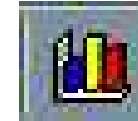


# Grafici e Pagina web

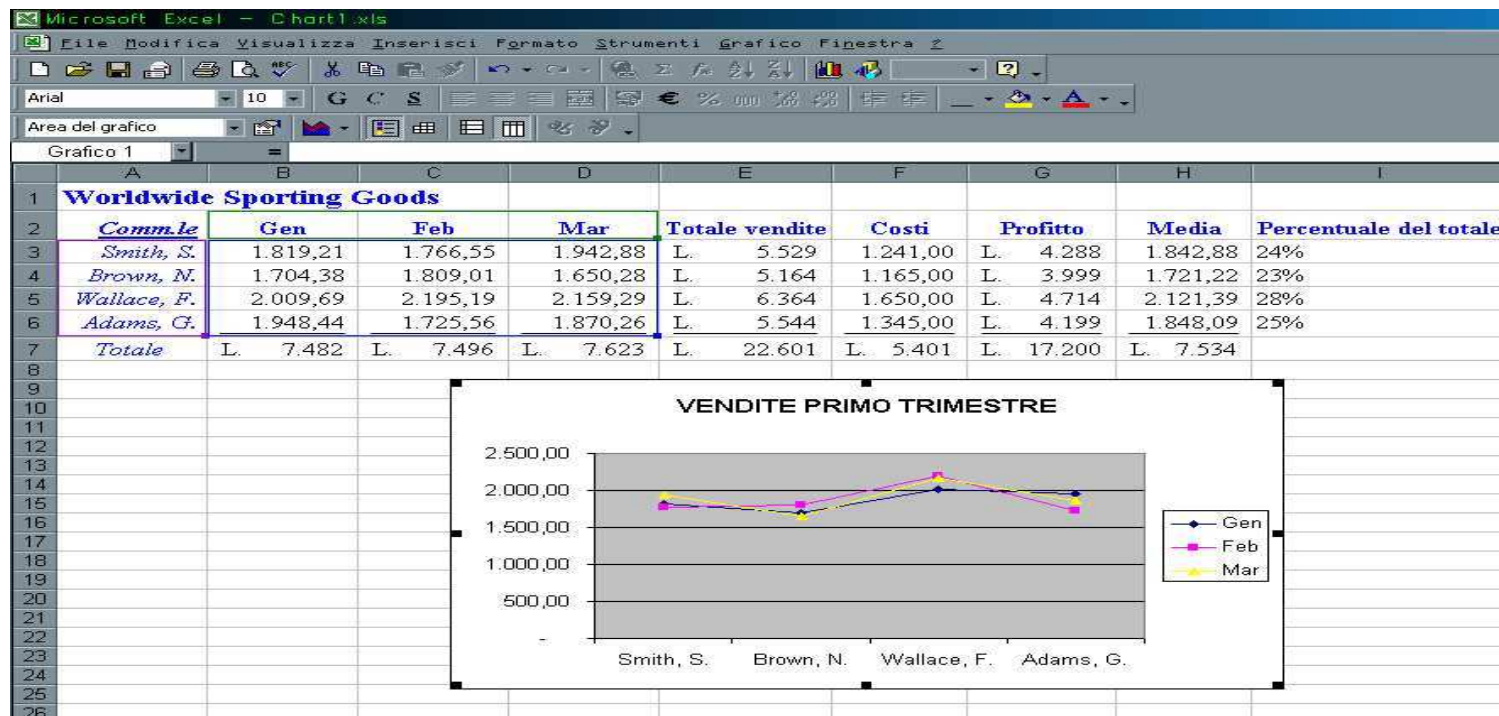
# Grafici

- Un grafico utilizza i valori contenuti in un foglio di lavoro per creare una rappresentazione grafica delle relazioni esistenti tra loro.
- Quando si crea un grafico ogni riga o ogni colonna di dati presenti nel foglio di lavoro diventa una serie di dati. Ogni valore individuale nella riga o nella colonna è chiamato punto dati.
- Si può includere un grafico in un foglio di lavoro o crearlo su un foglio dedicato che assumerà il nome “Grafico”.

