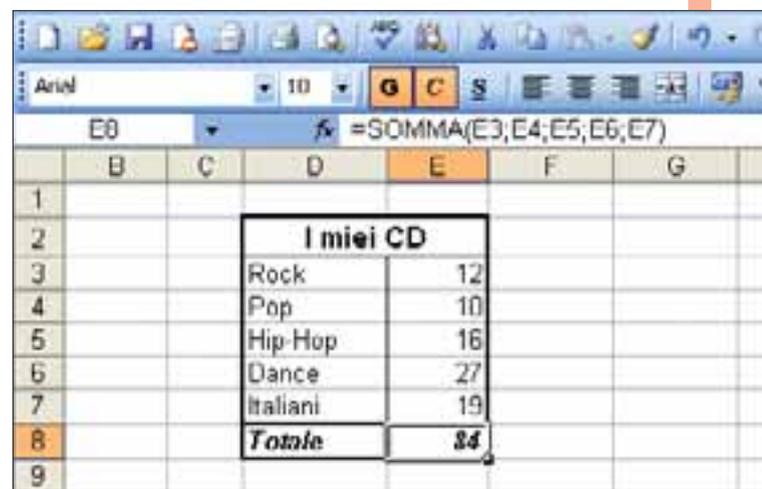
Zoom

Ora che avete acquisito familiarità con lo strumento **Inserisci funzione**, è il momento di mostrarvi una piccola scorciatoia: come sempre, ci sono almeno due o tre metodi diversi per fare la stessa cosa, e in questo caso c'è un'icona sulla barra degli strumenti che è fatta apposta per lavorare con le funzioni che abbiamo appena visto in modo semplice e veloce. Se fate clic sulla freccetta che sta accanto all'icona a forma di Sigma (Σ), compare un menu che automatizza l'inserimento di queste cinque funzioni. Se fate clic direttamente sulla Sigma, Excel effettua automaticamente la somma delle celle adiacenti.



Attenzione

Excel cerca spesso di rendersi utile, ma non è detto che abbia sempre ragione: se osservate attentamente la figura sottostante potete notare che ci propone di considerare anche il totale tra i numeri di cui fare una media, il che non è esattamente quello che ci interessa... Controllate perciò sempre gli intervalli su cui il programma vi propone di lavorare.

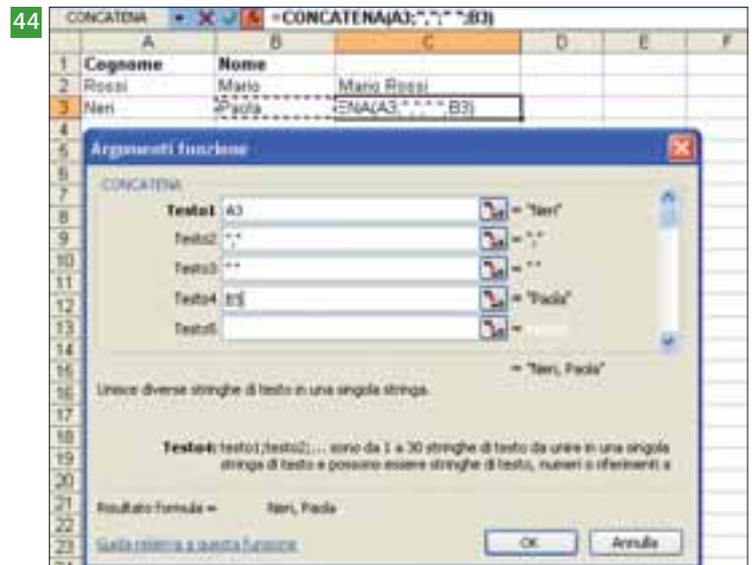
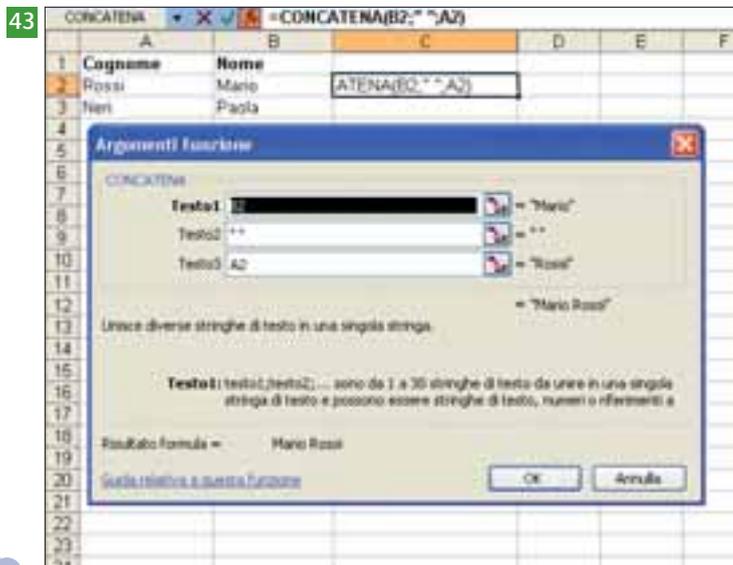


7. Lavoriamo con le funzioni

Vediamo ora qualche esempio di utilizzo pratico delle funzioni di Excel, per cercare di capire un po' meglio come funzionano e quali tipi di problemi possono aiutarci a risolvere.

Unire nomi e cognomi

Supponiamo di avere un elenco di persone organizzato in due colonne, una con il cognome e l'altra con il nome. Per unire i due elementi in un unico testo, possiamo usare l'operatore & oppure la funzione **Concatena**, che serve proprio a unire diversi elementi (numeri, testo, riferimenti di cella ecc.) in un'unica stringa di testo.



La sintassi della formula è molto semplice: **=CONCATENA(testo1;testo2;...)**, dove **testo1** e **testo2** sono gli elementi da unire, fino a un massimo di trenta.

Nel primo caso riportato in figura siamo partiti dalla cella con il nome **B2** e l'abbiamo inserita nel campo **testo1**; poi abbiamo inserito uno spazio vuoto come **testo2** (notate che Excel mette automaticamente tra virgolette qualunque testo venga inserito nei campi [fig. 43]) e poi abbiamo inserito il riferimento al cognome, **A2**, nel campo **testo3**. Il risultato è la stringa **Mario Rossi**. Nel secondo caso siamo partiti dal cognome (**A3**), poi abbiamo inserito una virgola con uno spazio vuoto come **testo2** e infine abbiamo inserito il riferimento al nome (**B3**): il risultato è la stringa **Neri, Paola** [fig. 44].

La funzione SE

Una delle funzioni più utili di Excel è la funzione **SE**. In pratica, essa controlla se il valore di una cella soddisfa una determinata condizione. Se la soddisfa, la funzione produce un certo risultato; se non la soddisfa, succede qualcos'altro. Come in tutte le funzioni logiche, si tratta di fare un confronto tra due valori, il risultato del quale è sempre il valore VERO o il valore FALSO.

Questa è la sintassi della funzione: **=SE(test;se_vero;se_falso)**, dove **test** è la condizione da verificare, **se_vero** il risultato (cioè quello che vogliamo si verifichi) nel caso la condizione venga soddisfatta e **se_falso** il risultato nel caso contrario.

Il test può essere effettuato tra due riferimenti di cella

(**A3 > B3**) o tra un riferimento di cella e una costante (**A3 < 100**).

Zoom

OPERATORI A CONFRONTO

Questi sono gli operatori di confronto che è possibile utilizzare nella funzione **SE** e, in generale, nelle funzioni logiche:

Uguale	=
Minore	<
Minore o uguale a	< =
Maggiore	>
Maggiore o uguale a	> =
Diverso da	< >

Utilizzo della funzione SE

Facciamo un piccolo esempio pratico, un caso abbastanza classico in cui vogliamo valutare il contenuto di una cella e, al verificarsi di una determinata condizione, assegnare un valore alla cella adiacente. Nel nostro esempio, abbiamo una colonna con i giorni della settimana e vogliamo che nella colonna adiacente compaia l'indicazione "Festivo" a fianco della Domenica e "Feriale" in tutti gli altri casi.

