

***EXCEL***


**Modulo 2**

# ***I Grafici***

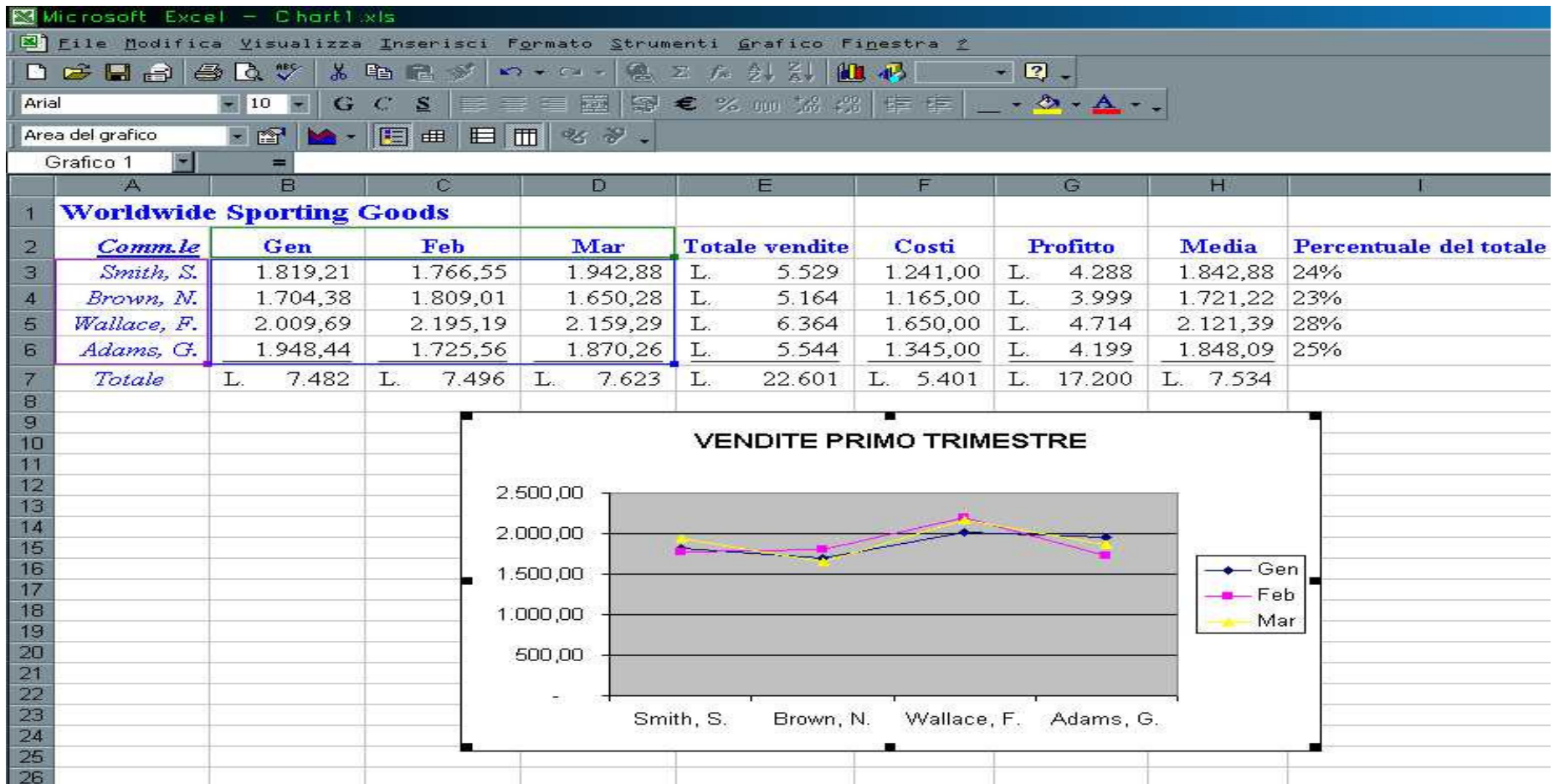
# Grafici

- 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**".