# Grafici: Creazione guidata

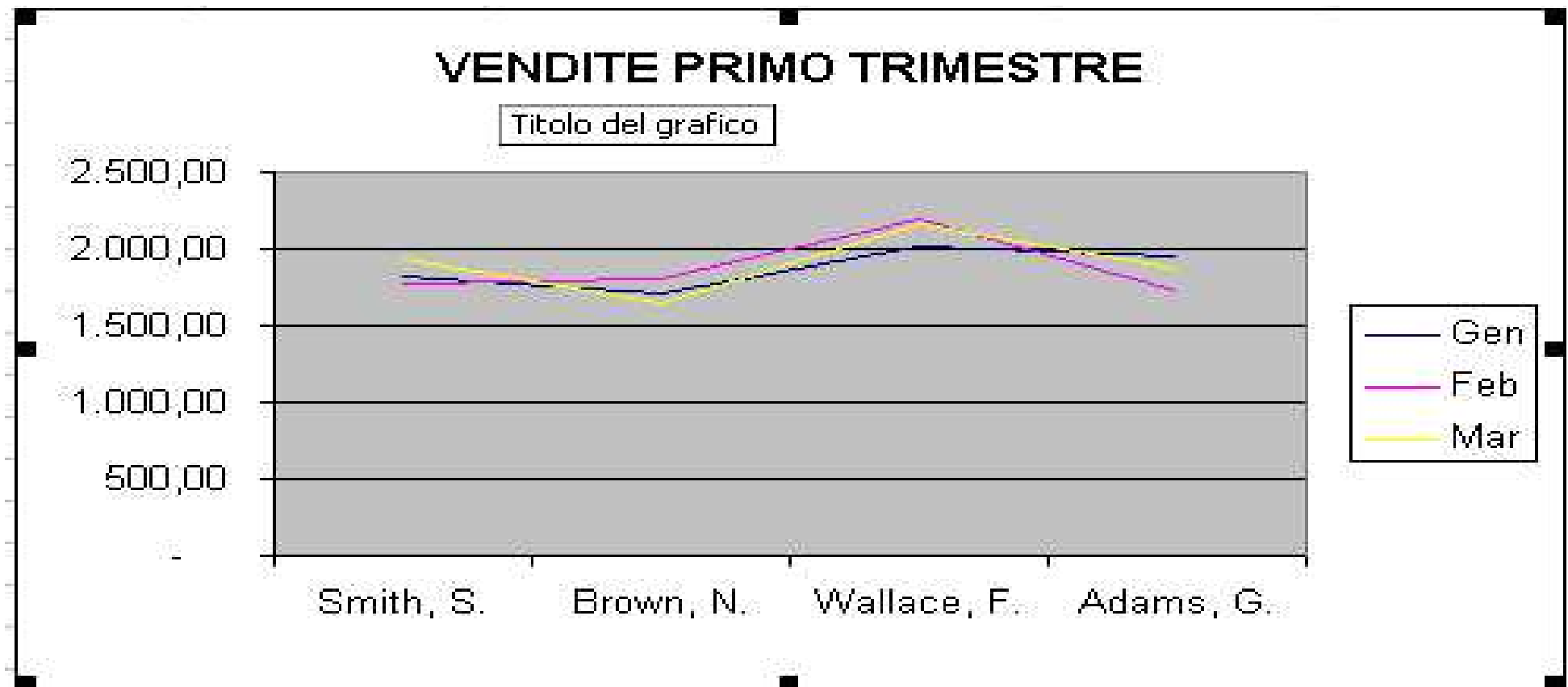


- Questa funzionalità si basa su quattro passaggi:
  1. Scegliere tipo e sottotipo del grafico.
  2. Scegliere e verificare i dati che devono essere utilizzati dal processo di creazione del grafico.
  3. Scegliere le varie opzioni del grafico.
  4. Determinare la posizione del grafico (includerlo nel foglio di lavoro o memorizzarlo su un foglio dedicato).



# Grafici: Componenti di un grafico

- I grafici contengono diversi elementi chiamati oggetti.
- Questi oggetti sono identificati tramite etichette autoesplicative.