Per fare ciò, inseriamo questa formula: **=SE(B1="Domenica";"Festivo";"Feriale")** nella prima cella della terza colonna. La formula controlla che nella cella specificata nel test ci sia scritto **Domenica**; in quel caso (l'argomento **se_vero**) scrive la parola **Festivo**, in tutti gli altri casi (secondo argomento della funzione, ossia **se_falso**) scrive **Feriale** [fig. 45]. Notate le virgolette doppie all'interno della formula, che dicono a Excel che quello che si trova all'interno deve essere interpretato come testo, sia in lettura sia in scrittura. Provate anche voi a fare la

stessa cosa, e ricordatevi di usare il **riempimento automatico** (trascinando il quadratino di riempimento) sia per generare automaticamente l'elenco dei giorni sia per copiare la formula dalla prima riga a quelle sottostanti [fig. 45].

45

	C1		* =SE(B1="Domenica";"Festivo";"Feriale")			
	A	B	C	D	E	F
1		Lunedì	Feriale			
2		Martedì	Feriale			
3		Mercoledì	Feriale			
4		Giovedì	Feriale			
5		Venerdì	Feriale			
6		Sabato	Feriale			
7		Domenica	Festivo			
8		Lunedì	Feriale			
9		Martedì	Feriale			
10		Mercoledì	Feriale			
11		Giovedì	Feriale			
12		Venerdì	Feriale			
13		Sabato	Feriale			
14		Domenica	Festivo			
15						
16						

Zoom

ERRORI

Nel fare le formule ogni tanto capita che invece del risultato che ci aspettiamo Excel visualizzi un messaggio di errore. Nella tabella che segue trovate la descrizione dei messaggi di errore più frequenti e qualche suggerimento per risolvere il problema relativo.

ERRORE	SIGNIFICATO	SOLUZIONE
#####	La colonna non è abbastanza larga per visualizzare il valore contenuto nella cella.	Allargare la colonna.
#VALORE!	Si è usato il tipo sbagliato di argomento o di operando (ad esempio si è immesso del testo mentre la formula richiede un numero).	Verificare gli operandi e gli argomenti; assicurarsi che i riferimenti contengano valori validi.
#DIV/0!	La formula sta tentando di dividere per 0.	Cambiare il valore della cella utilizzata come divisore così che la formula non divida per 0.
#NOME?	Il testo in una formula non viene riconosciuto (ad esempio non è stato inserito tra virgolette, o si è sbagliato a inserire il nome di una funzione).	Correggere l'errore di battitura.
#N/D	Non ci sono valori disponibili o è stato usato un argomento inappropriato.	Nella formula assicurarsi che la tabella di ricerca sia definita correttamente.
#RIF!	Excel non può trovare le celle di riferimento (ad esempio si sono eliminate celle a cui fanno riferimento altre formule o si sono incollate celle spostate su celle a cui fanno riferimento altre formule).	Modificare le formule oppure ripristinare le celle sul foglio di lavoro facendo clic sul pulsante. Annullare immediatamente dopo aver eliminato o incollato le celle.
#NUM!	Una formula o una funzione contengono valori numerici non validi (ad esempio RADQ(-1)) oppure il risultato della formula è troppo grande o troppo piccolo per essere visualizzato.	Assicurarsi che l'argomento sia corretto e che sia compreso tra $-1 \cdot 10^{307}$ e $1 \cdot 10^{307}$

Riferimenti relativi e assoluti

Excel usa due tipi di riferimenti: **relativi** e **assoluti**. La differenza appare più chiara analizzando il comportamento di una formula quando viene copiata.

Se essa contiene riferimenti relativi (che sono quelli standard), essi verranno modificati automaticamente per adeguarsi alla nuova posizione della formula.

Si veda ad esempio la figura, dove la formula inserita nella cella **C4**, ovvero **=A4-(A4*B4)** [fig. 46], una volta copiata si trasforma automaticamente in **=A5-(A5*B5)**, **=A6-(A6*B6)** [fig. 47] e così via.

46

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Importo	Sconto	Importo scontato			
4	€ 2.500,00	20%	€ 2.000,00			
5	€ 1.750,00	20%				
6	€ 430,00	20%				
7	€ 3.200,00	20%				
8	€ 7.900,00	20%				
9	€ 315,00	20%				
10	€ 1.600,00	20%				
11						
12						
13						

47

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Importo	Sconto	Importo scontato			
4	€ 2.500,00	20%	€ 2.000,00			
5	€ 1.750,00	20%	€ 1.400,00			
6	€ 430,00	20%	€ 344,00			
7	€ 3.200,00	20%	€ 2.560,00			
8	€ 7.900,00	20%	€ 6.320,00			
9	€ 315,00	20%	€ 252,00			
10	€ 1.600,00	20%	€ 1.280,00			
11						
12						
13						
14						

48

	A	B	C	D	E	F
1		Sconto	20%			
2						
3	Importo	Importo scontato				
4	€ 2.500,00	€ 2.000,00				
5	€ 1.750,00	€ 1.750,00				
6	€ 430,00	€ 430,00				
7	€ 3.200,00	€ 3.200,00				
8	€ 7.900,00	€ 7.900,00				
9	€ 315,00	€ 315,00				
10	€ 1.600,00	€ 1.600,00				
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

49

	A	B	C	D	E	F
1		Sconto	20%			
2						
3	Importo	Importo scontato				
4	€ 2.500,00	€ 2.000,00				
5	€ 1.750,00	€ 1.400,00				
6	€ 430,00	€ 344,00				
7	€ 3.200,00	€ 2.560,00				
8	€ 7.900,00	€ 6.320,00				
9	€ 315,00	€ 252,00				
10	€ 1.600,00	€ 1.280,00				
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

Zoom



COMANDI PER LE SCELTE RAPIDE

Tramite la combinazione dei tasti **CTRL**, **ALT**, **MAIUSCULO** e altri è possibile usare anche in Excel la tastiera per determinate operazioni, senza bisogno di usare i menu né di cercare tra le icone nelle barre del programma. Evidenziando una riga oppure una colonna, **CTRL** e tasto **+**, oppure **CTRL** e tasto **-**, aggiungono/rimuovono una riga/colonna.

CTRL + X: taglia

CTRL + C: copia

CTRL + V: incolla

CTRL + Z: annulla operazione

CTRL + Y: ripete l'operazione annullata

CTRL + MAIUSCULO + B: alterna, all'interno delle celle, tra la visualizzazione delle formule e il loro risultato

ALT + INVIO: permette di andare a capo nella stessa cella

Questo è possibile perché i dati sono tutti nella stessa posizione, il valore dello sconto è sempre nella cella a destra dell'importo lordo e quindi può essere tranquillamente indicato di volta in volta come **B4**, **B5**, **B6** ecc. Ma se cambiamo la tabella come nella figura successiva, questa operazione non funziona: il valore dello sconto è in una cella la cui posizione è fissa (**C1**) e cambia rispetto alla posizione delle celle con gli importi lordi, e non è più possibile usare lo stesso sistema di prima. Notate infatti che i dati sono sbagliati: la formula va a cercare lo sconto in una cella vuota ("scende" di una posizione, ma **C2**, **C3** ecc. sono vuote) e i due importi sono uguali [fig. 48]! In questo caso occorre modificare il tipo di riferimento alla cella che contiene il valore di sconto, e invece che indicarlo semplicemente come **C1** bisogna usare il segno del dollaro **\$** e trasformarlo in **\$C\$1**, in modo da dire a Excel che nel copiare la formula tale riferimento non deve essere aggiornato ma deve rimanere "bloccato" [fig. 49].

Excel è uno strumento molto utile anche per costruire in modo semplice **archivi di dati**.

Se strutturiamo i nostri dati all'interno di una tabella ben organizzata e omogenea, ecco che abbiamo costruito, magari senza saperlo, un **database**, o "base di dati". È l'organizzazione dei dati che ci permette di ordinare e ricercare le informazioni che ci servono, ma è anche utile per eseguire operazioni di analisi e confronto tra i dati stessi. Vediamo meglio che cosa significa, cercando soprattutto di capire qual è la differenza tra un elenco qualsiasi e un database vero e proprio.

Ordinamento

Se osserviamo la figura ci rendiamo subito conto che si tratta di un indirizzario, ma se la guardiamo bene notiamo che è un po' pasticciato: nomi e cognomi a volte sono invertiti o sono nella stessa cella; qualche numero di telefono è finito nella colonna dove di solito ci sono i nomi della regione; i CAP e le Province a volte sono rima-

sti attaccati agli indirizzi; un numero civico è addirittura finito dove negli altri indirizzi c'è il CAP [fig. 50].