# Creazione Guidata di un Grafico

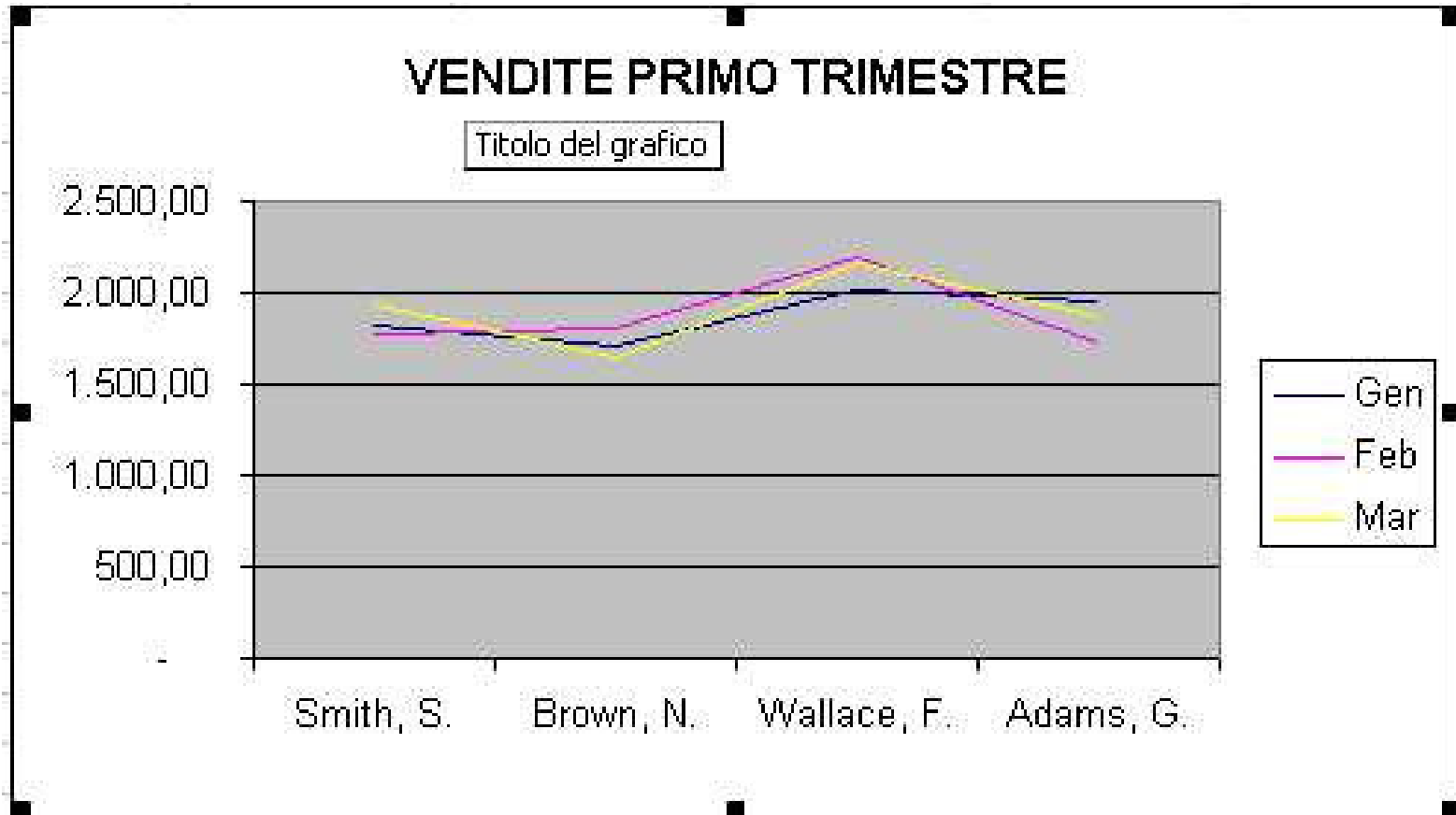
- La creazione guidata di un grafico si inizia utilizzando il tasto: 
- Si basa su quattro passaggi:
  1. Scegliere tipo e sottotipo del grafico.
  2. Scegliere e verificare i dati che devono essere utilizzati dal processo di creazione del grafico.
  3. Scegliere le varie opzioni del grafico.
  4. Determinare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