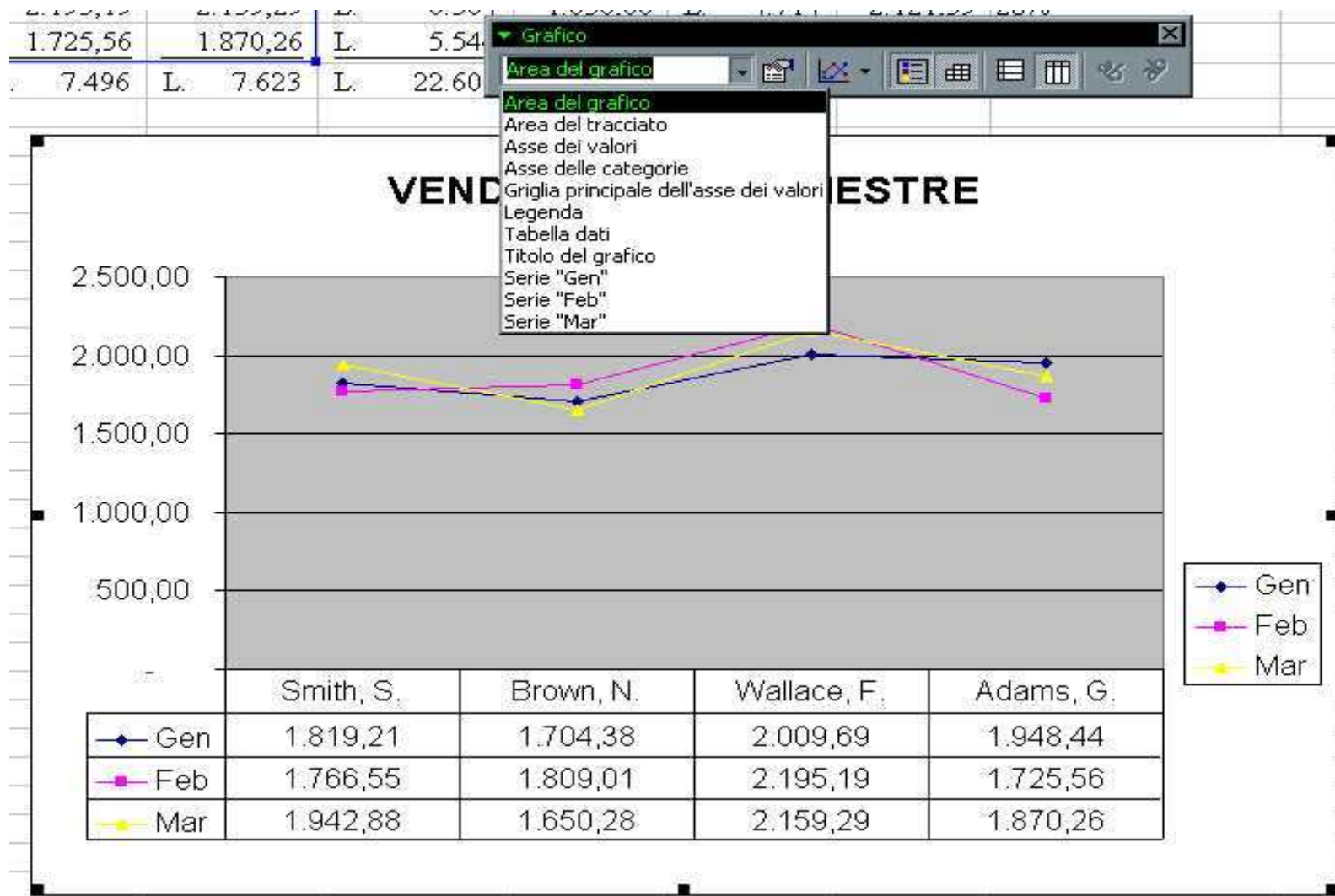


# Grafici: Componenti di un grafico

<b>OGGETTI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
Area del grafico	<i>È l'intera area del grafico bordi inclusi.</i>
Area del tracciato	<i>È l'area in cui è costruito il tracciato dei dati.</i>
Asse delle categorie	<i>Normalmente è l'asse x.</i>
Asse dei valori	<i>Normalmente è l'asse y.</i>
Titolo del grafico	<i>Viene centrato automaticamente nella parte alta del grafico.</i>
Legenda	<i>Descrive la serie dei dati del tracciato.</i>
Serie	<i>Elemento grafico che costituisce il tracciato (linee o barre). Le etichette degli oggetti visualizzano i nomi della serie utilizzando i nomi della legenda.</i>
Valori	<i>Sono gli elementi individuali di una serie di dati. Si possono rappresentare come barre, punti su una linea, fetta di una torta, etc. I valori sono identificati dalle etichette degli oggetti col nome della serie ed il valore effettivo.</i>

