

EXCEL

Modulo 2

Formule e funzioni

Manuale d'uso

Formule (1/2)

- Le formule sono necessarie per eseguire calcoli e utilizzano i valori presenti nelle celle di un foglio di lavoro.
- Una formula inizia col segno uguale (=).
- La formula deve essere scritta nella cella che deve contenere il risultato.

Formule (2/2)

- Le formule possono contenere:
 - valori numerici costanti.
 - Es. $3*4.5 + (2+7)/2$
 - **l'indirizzo** (*riferimento* in EXCEL) delle celle

Es.

$B2*A4 + C7$

- Le formule che utilizzano l'indirizzo delle celle, ricalcolano **automaticamente** il risultato al variare del valore di una delle celle contenuta nella formula;

Riferimenti Relativi

- I riferimenti delle formule ricordano la distanza **relativa** delle celle e vengono aggiornati quando sposto le formule!
- **Es**

Copia di B2 in C2

	A	B	C
1	Numero	Metà	
2	40	20	
3	30		
4	20		
5	10		

A2/2

La formula copiata si riferisce alla cella precedente

	A	B	C
1	Numero	Metà	Metà della metà
2	40	20	10
3	30		
4	20		
5	10		

B2/2

Il riferimento è stato aggiornato in maniera automatica

Riferimenti Assoluti

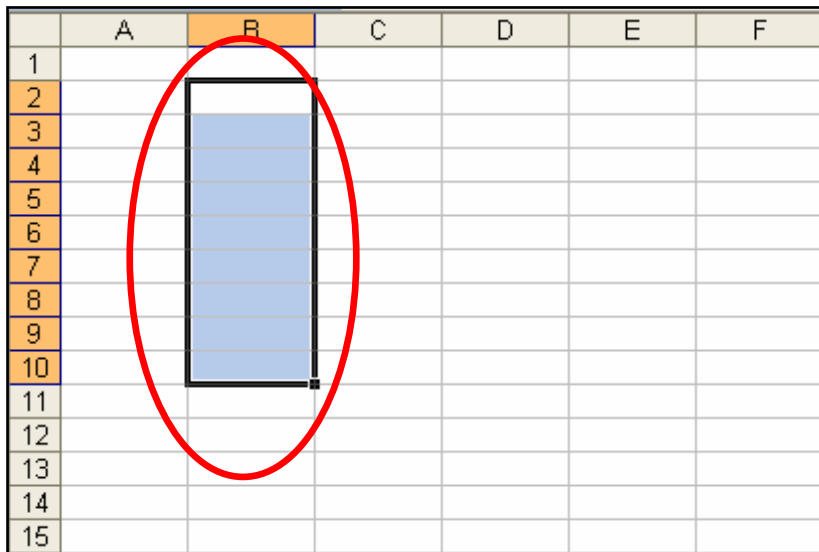
- Per usare i riferimenti ASSOLUTI metto un dollaro \$ davanti all'indice che voglio mantenere fisso:
 - **=\$A2** (La colonna non varia);
 - **=A\$2** (La riga non varia);
 - **=\$A\$2** (Si fa riferimento sempre alla stessa cella);

Riferimento ad Intervalli di Celle

- In EXCEL è possibile anche fare riferimento ad intervalli di celle. La sintassi è:
<cella1>:<cella2>