# Un Esempio di Creazione GUIDATA



# Grafici: Componenti di un grafico

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

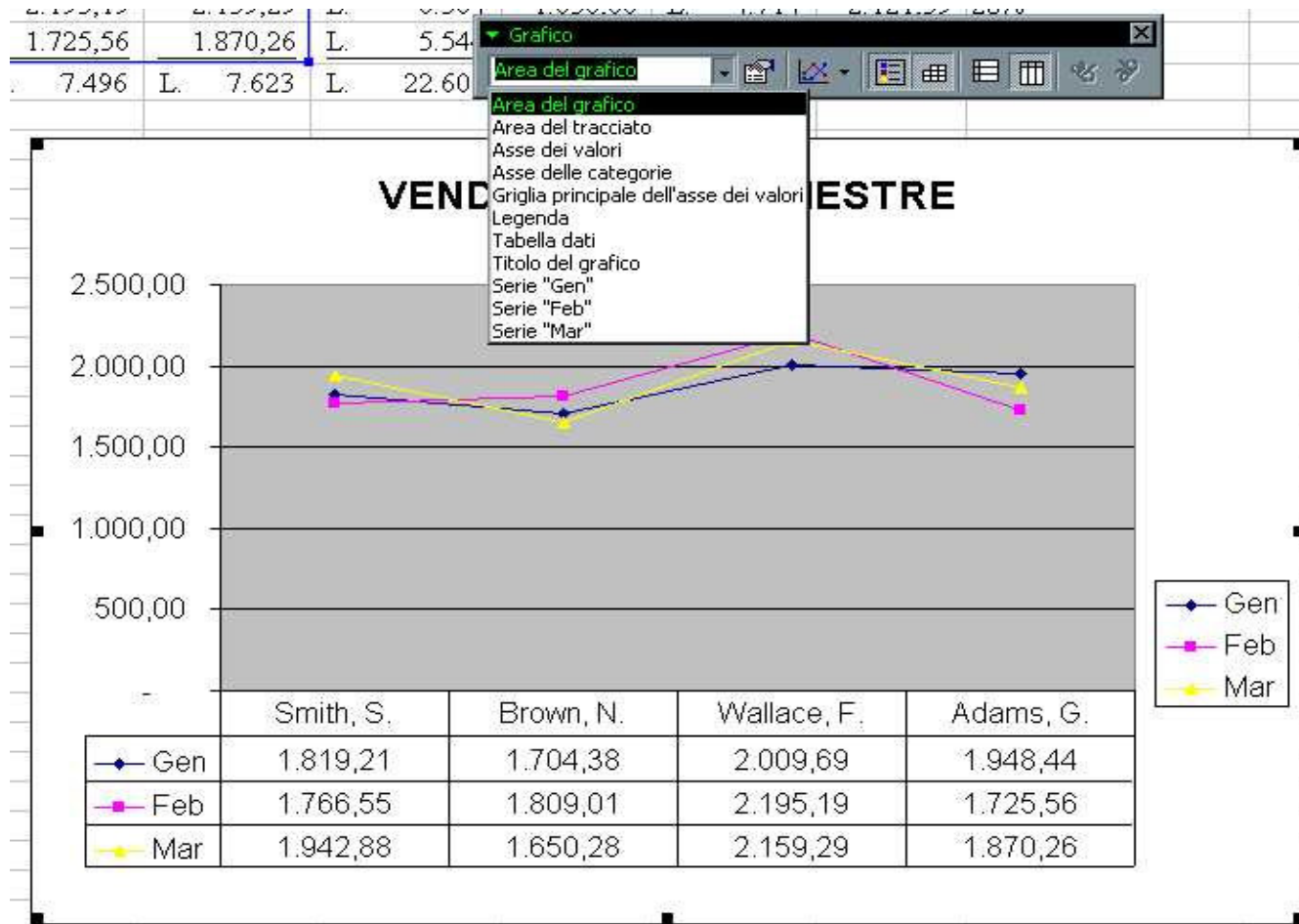


# Grafici: Componenti di un grafico

<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**.





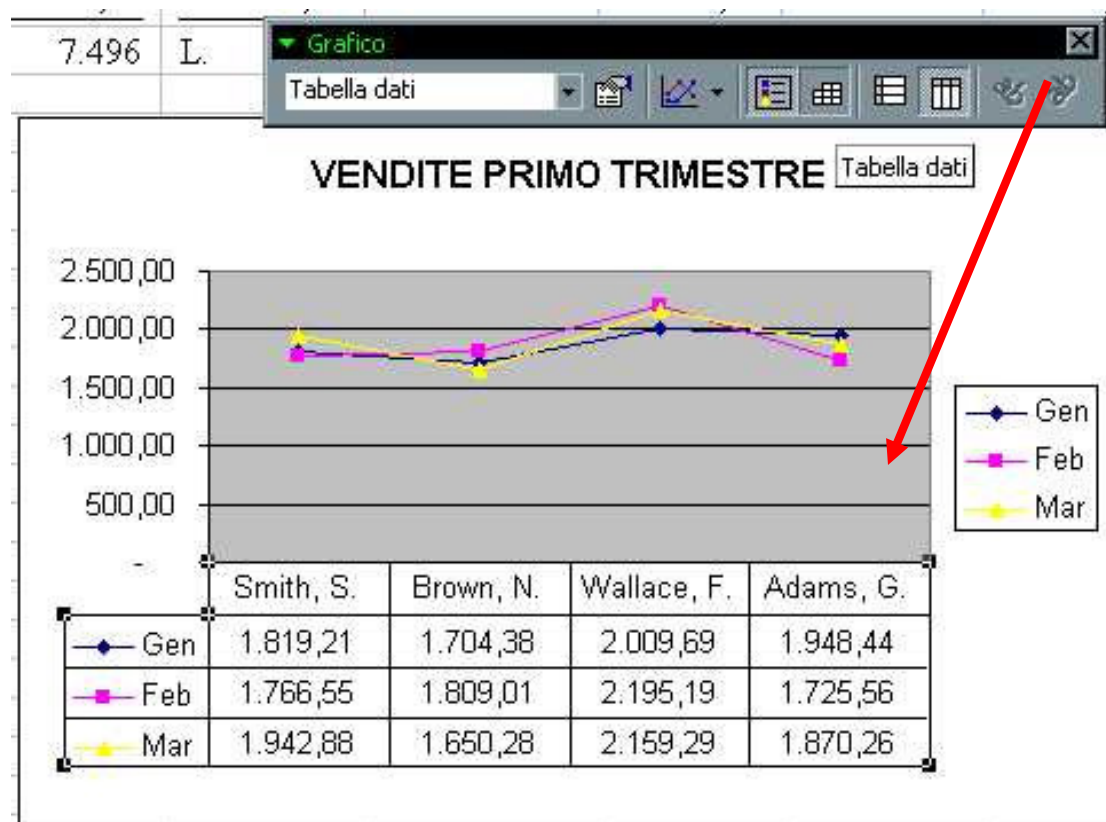
# Grafici: Serie in righe o colonne

- 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.