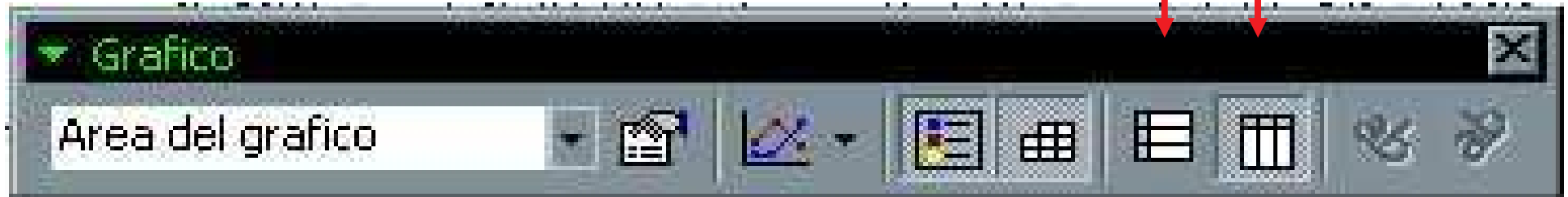
# Grafici: Barra degli Strumenti

- Per modificare un grafico è possibile utilizzare la Barra **Grafico**.
- Menu: *Visualizza* → *Barra degli strumenti* → *Grafico*.



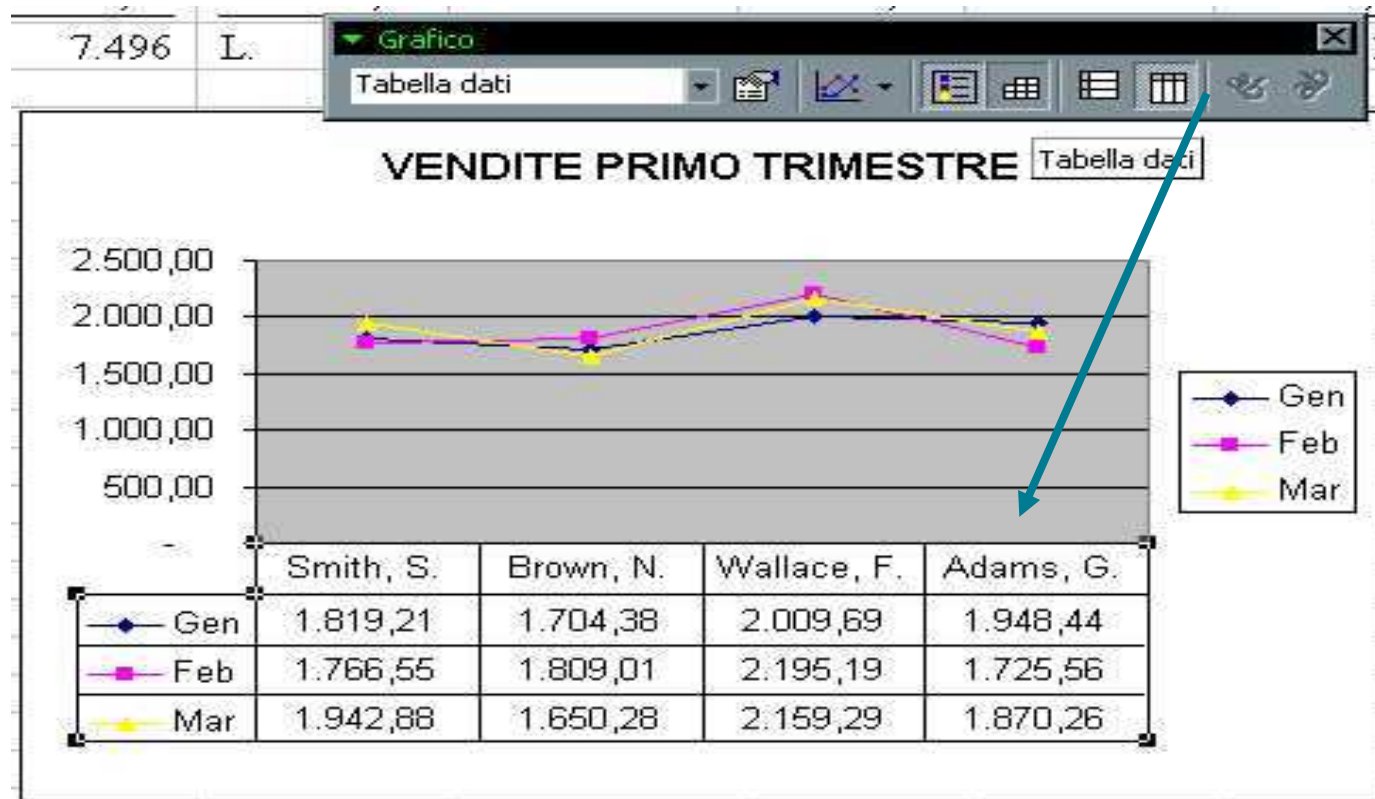
# Grafici: Serie in righe o colonne

- Con gli strumenti **Per riga** e **Per colonna** della barra **Grafico** posso modificare la scelta dei dati che genereranno il tracciato.
- Per derivare i valori della serie dei dati dalle righe utilizzare lo strumento **Per riga**.
- Per derivare i valori della serie dei dati dalle colonne utilizzare lo strumento **Per colonna**.