Osserviamo ora la figura e notiamo subito la differenza: in questo caso esiste una **struttura** (c'è sempre prima il cognome, seguito dal nome, dall'indirizzo ecc.) e i contenuti sono **omogenei** (ogni colonna contiene sempre lo stesso tipo di dato: nella colonna dei numeri di telefono non ci sono mai, ad esempio, indirizzi).

In termini "tecnici", i **campi** sono le categorie sulla base delle quali è organizzato il database: si parla pertanto di un **campo Cognome**, un **campo Nome**, un **campo Indirizzo** e così via. Ciascun campo contiene quindi i dati elementari delle persone che popolano il nostro indirizzario: in pratica, sono le colonne del nostro elenco. Ogni riga, invece, costituisce un **record**, che è quindi composto dalle varie informazioni (campi) relative a una singola persona. Fa ovviamente eccezione la prima riga, detta d'intestazione, che contiene i nomi dei campi, ossia serve a spiegare che tipo di dato è presente in ciascuna colonna. L'insieme di campi e record costituisce la **tabella** del nostro database [fig. 51].

50

	A	B	C	D	E	F	
1	Citterio	Roberto	Viale N. Berloco, 60	00010	Fonte Nuova	RM	La
2	Brivido	Andrea	Via Ariccia 16	00040	Rocca Di Papa	RM	La
3	Veronica	Bruno	Via Buonarroti, 54	00053	Civitavecchia	RM	
4	Cumis	Rossella	Via Ferretti 92	01033	Civita Castellana	VT	La
5	Carla	Rossi	Via Bronte 44	03011	Alatri	FR	
6	Lentini	Daniela					
7	Signorini	Donata	Via Feudo Grande 13 - 04016		Sabaudia	LT	La

51

	A	B	C	D	E	F	G
1	Cognome	Nome	Indirizzo	Cap	Località	Prov.	Regione
2	Volli	Marinella	Viale Repubblica, 34	27100	Pavia	PV	Lombardia
3	Torino	Giovanni	Via S. Leonardo 3	84100	Salerno	SA	Campania
4	Spada	Pia	Via Paderno, 21	24068	Seriate	BG	Lombardia
5	Signorini	Donata	Via Feudo Grande 13	04016	Sabaudia	LT	Lazio
6	Scrivanti	Napoli	Via G. Bovio, 81	70053	Canosa Di Puglia	BA	Puglia
7	Santini	Alfredo	Via Avanza 8	27037	Pieve Del Cairo	PV	Lombardia

Ordinare i dati secondo diversi criteri

Quali vantaggi ci dà un elenco così strutturato? Be', ad esempio possiamo riordinarlo sulla base di un criterio qualsiasi. Proviamo con l'ordine alfabetico.

Per prima cosa, selezioniamo una qualunque cella all'interno dell'elenco, poi scegliamo la voce **Ordina** dal menu **Dati**. Notate che Excel seleziona automaticamente tutto il nostro elenco, lasciando però fuori la prima riga, che ha

correttamente interpretato come riga di intestazione e non come record di un certo signor "Cognome"!

Nella finestra **Ordina** posso impostare i criteri per l'ordinamento, che il programma ricava dalla riga d'intestazione, e scegliere se voglio un ordinamento crescente o decrescente. Posso impostare fino a tre **chiavi**, il che significa che se, ad esempio, ho più elementi con lo stesso cognome posso decidere sulla base di quale altro criterio ordinarli tra di loro (ad esempio, il nome). E se Excel non ha visto la riga d'intestazione, posso correggere la sua scelta nell'area denominata **Intervallo dati**.

Filtri automatici

Un'altra funzione decisamente utile è quella dei **filtri automatici**, che analizzano i dati presenti in una colonna e selezionano quelli uguali tra di loro. In questo modo è possibile visualizzare solo i dati che soddisfano certi criteri.

Per impostare un filtro automatico, selezioniamo una delle etichette del nostro elenco e scegliamo, sempre dal menu **Dati**, la voce **Filtro** e poi **Filtro automatico**. Nelle celle della prima riga compaiono dei piccoli pulsanti a forma di freccia, che una volta cliccati aprono un menu a tendina con l'elenco di tutti i dati presenti nella colonna.

Selezionandone uno, "filtriamo" l'elenco escludendo dalla visualizzazione tutti i record che non contengono la nostra selezione. Nelle figure che seguono si può vedere l'applicazione del filtro alla colonna **Regione**, impostato in modo da visualizzare solo le persone che abitano in Piemonte [fig. 52].

Notate che nella colonna a cui è stato applicato un filtro la freccetta dentro il pulsante diventa blu, e che quando è attivo un filtro anche le etichette delle righe diventano blu, oltre a non essere più numerate in maniera consecutiva [fig. 53].

52

	A	B	C	D	E	F	G
1	Cognomi	Nome	Indirizzo	Cap	Località	Prov	Regione
2	Valli	Marinella	Viale Repubblica, 34	27100	Pavia	PV	(Tutto) (Primi 10...)
3	Torino	Giovanni	Via S. Leonardo 3	84100	Salerno	SA	(Personalizza...)
4	Spada	Pia	Via Paderno, 21	24068	Seriate	BG	Abruzzo
5	Signorini	Donata	Via Feudo Grande 13	04016	Sabaudia	LT	Basilicata
6	Scrivanti	Napoli	Via G. Bovio, 81	70053	Canosa Di Puglia	BA	Calabria
7	Santini	Alfredo	Via Avanza 8	27037	Pieve Del Cairo	PV	Campania
							Emilia Romagna
							Friuli Venezia Giulia

53

	A	B	C	D	E	F	G
1	Cognomi	Nome	Indirizzo	Cap	Località	Prov	Regione
12	Rossi	Mana	Piazza Del Donatore Di Sangue 5	10154	Torino	TO	Piemonte
18	Perani	Beatrice	Strada San Michele 31	12042	Bra	CN	Piemonte
22	Pappalardo	Liliana	Via Pavese Cesare 45	10044	Pianezza	TO	Piemonte
30	Moioli	Giuseppina	Via Robiola 3	10020	Angrano	TO	Piemonte
35	Massimelli	Caterina	Via Guffuari 86	14100	Asti	AT	Piemonte
43	Campagnoli	Lucilla	Via Bertalazone 12	10077	San Maurizio Canavese	TO	Piemonte

Per tornare a vedere tutto il nostro elenco, è sufficiente riattivare il menu nella cella **Regione** e scegliere questa volta la voce **(Tutto)** [fig. 54].

Per eliminare i filtri dall'elenco, torniamo nel menu **Dati** e dalla voce **Filtro** togliamo il segno di spunta dalla voce **Filtro automatico** [fig. 55].

54

D	E	F	G	H
Cap	Località	Prov	Regione	Tel.
27100	Pavia	PV	Ordinamento crescente	0382531231
84100	Salerno	SA	Ordinamento decrescente	089672459
24068	Seriate	BG	Tutto	0353064097
04016	Sabaudia	LT	(Primi 10...)	07736169
70053	Canosa Di Puglia	BA	(Personalizza...)	0883642233
27037	Pieve Del Cairo	PV	Abruzzo	0384832443
31100	Treviso	TV	Basilicata	0422323124
36061	Bassano Del Grappa	VI	Calabria	0424888863
03011	Alatri	FR	Campania	0775442369
25066	Lumezzane	BS	Emilia Romagna	0308253613
10154	Torino	TO	Friuli Venezia Giulia	011240469
40136	Bologna	BO	Lazio	0516441156
20159	Milano	MI	Liguria	0270023
70017	Pugnano	BA	Lombardia	0804051213
82100	Benevento	BN	Marche	082458813
94038	Pozzilli	IS	Molise	08680811
12042	Bra	CN	Piemonte	0172424054
45014	Porto Viro	RO	Veneto	0426360993
30035	Mirano	VE	Veneto	0415794793
25125	Brescia	BS	Lombardia	03035623
10044	Pianezza	TO	Piemonte	0119864030
16036	Recco	GE	Liguria	018574510

Attenzione

Ricordate: quando usate l'ordinamento o i filtri è molto importante che non ci siano colonne o righe vuote all'interno del vostro elenco!