## 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.

# Stampa

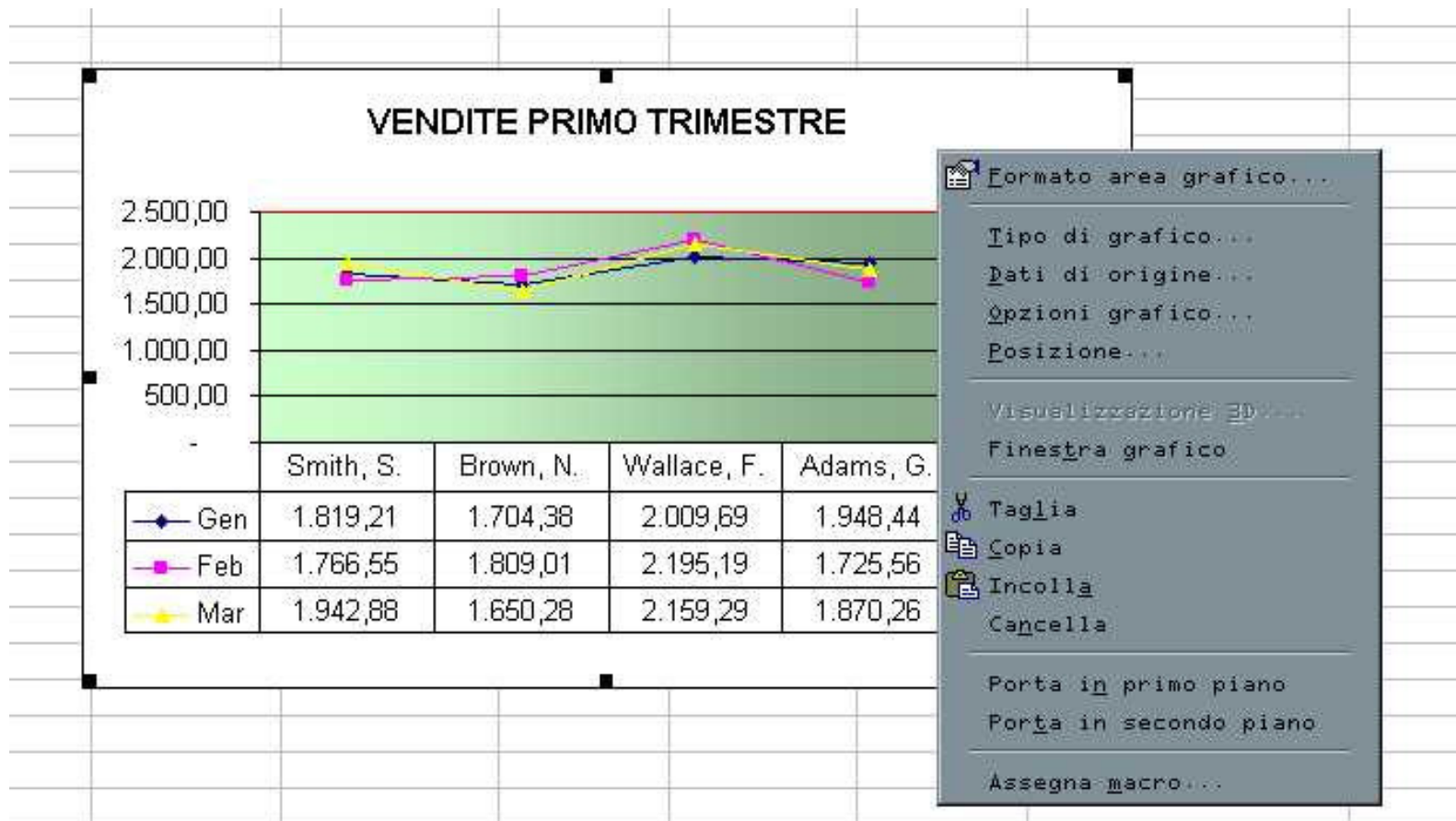
- Stampando un foglio di lavoro i grafici inclusi sono stampati automaticamente.
- Se si vuole stampare solo il grafico è necessario selezionarlo prima della stampa.

# Eliminazione

- Per eliminare un grafico selezionarlo e digitare il tasto **[Canc]**.