# Grafici: Tavola dei dati

- Sotto al grafico si può aggiungere la tabella dati.
- Con lo strumento **Tabella dati** disponibile sulla barra **Grafico** si può aggiungere o eliminare la tabella dati.





# Grafici: Formattazione

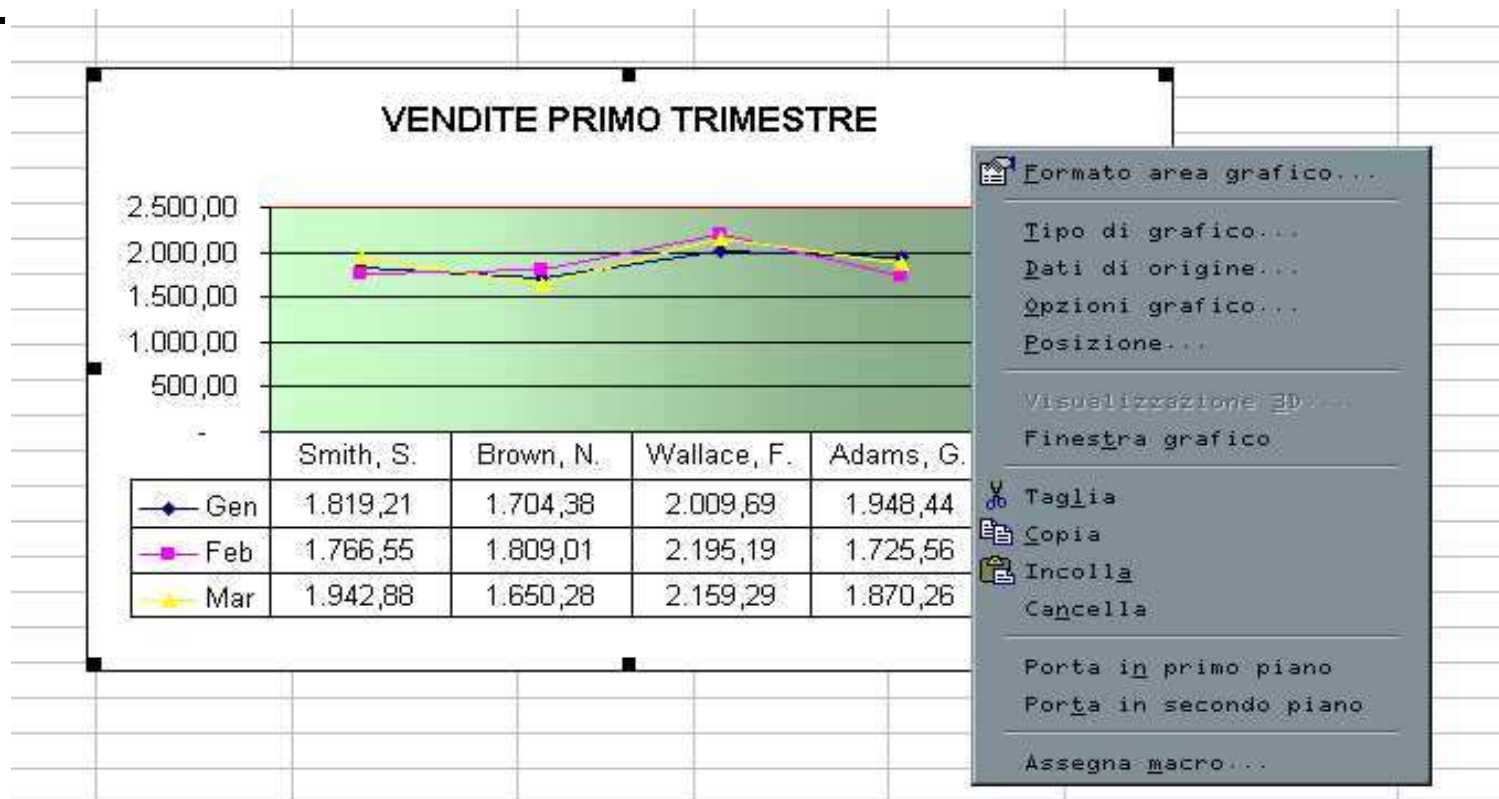
- Con lo strumento **Formato** della barra **Grafico** possiamo formattare un oggetto grafico selezionato.
- Le opzioni di formattazione dipendono dal tipo di oggetto selezionato.
- Per selezionare l'oggetto grafico desiderato selezionarlo dall'elenco **Oggetti grafico** o fare clic sull'oggetto stesso.