55

Dati	Figestra	Z
Ordina...		100%
Filtro		Filtro automatico
Sybtotall...		Mostra tutto
Convalida...		Filtro avanzato...

Se si osserva una tabella piena di numeri, è difficile capire velocemente che cosa significano tutti quei dati messi in colonna uno dopo l'altro.

Per farlo abbiamo bisogno di "vedere" attraverso l'informazione e solo il linguaggio visivo è in grado di "raccontare" che cosa si nasconde dietro una mole di dati apparentemente incomprensibile. Per fortuna, le **tabelle numeriche** possono essere rappresentate visivamente in Excel utilizzando i **grafici**, in modo da essere rese maggiormente "leggibili".

I grafici da questo punto di vista sono un aiuto insostituibile tutte le volte che abbiamo la necessità di:

- **esporre e sintetizzare**, cioè "spiegare" i dati che abbiamo elaborato a qualcuno che non conosca in maniera approfondita il materiale o che semplicemente ab-

bia bisogno di vedere a colpo d'occhio di che cosa si sta parlando;

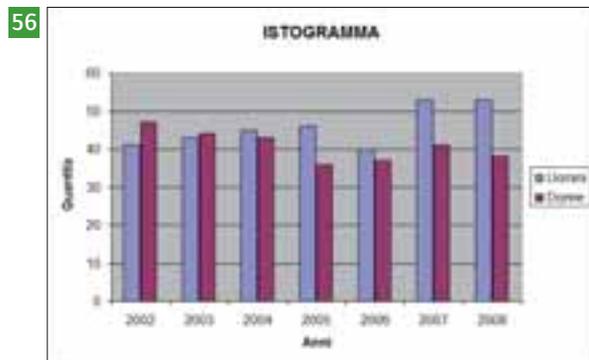
- **paragonare**, cioè confrontare tra loro due o più fenomeni, allo scopo di individuare eventuali analogie o differenze;
- **analizzare e interpretare**, ad esempio per individuare tendenze nel tempo o relazioni tra dati di natura diversa.

In Excel, i grafici sono basati su serie di dati che di solito sono contenute in un unico foglio di lavoro. Tali serie possono essere visualizzate in modo diverso a seconda del tipo di grafico selezionato, che rimane sempre collegato alle celle contenute nel foglio di lavoro; questo significa che se i dati cambiano, i grafici riflettono istantaneamente le variazioni.

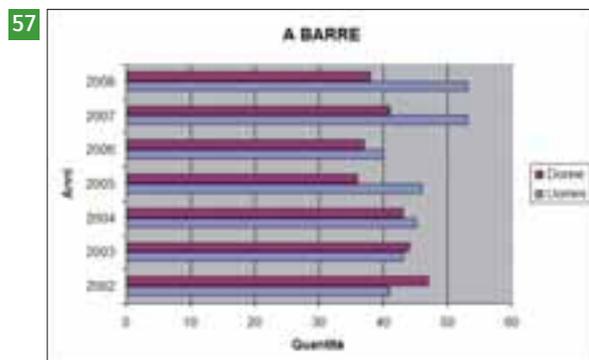
Tipi di grafici

Excel consente di creare molti tipi diversi di grafici. Ecco un elenco dei più importanti.

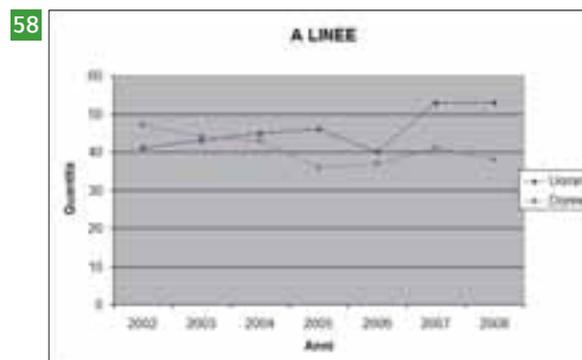
- L'**istogramma** è il grafico per eccellenza, il più comune e utilizzato. Si presta molto bene a visualizzare conteggi. È possibile usare anche molte serie di dati e le colonne possono essere disposte in fila una sull'altra [fig. 56].



- Il **grafico a barre** è in pratica un istogramma ruotato di 90 gradi e rispetto all'istogramma consente una lettura più facile delle etichette delle categorie [fig. 57].



- I **grafici a linee** vengono usati frequentemente per rappresentare dati continui (dati di cui si vuole sottolineare il cambiamento continuo nel tempo, ad esempio la variazione della temperatura) anziché discreti (dati che si vogliono presentare separati tra di loro, ad esempio il fatturato di vari anni specifici) [fig. 58].



- Un **grafico a torta** è l'ideale per mettere in evidenza proporzioni relative o singoli contributi rispetto a un totale [fig. 59]. Tra l'altro, l'uso di questo tipo di grafico evita di suggerire, anche implicitamente, un ordine che non esiste nelle categorie, cosa che invece accade con l'istogramma. Un grafico a torta può utilizzare una sola serie di dati.



Creiamo un grafico

Il metodo più semplice e rapido per creare un grafico è utilizzare la **Composizione guidata Grafico**, una procedura in grado di assistervi passo per passo nella creazione del vostro grafico. Se i dati di partenza sono disposti in maniera adeguata nel foglio di lavoro, Excel è in grado di creare automaticamente un grafico, e cioè di capire quali sono le celle da usare come dati, quali come etichette delle categorie e quali come etichette per la legenda. Di solito, i grafici creati da Excel con questa procedura automatica sono corretti e non richiedono interventi particolari da parte vostra, anche se potrete sempre personalizzarli a piacere.

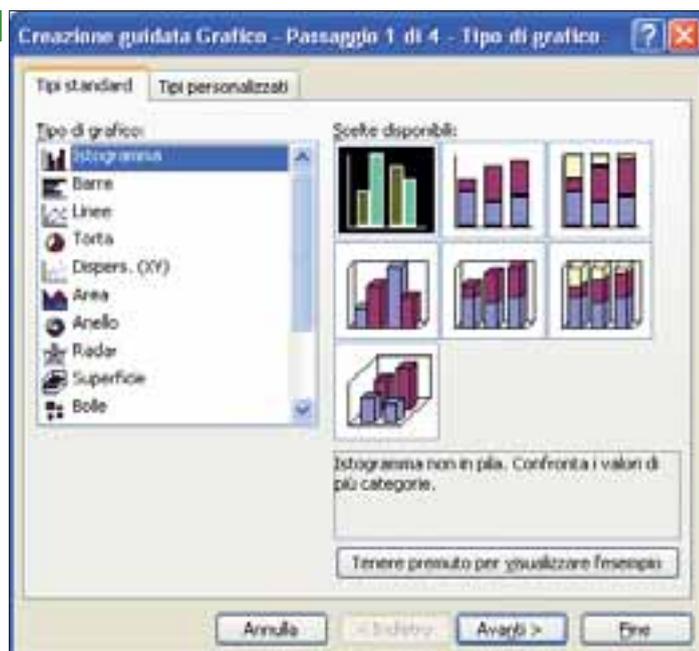
- 1 Per iniziare, selezioniamo una cella qualunque all'interno della serie di dati che intendiamo utilizzare e facciamo clic sull'icona **Creazione guidata Grafico**, posta sulla **barra degli strumenti Standard** [fig. 60].
- 2 Il primo dei quattro passaggi ci consente di scegliere il tipo di grafico. Cominciamo con il più semplice di tutti, l'**istogramma** [fig. 61].
- 3 Facendo clic sul pulsante **Avanti**, passiamo alla seconda finestra, dove ci viene sostanzialmente chiesta conferma sulla selezione dei dati da utilizzare. Notate che Excel ha selezionato l'intervallo di celle che va da **G1** a **H11**, ma è possibile modificare tale selezione usando il mouse o correggendo a mano i riferimenti nel campo **Intervallo dati** [fig. 62].