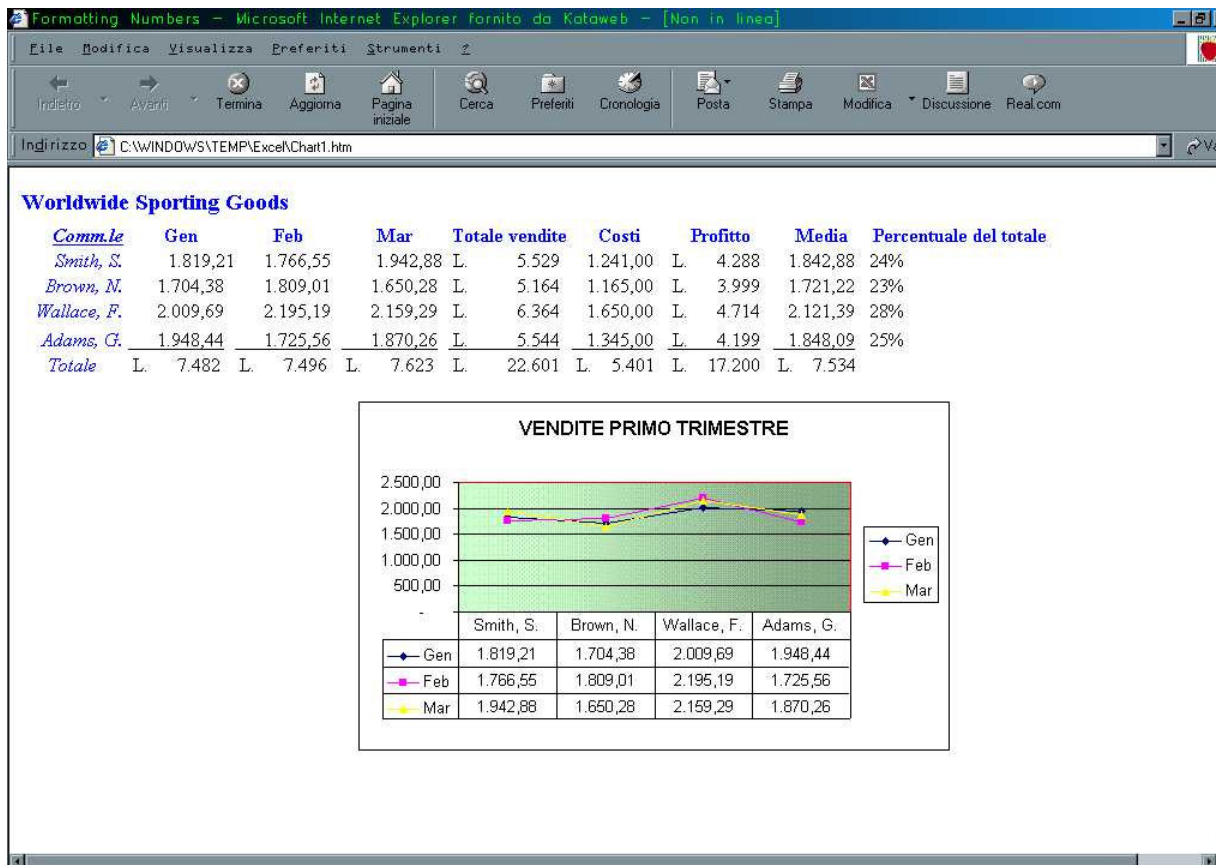
# Grafici: Modifica

- Per modificare un grafico selezionarlo e cliccare col tasto destro del mouse.



# Pagina web: Anteprima come Pagina Web

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





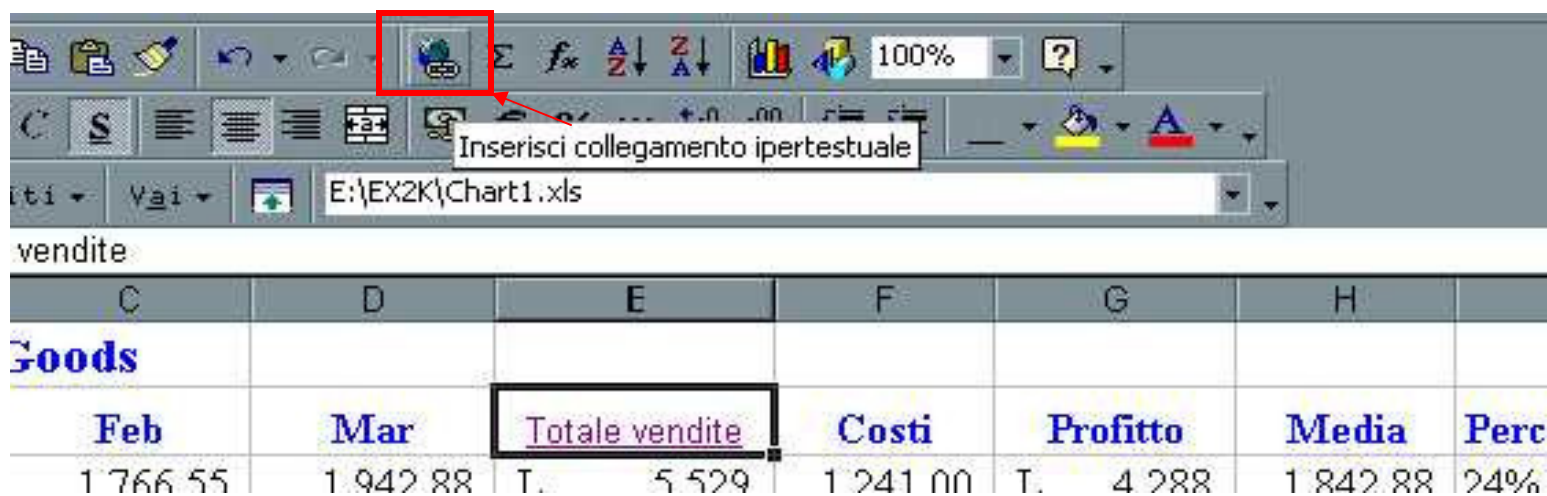
## Collegamenti ipertestuali (1/2)

- 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.