# Grafici: Intervallo dati

- Selezionando l'area del grafico, compare un bordo di delimitazione colorato intorno alle etichette ed ai dati utilizzati nel grafico.
- Si possono aggiungere o eliminare dati modificando tale bordo.
- Si può ridefinire l'intervallo dei dati solo per includere o per escludere dati adiacenti.

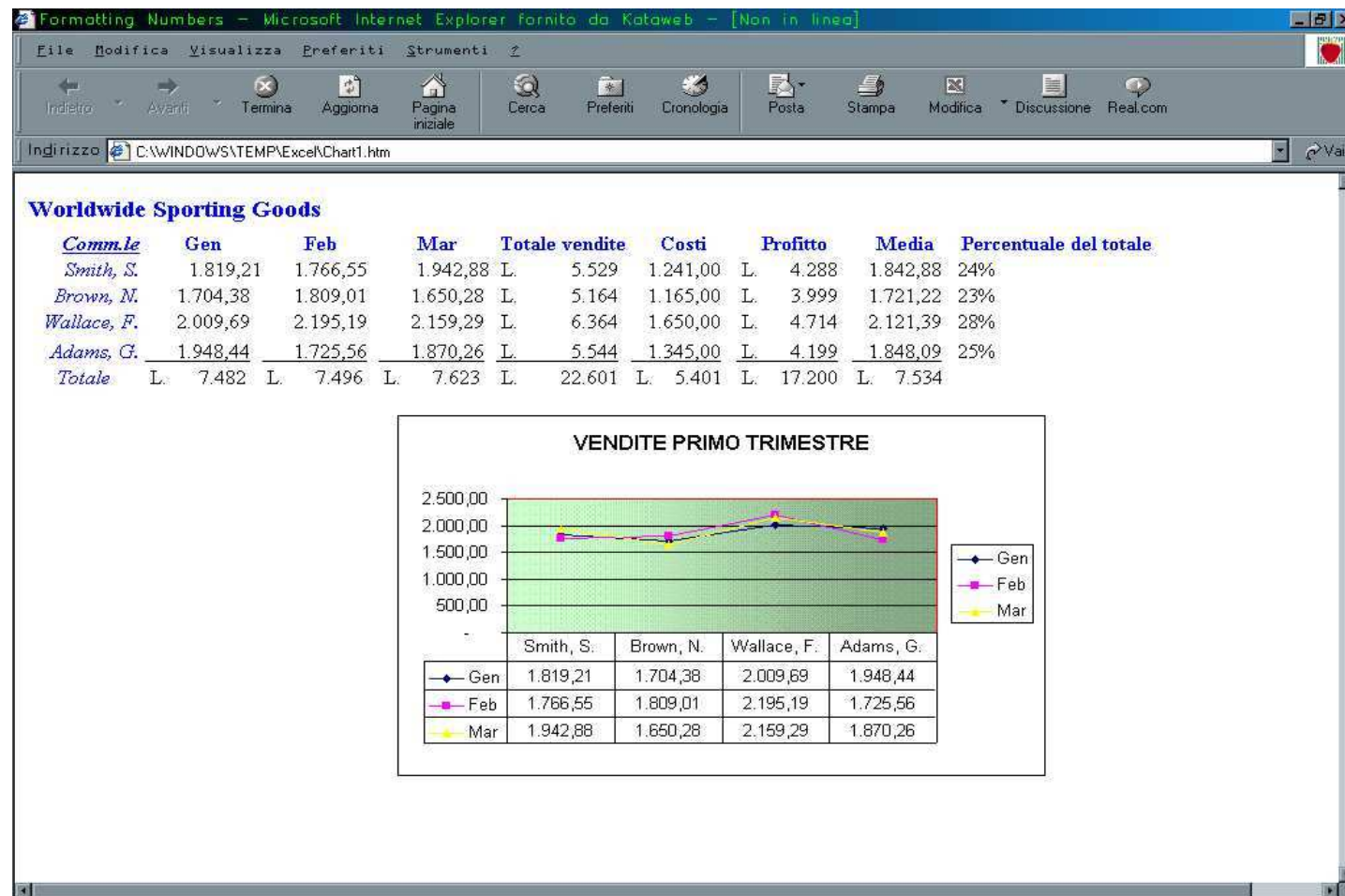
# Grafici

- Stampando un foglio di lavoro i grafici inclusi sono stampati automaticamente.
- Se si vuole stampare solo il grafico è necessario selezionarlo prima della stampa.
- Per eliminare un grafico selezionarlo e digitare il tasto **[Canc]**.
- Per modificare un grafico selezionarlo e cliccare col tasto destro del mouse.