60

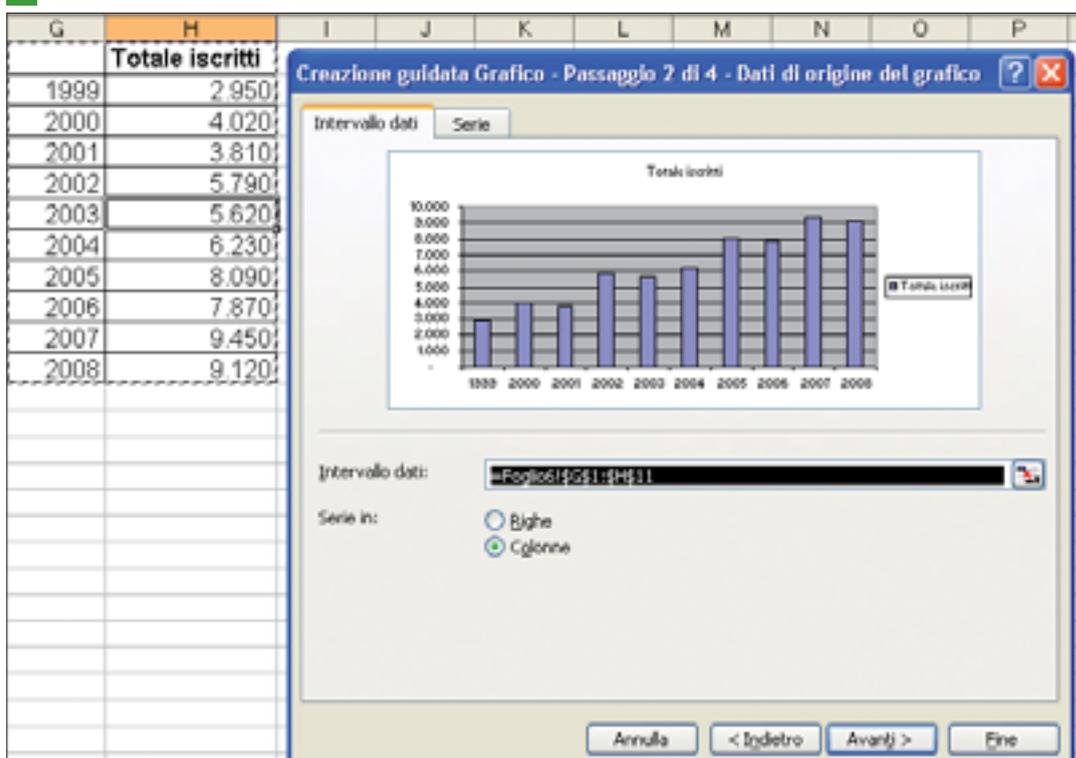


	G	H	I	J	K	L	M
		Totale iscritti					
	1999	2.950					
	2000	4.020					
	2001	3.810					
	2002	5.790					
	2003	5.620					
	2004	6.230					
	2005	8.090					
	2006	7.870					
	2007	9.450					
	2008	9.120					

61



62



4 La linguetta **Titoli** della terza finestra contiene i campi in cui inserire titoli e legende. La procedura ci suggerisce il titolo "Totale iscritti" e lascia gli altri vuoti, ma noi inseriamo anche la scritta "Anni" per l'asse delle categorie e "Numero" per quello dei valori [fig. 63].

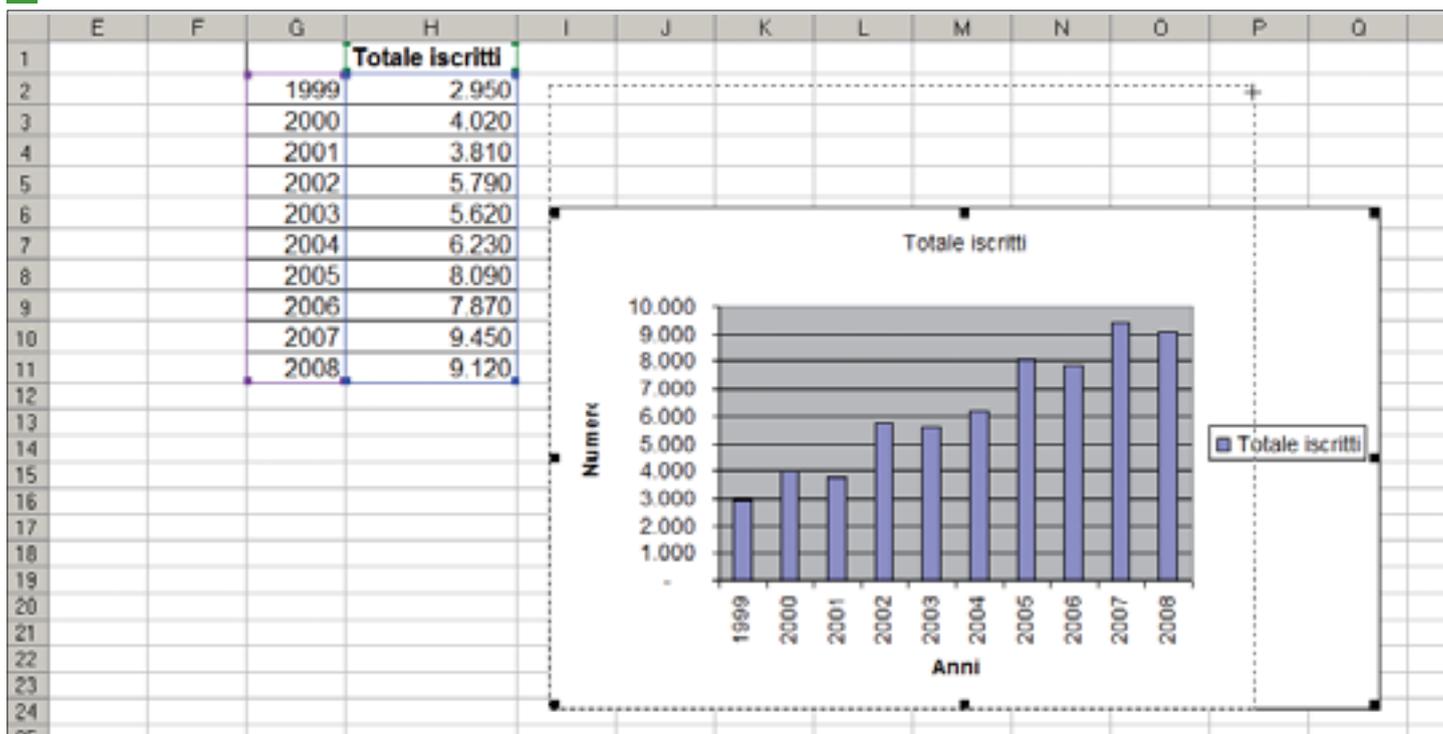
5 Nell'ultima finestra possiamo scegliere se dedicare un intero foglio al nostro grafico o se posizionarlo nello stesso foglio che contiene i dati. Noi scegliamo quest'ultima opzione [fig. 64].

6 Una volta che il nostro grafico è inserito nel foglio di lavoro, possiamo intervenire con le nostre modifiche. Per prima cosa dobbiamo attivarlo, facendoci clic sopra. Notiamo che intorno a esso compaiono delle maniglie nere, che possono essere trascinate con il mouse per ridimensionarlo, proprio come faremmo con una qualunque immagine inserita nel foglio di lavoro.

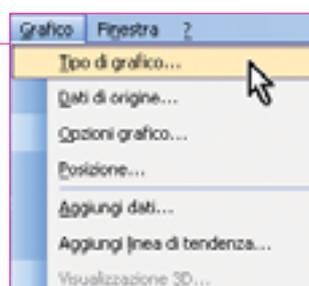
La figura che vedete è stata fotografata un attimo prima di rilasciare il mouse e le linee tratteggiate indicano l'area che il grafico andrà a ricoprire dopo il ridimensionamento [fig. 65].