## Collegamenti ipertestuali (2/2)

Procedura:

1. Selezionare la cella o l'oggetto con cui realizzare il collegamento.
2. Selezionare lo strumento **Inserisci collegamento ipertestuale**.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. In the ribbon, the 'Inserisci collegamento ipertestuale' button is highlighted with a red box. Below the ribbon, a table is visible with the cell 'Totale vendite' selected. The table has columns labeled 'Feb', 'Mar', 'Totale vendite', 'Costi', 'Profitto', 'Media', and 'Perc'. The data values are: Feb (1.766,55), Mar (1.942,88), Totale vendite (5.529), Costi (1.241,00), Profitto (4.288), Media (1.842,88), and Perc (24%).

	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>
vendite	1.766,55	1.942,88	T. 5.529	1.241,00	T. 4.288	1.842,88	24%

## Salvataggio come Pagina Web

- 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.

# ***Le Matrici***

# Calcolare Matrici con 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
- ES:
  - Prodotto tra matrici;
  - Inversa di matrice;
  - Trasposta di matrice

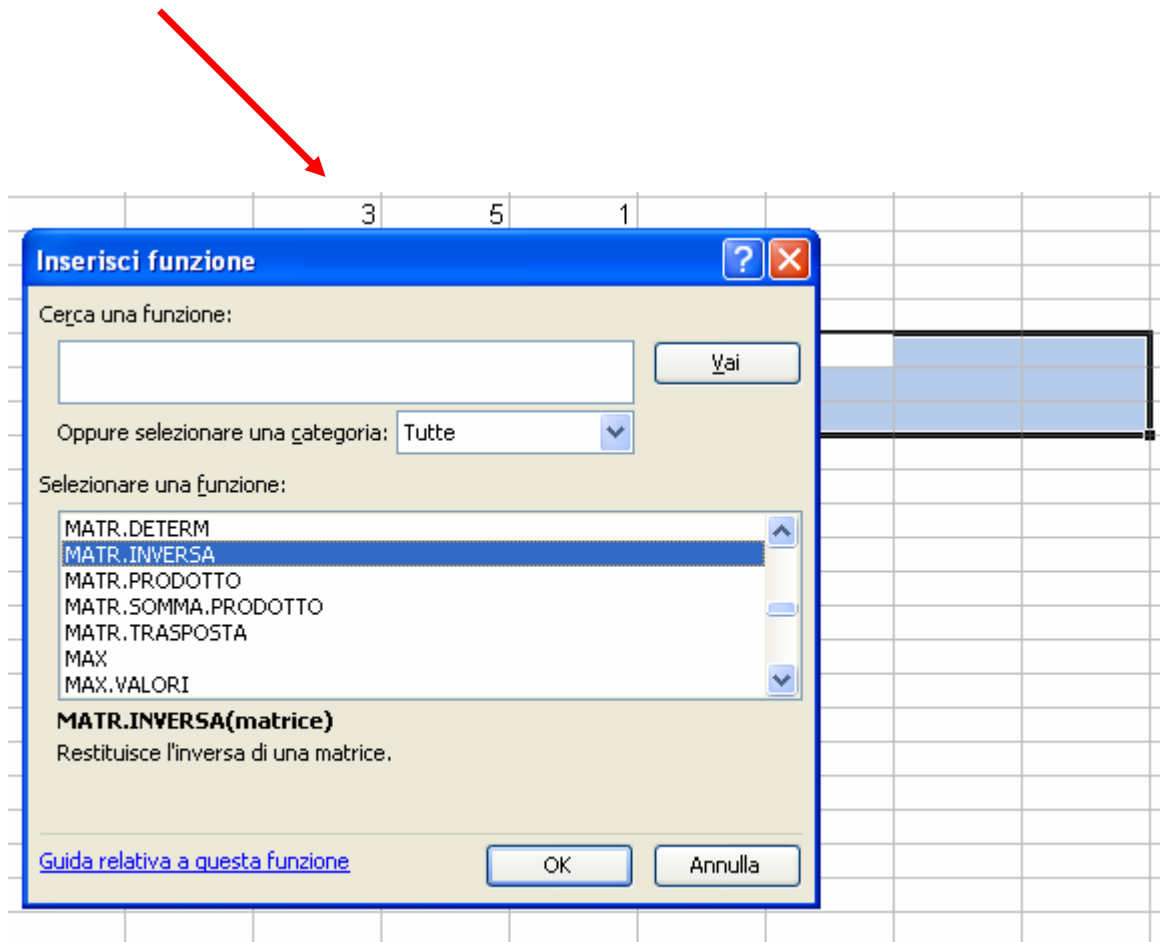
# Esempi di Funzioni

- **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 (2/6)

- Si seleziona la funzione da utilizzare





# Calcolare con le Matrici (3/6)

- Selezionare l'argomento della funzione:

The image shows an Excel spreadsheet with a 3x3 matrix in cells C8:E10. The matrix is circled in red. A formula cell below it contains the formula `=MATR.INVERSA(C8:E10)`. Below the spreadsheet is the 'Argomenti funzione' dialog box for the `MATR.INVERSA` function. The 'Matrice' argument is set to `C8:E10` and is circled in red. The dialog box also shows the matrix values `{3;5;1\1;4;2\4;2;10}` and the result `= {0.428571428571429;-0}`. The 'Risultato formula =' field shows `0.428571429`. There are 'OK' and 'Annulla' buttons at the bottom right of the dialog box.