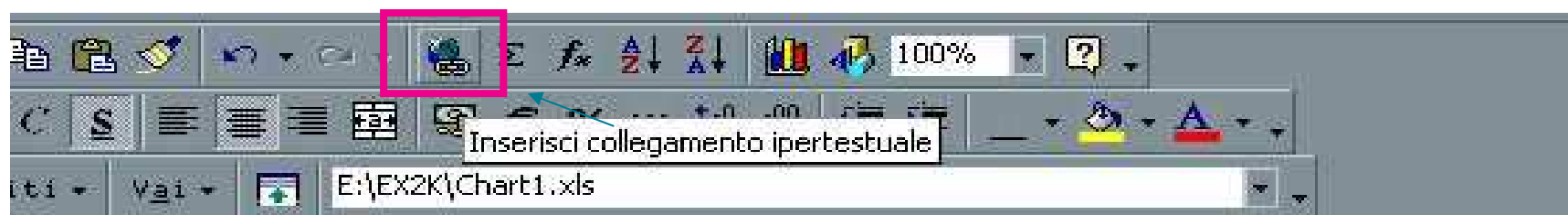
# Pagina web: Anteprima

- Una cartella o un foglio di lavoro possono essere salvati in formato HTML e visualizzati in un Browser Web.
- Menu: *File* → *Anteprima pagina Web* .



# Pagina web: Collegamenti ipertestuali

- I collegamenti ipertestuali con altre pagine web o con altri file sono rappresentati da celle, oggetti grafici o immagini.
- Facendo clic sul collegamento ipertestuale si può accedere alla pagina Web correlata o ad un'altra cartella di lavoro.
- Con la finestra di dialogo collegamento ipertestuale possiamo specificare il file o l'indirizzo URL a cui si desidera accedere.
- Procedura:
  1. Selezionare la cella o l'oggetto con cui realizzare il collegamento.
  2. Selezionare lo strumento **Inserisci collegamento ipertestuale**.



vendite

C	D	E	F	G	H	
<b>Goods</b>						
<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Totale vendite</b>	<b>Costi</b>	<b>Profitto</b>	<b>Media</b>	<b>Perc</b>
1.766,55	1.942,88	T. 5.529	1.241,00	T. 4.288	1.842,88	24%

# Pagina web: Salvataggio

- Si può salvare come pagina Web l'intera cartella di lavoro, un foglio o un intervallo selezionato.
- Se si salva in formato HTML un foglio di lavoro o un intervallo selezionato esso può essere aperto sia con Excel che col Browser Web.
- L'opzione **Aggiungi interattività** diventa disponibile quando si salva in formato HTML un foglio di lavoro o un intervallo selezionato. Questa opzione permette di modificare le informazioni del foglio di lavoro visualizzate nella pagina Web.



# **Funzioni avanzate**



# Le matrici in Excel

Con EXCEL è possibile anche fare dei calcoli su matrici. A tale scopo sono fornite delle funzioni che hanno come argomento una o più matrici e restituiscono una matrice:

- **MATR.DETERM**: restituisce come risultato il determinante della matrice passata come argomento;
- **MATR.INVERSA**: restituisce come risultato l'inversa della matrice data come argomento;
- **MATR.TRASPOSTA**: restituisce come risultato la trasposta della matrice passata come argomento;
- **MATR.PRODOTTO**: restituisce come risultato il prodotto delle 2 matrici passate come argomento;
- **MATR.SOMMA.PRODOTTO**: Moltiplica gli elementi corrispondenti nelle matrici specificate e restituisce la somma dei relativi prodotti.