65



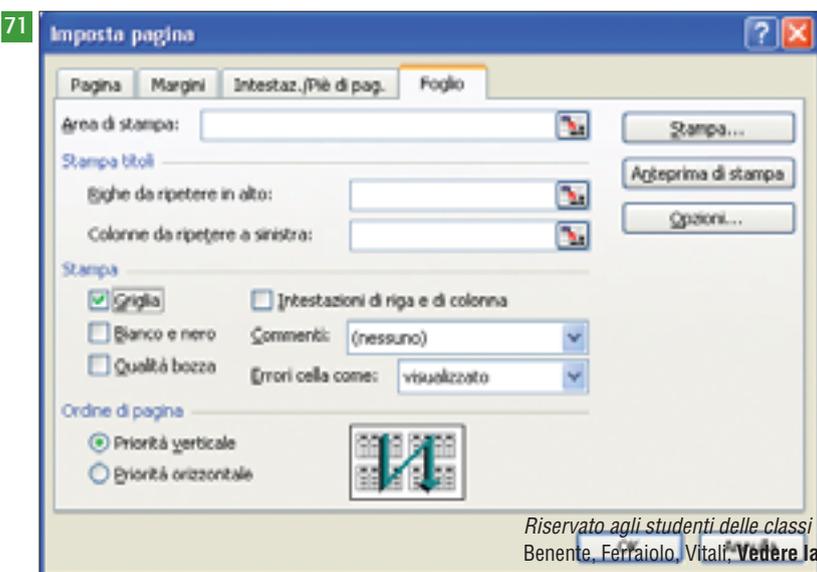
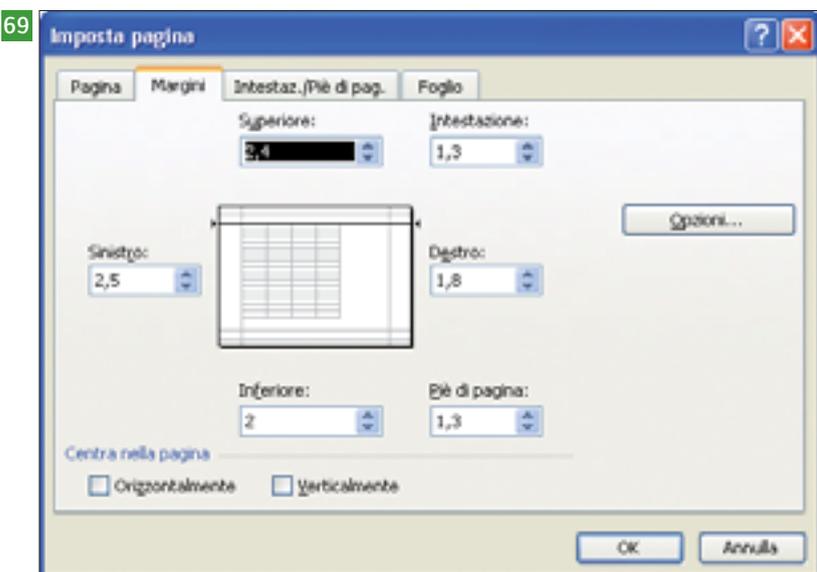
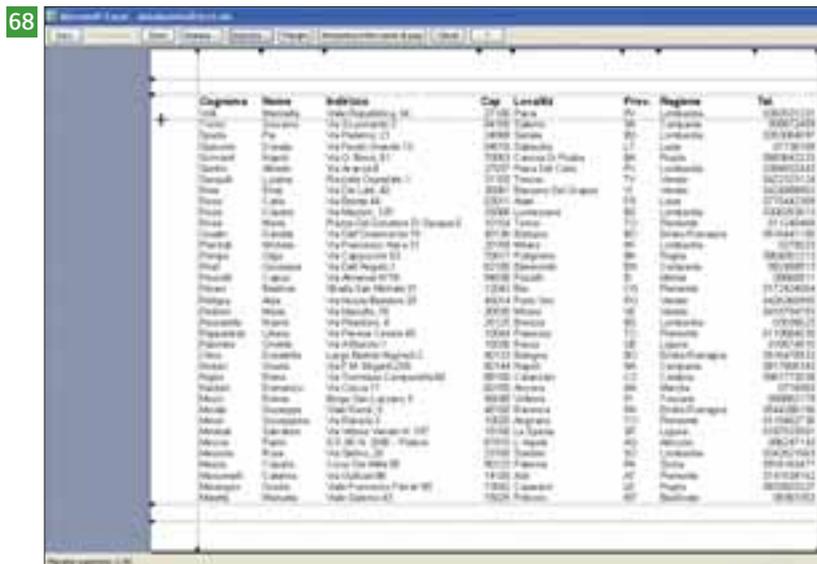
Quando selezioniamo un grafico, accade anche un'altra cosa: compare il **menu Grafico** al posto del menu **Dati**. Le prime quattro voci non sono altro che i passi dell'autocomposizione guidata, mentre le altre permettono rispettivamente di inserire nuovi dati, inserire linee di tendenza e modificare le opzioni per la visualizzazione tridimensionale.



5 Ora va decisamente meglio, il nostro foglio verrà stampato in quattro fogli ma le colonne sono tutte insieme. Possiamo ottimizzare ulteriormente regolando i margini del foglio, che visualizziamo premendo il pulsante **Margini** [fig. 68]. Fate clic sulle linee e trascinatele oppure inserite i valori nelle caselle della scheda **Margini**, che fa sempre parte della finestra **Imposta pagina** [fig. 69]. Nella terza scheda, **Intestazione/Piè di pagina**, compaiono alcune combinazioni predefinite che vi consentono, ad esempio, di stampare nell'intestazione il nome del foglio di lavoro e, al piè di pagina, la parola "Pagina" seguita dal numero di pagina [fig. 70].

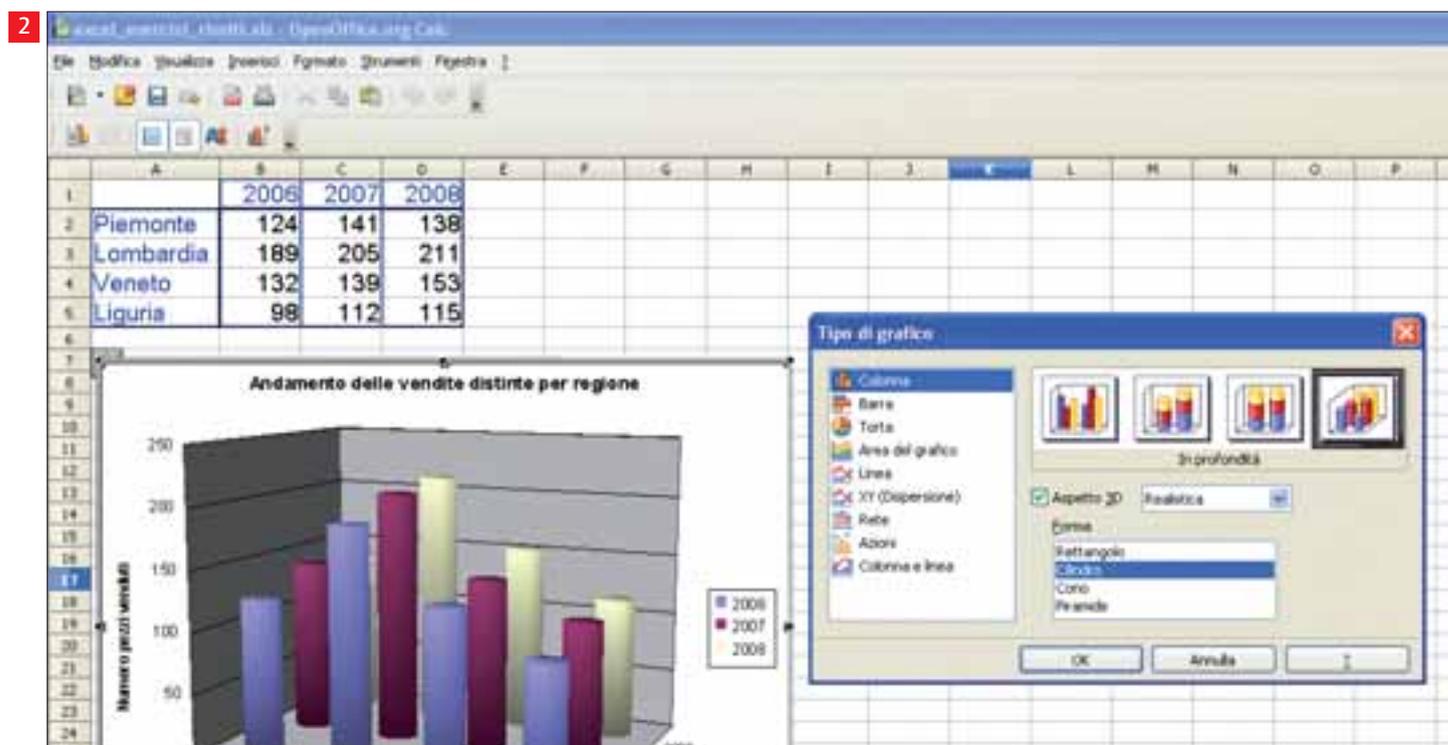
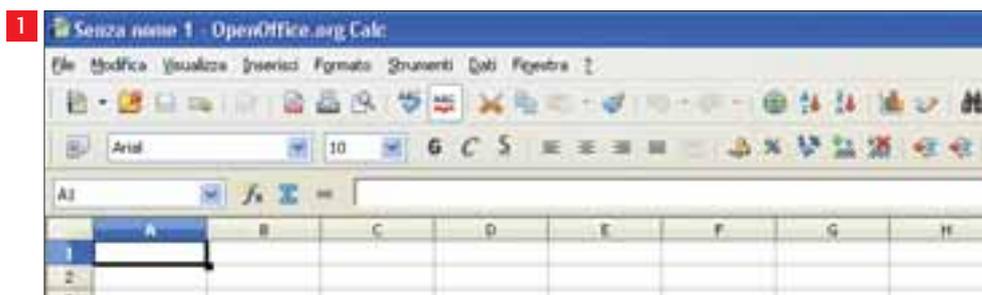
6 Se le combinazioni che vi propone il programma non vi piacciono, potete personalizzare a piacere il contenuto di entrambe le aree: fate clic sul pulsante **Personalizza** e inserite il testo (o anche un'immagine) che volete nelle tre sezioni che appaiono, e che verranno stampate in tre bande di uguali dimensioni. Il pulsante con la lettera **A** vi permette di formattare il testo inserito, gli altri servono a inserire automaticamente dati come il numero di pagina, le pagine totali, data, ora, nome del file ecc.