3	5	1
1	4	2
4	2	10

`=MATR.INVERSA(C8:E10)`

**Argomenti funzione**

MATR.INVERSA

Matrice  {3;5;1\1;4;2\4;2;10}

Restituisce l'inversa di una matrice. = {0.428571428571429;-0}

Matrice è una matrice numerica quadrata, un intervallo di celle o una costante di matrice.

Risultato formula = 0.428571429

[Guida relativa a questa funzione](#) OK Annulla



## Calcolare con le Matrici (5/6)

- A questo punto premere **contemporaneamente** i tasti:

**Ctrl**

**Maiusc**

**Invio**

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a 3x3 matrix of numbers and a formula for its inverse. The matrix is located in cells C8:E10 and contains the following values:

3	5	1
1	4	2
4	2	10

The formula in cell F8 is `=MATR.INVERSA(C8:E10)`. The cells F8:F10 are shaded light blue, indicating that the formula is being entered or calculated.

## Calcolare con le Matrici (6/6)

- Questo è il risultato finale:

Matrice **A**

3	5	1
1	4	2
4	2	10

Matrice inversa di **A**

0.428571	-0.57143	0.071429
-0.02381	0.309524	-0.05952
-0.16667	0.166667	0.083333

## Sistemi Lineari (1/2)

Consideriamo il seguente sistema di equazioni:

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

Può essere rappresentato da un'equazione matriciale:

$$Ax = b \iff \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 4 & -6 & -3 \\ 2 & -4 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 7 \end{pmatrix}$$

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

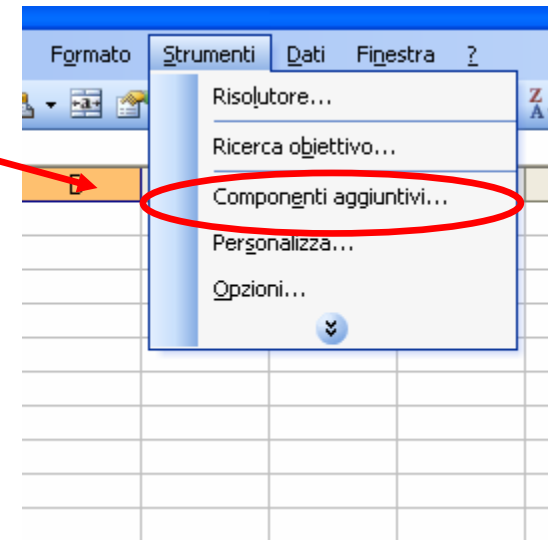
## Sistemi Lineari (2/2)

Se il determinante della matrice **A** è non nullo, la soluzione del sistema è:

$$x = A^{-1} \cdot b$$

## Il Risolutore di EXCEL (1/2)

- Se si conosce il risultato desiderato di una singola formula, ma non il valore di input che lo genera, è possibile utilizzare il **Risolutore** scegliendo il comando omonimo dal menu **Strumenti**.
- Se tale strumento manca utilizzare:
- **Strumenti->componenti aggiuntivi...**