# Calcolare con le matrici

Per poter utilizzare le funzioni appena viste sono necessari i seguenti passi:

- Selezionare le celle dove inserire il risultato.
- Selezionare la funzione da utilizzare.
- Selezionare l'argomento della funzione.
- Premere il tasto **F2**.
- Infine premere **contemporaneamente** i tasti:

**Ctrl + Maiusc + Invio**

# Sistemi lineari

Consideriamo il seguente sistema di equazioni:

$$\begin{cases} 3x + 2y + 4z = 5 \\ 4x - 6y - 3z = 2 \\ 2x - 4y + 2z = 7 \end{cases}$$

Può essere rappresentato da un'equazione matriciale:

$$\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 4 & -6 & -3 \\ 2 & -4 & 2 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Dove  $\mathbf{A}$  è la matrice dei **coefficienti**,  $\mathbf{x}$  il vettore delle **incognite** e  $\mathbf{b}$  quello dei **termini noti**.

# Sistemi lineari

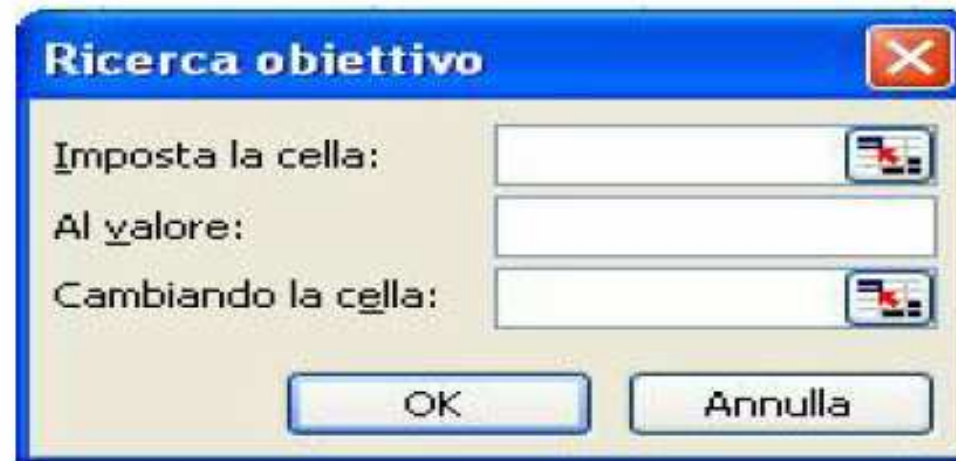
Se il determinante della matrice  $\mathbf{A}$  è **non nullo**, la soluzione del sistema è:

$$\mathbf{x} = \mathbf{A}^{-1} * \mathbf{b}$$

Dove  $\mathbf{A}^{-1}$  è l'**inversa** della matrice  $\mathbf{A}$

# Ricerca obiettivo

Se si conosce il risultato desiderato di una singola formula, ma non il valore di input che lo genera, è possibile utilizzare la funzione **Ricerca obiettivo** scegliendo il comando omonimo dal menu **Strumenti**.



Quando si effettua una ricerca obiettivo il valore di una cella specifica viene variato finché una formula dipendente da essa non restituisce il valore desiderato.

# Il risolutore

Il risolutore, risolve automaticamente problemi in cui, data una funzione *obiettivo*, bisogna trovare i valori da assegnare alle variabili per ottimizzare la funzione. Questi problemi, inoltre, prevedono che le variabili rispettino un certo insieme di *vincoli*. È attivato selezionando la voce Risolutore del menu Strumenti. **Strumenti->Risolutore.**



Tale finestra imposta le caratteristiche del modello matematico del problema da risolvere.

# Calcolare l'intersezione di due funzioni

Date due funzioni  $f_1$  e  $f_2$ , definite in un certo intervallo gli eventuali punti di intersezioni possono essere costruite eseguendo i seguenti passi:

- Calcolare la funzione differenza  $f_{\text{diff}}$  sullo stesso intervallo;
- Trovare i punti in cui la funzione  $f_{\text{diff}}$  cambia segno;
- Usare il risolutore o la ricerca obiettivo per trovare il valore ;di  $x$  che annulla  $f_{\text{diff}}$ ;

# Esempio di intersezione tra due funzioni

x	$f_1 = (x-20)^2 + 4$	$f_2 = -(x-15)^2 + 400$	$f_{diff} = f_1 - f_2$
0	404	175	229
2	328	231	97
4	260	279	-19
6	200	319	-119
8	148	351	-203
10	104	375	-271
12	68	391	-323
14	40	399	-359
16	20	399	-379
18	8	391	-383
20	4	375	-371
22	8	351	-343
24	20	319	-299
26	40	279	-239
28	68	231	-163
30	104	175	-71
32	148	111	37
34	200	39	161
36	260	-41	301
38	328	-129	457
40	404	-225	629

Punti dove applicare il risolutore