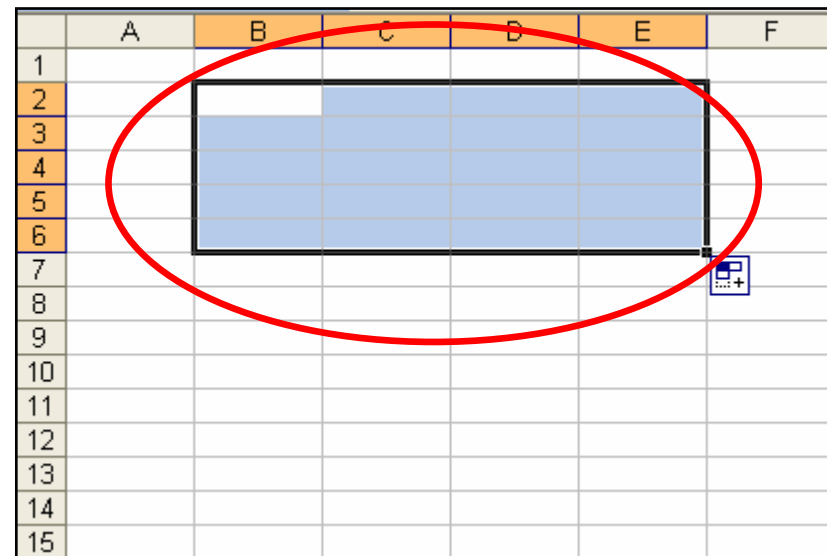
Es

B2:B10



An Excel spreadsheet with columns A through F and rows 1 through 15. Column B is highlighted in orange. A vertical range of cells from B2 to B10 is highlighted in blue and circled in red. A small black square is visible at the bottom right corner of the blue range.

B2:E6



An Excel spreadsheet with columns A through F and rows 1 through 15. Columns B through E are highlighted in orange. A rectangular range of cells from B2 to E6 is highlighted in blue and circled in red. A small blue icon with a plus sign is visible at the bottom right corner of the blue range.

Riepilogo Riferimenti (1/2)

- Indirizzo di una cella: <colonna><riga>
 - Indice colonna: A,B,C...
 - Indice riga: 1,2,3...

- Indirizzi di celle:
 - Normali: <colonna><riga>
 - Misti: \$<colonna><riga>, <colonna>\$<riga>
 - Assoluti: \$<colonna>\$<riga>
 - Intervalli: <cella1>:<cella2>

Riepilogo Riferimenti (2/2)

- Riferimenti a fogli diversi della stessa cartella:

- <Foglio>!<Riferimento>

Es.

Foglio2!A1 oppure Foglio2!B3:B5

- Riferimenti a celle in file diversi

- '[<Nome File>]<Foglio>'!<Riferimento>

Es.

'[Vendite.xls]Foglio2'!A1 oppure '[Vendite.xls]Foglio2' !B3:B5

Operatori Matematici

Operatore	Funzione svolta
+ (segno più)	Somma (Addizione)
- (segno meno)	Sottrazione
* (asterisco)	Moltiplicazione
/ (barra o slash)	Divisione
() (parentesi)	Priorità sull'ordine delle operazioni. Le operazioni tra parentesi saranno eseguite per prime.
% (percentuale)	Converte il numero in percentuale. <i>Esempio: Digits 10% → 0,10</i>
^ (circonflesso)	Esponenziale. <i>Esempio: Digits 3^4 → 3*3*3*3</i>

Inserire Celle in una Formula

- Singole celle o intervalli possono essere inseriti direttamente con il mouse.

Es.

Singole celle

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7				=A3+B6	
8					
9					

Intervalli di celle

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4		23			
5		43			
6		43			
7		5		=SOMMA(B4:B10)	
8		4			
9		5			
10		4578			
11					
12					


Funzioni (1/2)

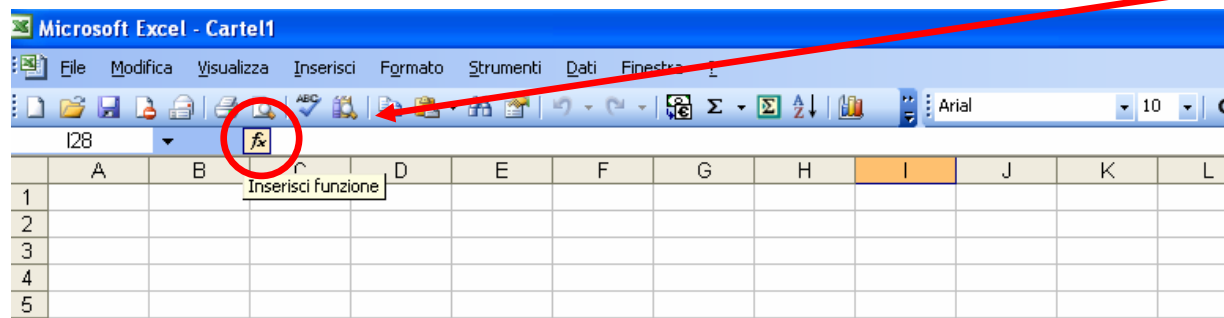
- Semplici formule aritmetiche:

Es.

$$=A2+B3/C5+2$$

$$=A5^3 \text{ (elevazione a potenza)}$$

- È possibile usare funzioni per aumentare la potenza delle formule:
NOME(ARGOMENTI)
- Cliccando su = nella barra della formula si può modificare ed incollare le funzioni.
- Per aggiungere una funzione in modo guidato si selezioni l' icona 



Funzioni (2/2)

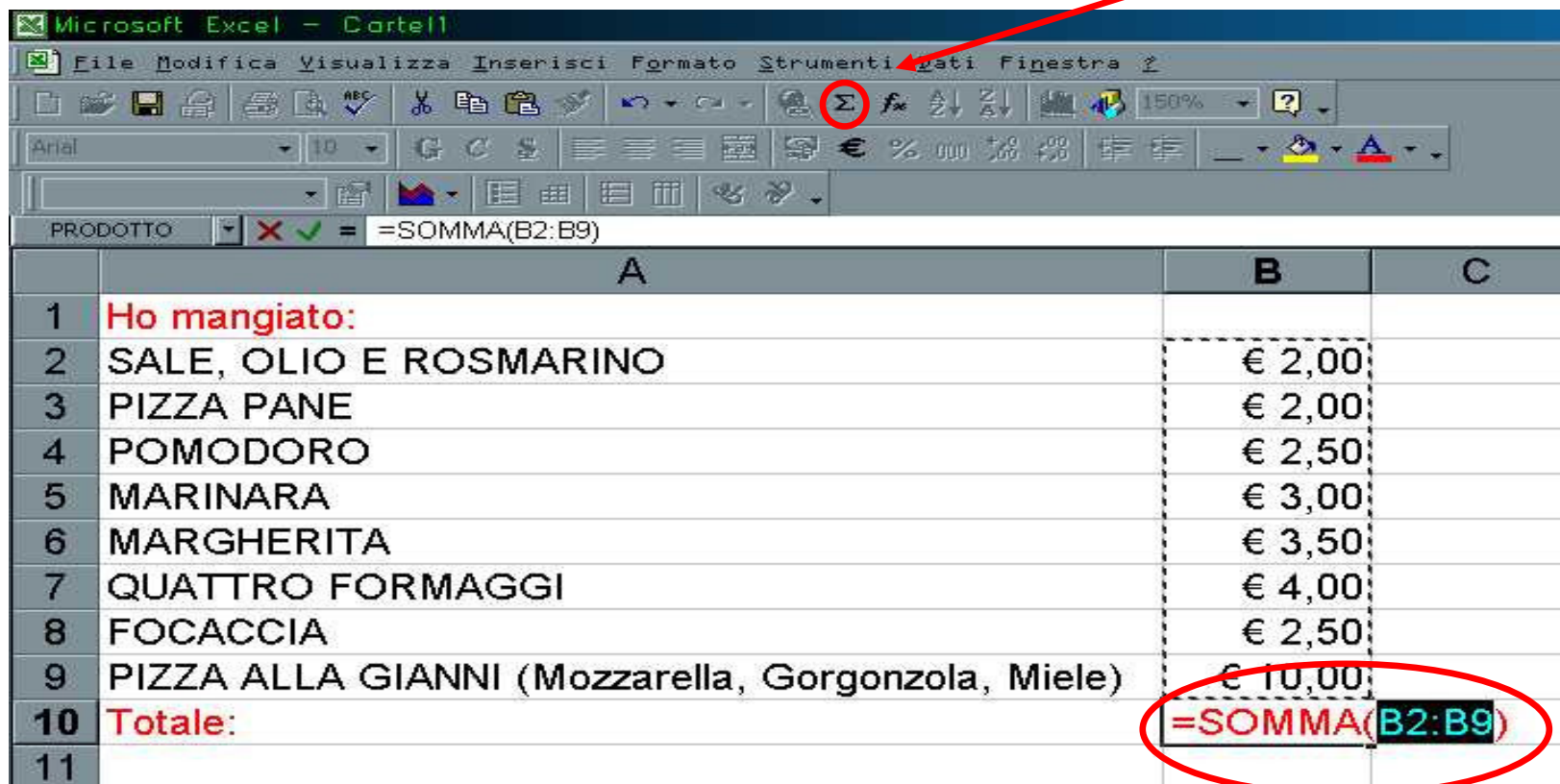
- Possono esservi più funzioni in una cella
 - Es. =**SOMMA**(B2:B9)+**SOMMA**(A2:A9)
- Excel dispone di centinaia di funzioni:
 - Statistiche
 - Trigonometriche
 - Logiche
 - Finanziarie
 - Relative a dati ed orari