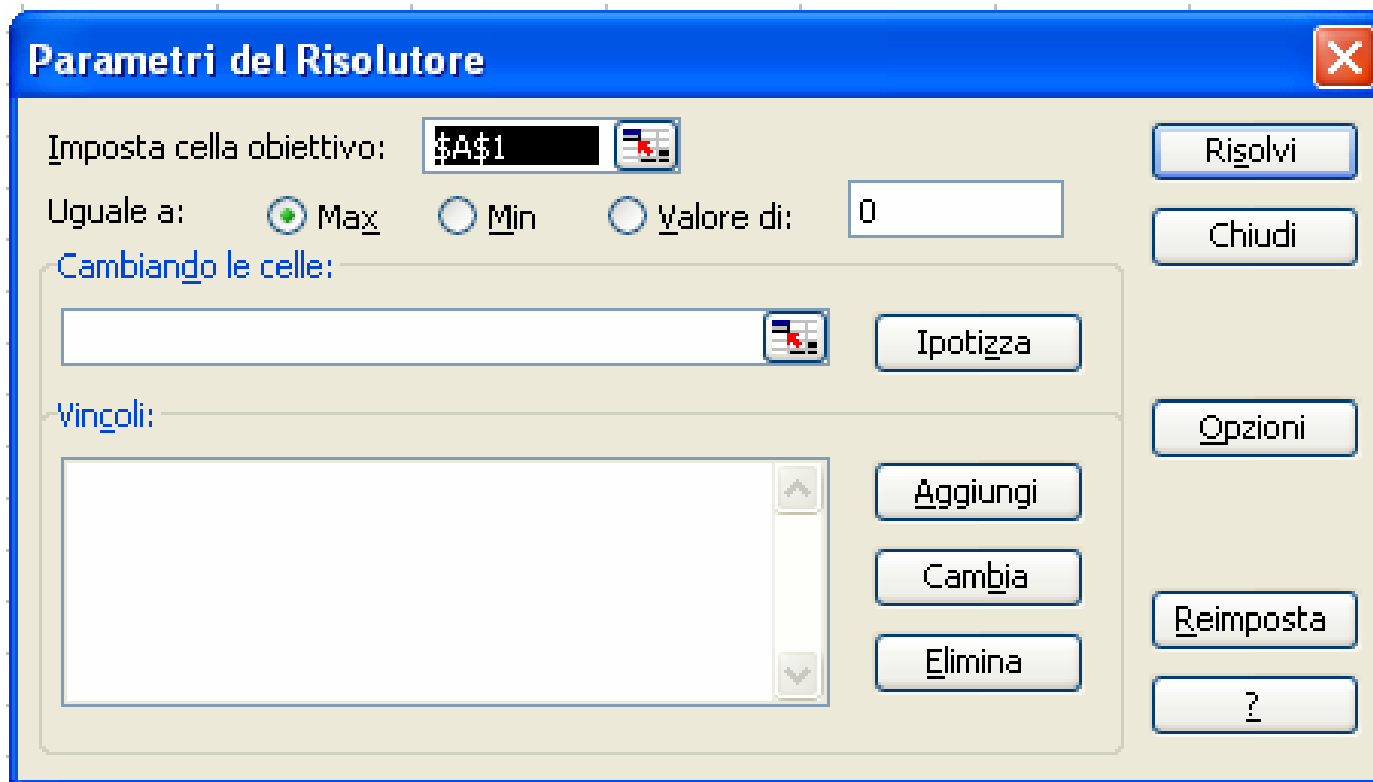
## Il Risolutore di EXCEL (2/2)

- È attivato selezionando la voce Risolutore del menu Strumenti.Strumenti->Risolutore.
- Quando si effettua una ricerca il valore di una cella specifica viene variato finché una formula dipendente da essa non restituisce il valore desiderato.



# La Finestra del Risolutore

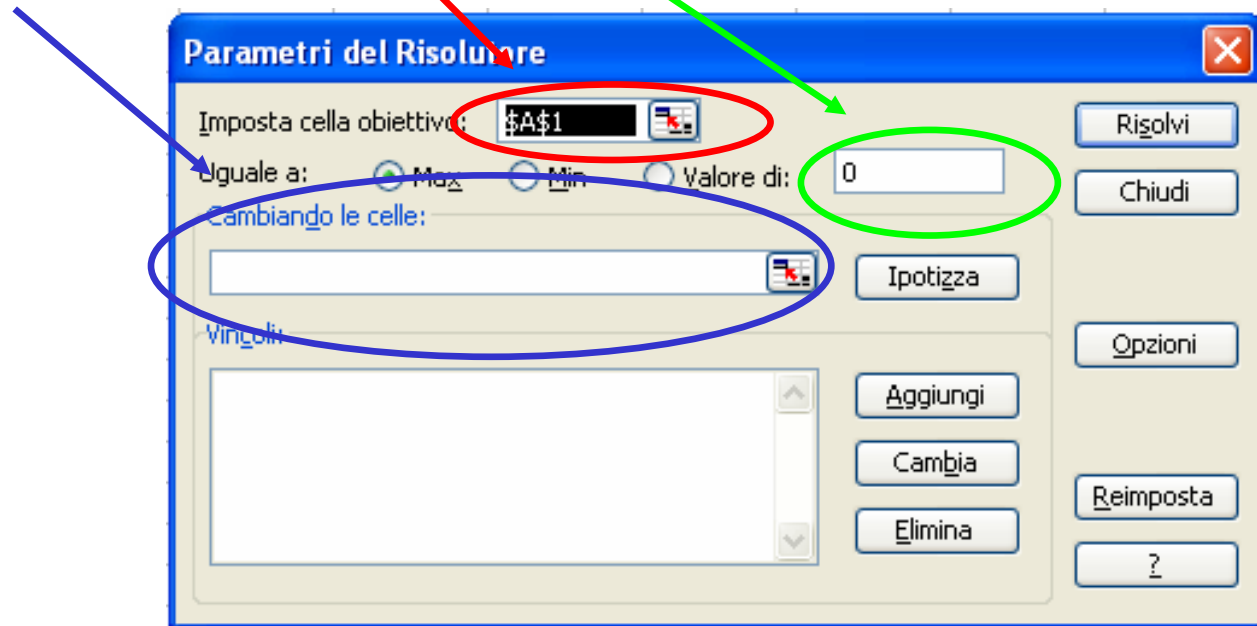
Il comando risolutore attiva la seguente finestra:



# La Finestra del Risolutore

Con tale finestra è possibile:

- Impostare la cella che si vuole assuma certo valore
- Scegliere il valore che la cella deve assumere
- Scegliere la cella che deve essere modificata



# 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 per trovare il valore ,di  $x$  che annulla  $f_{\text{diff}}$ ;

# Un Esempio di Ricerca di Punti di Intersezione

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