7 Nell'ultima scheda, **Foglio**, potete tra le altre cose decidere se volete stampare anche la griglia che costituisce le celle [fig. 71].



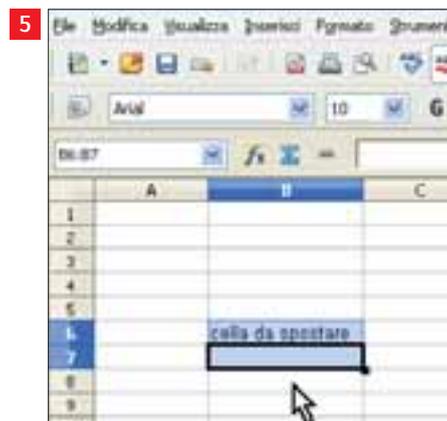
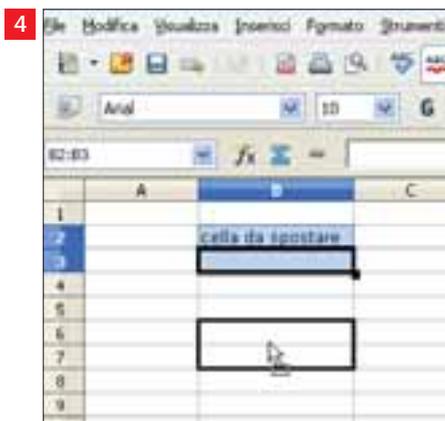
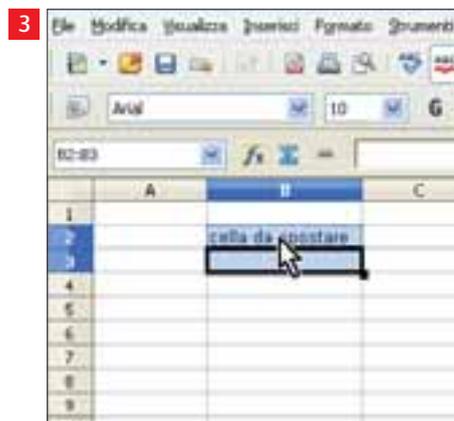
Il foglio di calcolo di OpenOffice si chiama **Calc** e in questo caso la sua interfaccia è molto simile a quella di Excel 2003 [fig. 1].

Anche le funzionalità sono molto simili: formule, funzioni e grafici lavorano in maniera analoga [fig. 2]. Alcuni termini e alcune procedure sono però leggermente diversi.

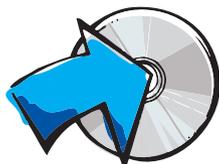


Ad esempio, il trascinamento di una selezione in Calc funziona in maniera un po' diversa: in questo caso il puntatore non cambia forma e non c'è bisogno di posizionarlo vicino al bordo [fig. 3]. Occorre però selezionare almeno due celle vicine: anche quando si vuole trascina-

re una cella sola, bisogna che la selezione comprenda sempre una delle celle adiacenti [fig. 4]. Per copiare una selezione occorre premere il tasto Ctrl dopo il trascinamento e prima di rilasciare il mouse [fig. 5].



ESERCIZI



Per svolgere gli esercizi di questa unità devi scaricarli dal DVD allegato al libro.
 Ricordati di fare subito una copia della cartella excel (il nome della cartella in cui ci sono tutti i testi originali), per avere sempre a disposizione i file di testo pulito su cui lavorare.
 Ricordati anche di salvare spesso e volentieri il file che stai modificando. La corrente elettrica può andare via da un momento all'altro e non è mai piacevole dover rifare un lavoro da capo!

1 Selezione multipla

Prova a disegnare e colorare con Excel.

- ─ Seleziona il gruppo di celle bordate in nero e assegna un riempimento di colore verde.
- ─ Seleziona contemporaneamente le singole celle bordate con il tratteggio in nero e assegna loro un riempimento di colore giallo.

2 Copia formule

Per controllare quanto spendi ogni mese, vuoi costruire un foglio di calcolo con la lista delle tue ultime spese.

- ─ Calcola i totali parziali nelle celle evidenziate in giallo, poi calcola la spesa totale nella cella evidenziata in rosa.
- ─ Supponiamo che tu voglia copiare la tabella in un'altra zona del foglio di lavoro. Copiala nelle celle bordate con il tratteggio in nero, prestando attenzione al fatto che le celle evidenziate in giallo contengono formule.
- ─ Nella tabella copiata, poi, applica il formato valuta alle celle contenenti le somme spese.
- ─ Infine, copia in un'altra zona del foglio i valori contenuti nella colonna "Spesa".

3 Capitali

Dopo aver studiato le capitali europee, vuoi costruire un quiz per scoprire se i tuoi compagni di classe sono preparati quanto te.

- ─ Apri il foglio "Capitali": nella colonna "Paese" trovi quattro nazioni d'esempio; la colonna "Risposta" servirà ai tuoi compagni per digitare le risposte al quiz; la colonna "Risposte corrette" va completata per prima cosa con le capitali corrispondenti alle quattro nazioni. Completala tu.
- ─ Nascondi la colonna per evitare che i tuoi compagni sbircino le risposte.
- ─ Nella cella C3 scrivi un test che verifichi se i tuoi compagni scrivono la risposta esatta: in caso affermativo, dovranno visualizzare il messaggio "Risposta esatta" nella stessa cella C3, altrimenti nella cella comparirà il testo "Risposta sbagliata o incompleta".
- ─ Trascina con il quadratino di riempimento fino alla cella C6 e... divertiti!

4 Grafico vendite

La Dueruote S.p.A., che vende ciclomotori di superlusso in quattro regioni italiane, ti ha incaricato di redigere un grafico delle vendite negli ultimi tre anni.

- ─ Costruisci un grafico a serie multiple che contenga, sull'asse

X, i nomi delle regioni e sull'asse Y il numero di pezzi venduti: il tuo scopo è quello di visualizzare l'andamento delle vendite, distinte sia per regione sia per anno.

5 Gioco dei numeri

Vuoi costruire un gioco: vince il giocatore che indovina un numero dato, compreso tra uno e dieci. Il giocatore deve inserire il numero pensato nella cella evidenziata in rosa (A4), mentre la cella evidenziata in arancione (D4) conterrà rispettivamente le stringhe di testo "Risposta esatta" o "Risposta sbagliata".

- ─ Il numero da indovinare è inserito nella cella H4: scopri la colonna 4 e, se non ti piace, cambialo.
- ─ Inserisci nella cella D4 una funzione che restituisca come risultato la stringa "Risposta esatta" se il numero digitato dal giocatore è corretto e "Risposta sbagliata" altrimenti.
- ─ In questo caso il tempo di gioco non è poi così lungo: il giocatore indovinerà il numero con al massimo 10 tentativi. Supponi, però, di voler costruire un gioco che prevede di indovinare un numero compreso tra uno e cento. Hai qualche idea per rendere il tuo gioco meno lungo e noioso?

Suggerimento: una funzione può diventare argomento di un'altra funzione.

6 Ottomila

Tua sorella ha scaricato una tabella che contiene i nomi e le altezze delle settanta montagne più alte del mondo.

- ─ Trova l'altezza massima, l'altezza minima e l'altezza media delle settanta montagne elencate.
- ─ Vuoi scoprire quali sono le dieci montagne più alte del mondo, ma i dati scritti in ordine alfabetico non ti sono granché utili: mettili in ordine decrescente d'altezza.
- ─ Nella colonna a fianco alle altezze (C) vuoi visualizzare una stringa di testo del tipo: "La montagna X è alta Y metri", dove X è il nome contenuto nella colonna A e Y è l'altezza riportata nella colonna B. Utilizza la funzione opportuna (e ricordati di non scrivere tutto attaccato!).

7 Istat Italia

È il 31 dicembre. Gli impiegati dell'Istat ti hanno chiesto una mano per sistemare gli ultimi dati raccolti.

- ─ Costruisci il diagramma a torta riferito alla popolazione a oggi, distinta per zone geografiche.
- ─ Quanti italiani (uomini E donne) sono emigrati all'estero? Visualizza in un grafico a torta i dati relativi all'emigrazione, distinta per zone geografiche.

- Quante persone (uomini E donne) sono arrivate in Italia dall'estero? Costruisci un grafico a torta, per visualizzare le destinazioni dell'immigrazione.
- Esplora le possibilità di formattazione dei grafici che hai creato.

8 Aria

Abbiamo analizzato per te un litro d'aria, scoprendo che è costituito da diversi gas, e abbiamo ricavato i valori contenuti nella colonna "Quantità in un litro d'aria".

- Controlla, nella cella B14, che le nostre misurazioni siano corrette, cioè che la somma di tutte le quantità dia come risultato un litro.
- Ricopia nella colonna C i valori contenuti nella colonna B: applica il formato percentuale, con 7 posizioni decimali.
- Per visualizzare meglio la composizione dell'aria, costruisci un grafico a torta e specifica come titolo "Composizione dell'aria che respiriamo". Ti sembra un grafico significativo e facilmente leggibile, oppure alcune informazioni sono, per così dire, "sparite"?
- Per ovviare a questo problema puoi raggruppare le informazioni relative ai gas presenti in percentuale minima. Copia le celle da A1 a B13 in un'altra zona del foglio di lavoro. Aggiungi una nuova riga con l'indicazione "Altri gas" e somma tutte le misurazioni dal vapore acqueo all'ozono.
- Inserisci, infine, un nuovo grafico a torta.

Attenzione: l'intervallo di dati su cui costruire il grafico cambia, rispetto al grafico precedente!

9 Popolazione mondiale

Quante persone ci sono, esattamente, nel mondo?

- Osserva i dati nella tabella "Popolazione mondiale".
- Crea un grafico a linee smussate per visualizzare l'aumento della popolazione.
- Formatta il grafico ottenuto. Suggerimento: se vuoi che l'asse verticale parta dal valore 2 e non dallo zero, fai clic su di esso con il tasto destro, poi apri la finestra Formato asse. Seleziona la linguetta Scala e la soluzione al tuo problema sarà a portata di clic!

10 Specie animali

Ti sei mai chiesto quante specie di animali ci sono nel mondo?

- Calcola i totali parziali, nelle celle evidenziate della tabella "Specie".

11 Triangolo

Inserisci le funzioni corrette nel foglio di lavoro di nome "Triangolo".

- Dati i due cateti di un triangolo rettangolo, calcola l'ipotenusa, il perimetro e l'area della figura. Inserisci nelle celle evidenziate le funzioni che servono a calcolare i valori richiesti. Attenzione: quando applichi il teorema di Pitagora, è necessario calcolare una radice quadrata. Usa tutte le opzioni di aiuto a tua disposizione per trovare il nome e la sintassi della funzione relativa.
- Al termine dei conti, rendi più piacevole la tua tabella: crea un bordo, ingrandisci e colora il titolo, scrivi in grassetto i risultati dei calcoli.

12 Italia

Forse hai fatto un po' di confusione: ma questa sarà l'ora di informatica, di matematica o di geografia?

- Calcola il numero di abitanti e la superficie in km² dell'Italia.
- Calcola le densità di popolazione per ciascuna regione (senza riscrivere a mano la formula per ogni riga).
- In quale regione gli abitanti stanno "più stretti"?
- Potresti vedere qual è la regione con densità minore semplicemente scorrendo le righe, però puoi provare, come esercizio, a scrivere una funzione SE: vuoi visualizzare il testo "Regione con densità maggiore" all'incrocio tra la colonna "Densità maggiore" e la riga che contiene la regione con densità maggiore, mentre in tutte le altre celle della colonna vuoi inserire il trattino -.

Suggerimento: ricorda che una funzione può diventare argomento di un'altra funzione.

- Quale regione ha la densità abitativa minore? Scrivi una funzione simile a quella del punto precedente.

VERIFICA

1 Quando si crea un nuovo foglio di lavoro in una cartella:

- a il nome assegnato automaticamente al foglio non può essere modificato
- b bisogna specificare la sua posizione rispetto agli altri fogli
- c bisogna necessariamente assegnargli un nome in fase di creazione
- d è possibile assegnare un nome diverso da quello assegnato dal programma

2 Per eliminare un foglio di lavoro da una cartella:

- a si sceglie Elimina... dal menu Modifica
- b si clicca sulla linguetta corrispondente con il tasto destro e si seleziona Elimina
- c si sceglie Cancella dal menu Modifica
- d si seleziona il foglio e si clicca sul tasto Canc

3 Indica l'operatore errato:

- a moltiplicazione *
- b potenza ^
- c somma +
- d divisione :

4 Indica quale di questi comandi della barra dei menu è presente in Excel e non in Word:

- a Strumenti
- b Dati
- c Tabella
- d Visualizza

5 Per inserire un simbolo in una cella dobbiamo utilizzare:

- a un programma di grafica
- b il menu Formato
- c il menu Inserisci
- d l'utilità di sistema denominata Mappa caratteri

6 Il foglio Excel non prevede la gestione di:

- a grafici in automatico
- b unità di memorizzazione
- c file musicali
- d funzioni logiche

7 Indica come bisogna segnalare nelle formule una cella che contiene un riferimento assoluto:

- a A\$3
- b \$A\$3
- c \$A3
- d A3

8 Indica quale formula non è scritta in modo corretto:

- a =SOMMA(A1:A3)
- b =SOMMA(A1,B3)

c =SOMMA(A1:B3)

d =SOMMA(A1:B3;C3:C7)

9 L'inserimento di una nuova colonna avviene:

- a in una posizione qualsiasi
- b in una posizione indicata dall'operatore
- c a destra della posizione della cella attiva corrente
- d a sinistra della posizione della cella attiva corrente

10 Per variare l'orientamento del testo si può utilizzare il comando:

- a Formato/Celle...
- b Strumenti/Controllo
- c Strumenti/Personalizza
- d Formato/Righe

11 A una cella possono essere direttamente applicati diversi formati, ma non:

- a un bordo colorato
- b diverse dimensioni
- c il colore di sfondo
- d un motivo di sfondo

12 Indica quale tipo di grafico non può essere usato per rappresentare più di una serie di dati:

- a a torta
- b istogramma
- c barre
- d linee

13 Indica dove è possibile salvare il grafico generato con i dati di una tabella di Excel:

- a solo in un nuovo foglio
- b solo su un altro foglio già esistente
- c solo sullo stesso foglio che contiene i dati
- d indifferentemente in uno dei tre fogli indicati

14 Indica se è possibile spostare un grafico da un foglio a un altro:

- a no
- b sì, ma solo se il grafico è di tipo istogramma
- c sì, anche in cartelle diverse
- d sì, ma solo se i fogli sono nella stessa cartella

15 Il filtro automatico:

- a una volta costruito non può essere eliminato
- b visualizza una selezione di dati, corrispondenti a un criterio scelto dall'utente
- c può essere usato anche su un elenco in cui sono presenti delle righe vuote
- d è un piccolo programma per la creazione di grafici