Alcune Funzioni

FUNZIONE	SINTASSI	DESCRIZIONE
Somma	=Somma (B2:B9)	Somma i valori contenuti nelle celle selezionato.
Media	=Media (B2:B9)	Calcola il valore medio di un insieme di celle. Una cella vuota non sarà inclusa nel calcolo.
Max	=Max (B2:B9)	Fornisce il valore maggiore dell'insieme.
Min	=Min (B2:B9)	Fornisce il valore minore dell'insieme.
Conta.numeri i	=Conta.numeri (B2:B9)	Fornisce il numero delle celle che contengono dei numeri.

La Funzione SOMMA AUTOMATICA

- Dato che la funzione somma è utilizzata frequentemente, lo strumento **Somma automatica** è disponibile nella **Barra degli strumenti**.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following details:

- Toolbar:** The automatic sum function icon (Σ) is circled in red. A red arrow points from this icon to the Σ icon in the separate image above.
- Formula Bar:** Displays the formula `=SOMMA(B2:B9)`.
- Spreadsheet Data:**

	A	B	C
1	Ho mangiato:		
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00	
3	PIZZA PANE	€ 2,00	
4	POMODORO	€ 2,50	
5	MARINARA	€ 3,00	
6	MARGHERITA	€ 3,50	
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00	
8	FOCACCIA	€ 2,50	
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00	
10	Totale:	=SOMMA(B2:B9)	
11			

Altre Funzioni

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data:

	A	B
1	Ho mangiato:	
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00
3	PIZZA PANE	€ 2,00
4	POMODORO	€ 2,50
5	MARINARA	€ 3,00
6	MARGHERITA	€ 3,50
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00
8	FOCACCIA	€ 2,50
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00
10	Totale:	€ 29,50
11	Media:	€ 3,69
12	Max:	€ 10,00
13	Min:	€ 2,00
14	Conta.numeri	8
15		

The formula bar shows: `=CONTA.NUMERI(B2:B9)`

Finestra della Formula

- Per facilitare la composizione di una formula, Excel dispone di un'apposita **Finestra della formula** che supporta l'utente nel digitare la formula stessa.

The screenshot shows the Excel Formula Wizard for the POWER function. The dialog box has two input fields: 'Num' and 'Potenza', both containing the text 'num'. Below the fields, there is a description: 'di un numero elevato a potenza.' and 'Num è la base, un qualsiasi numero reale.' The dialog has 'OK' and 'Annulla' buttons. The background spreadsheet shows a list of items and their prices, and a summary table. A red circle highlights the dialog box, and a green circle highlights the function list on the left.

		B
		€ 2,00
		€ 2,00
		€ 2,50
		€ 3,00
		€ 3,50
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00
8	FOCACCIA	€ 2,50
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00
10	Totale:	€ 29,50
11	Media:	€ 3,69
12	Max:	€ 10,00
13	Min:	€ 2,00
14	Conta. numeri	8
15		POTENZA()
16		

La Funzione SE (1/3)



Viene valutata la **condizione** indicata e nella cella che contiene la funzione viene copiato “**valore vero**” oppure “**valorefalso**” a seconda che la condizione sia vera o falsa.

La Funzione SE (2/3)

- Esempio: =SE(B10>29;"MANGIONE!!!!!!";"OK!")

	A	B
1	Ho mangiato:	
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00
3	PIZZA PANE	€ 2,00
4	POMODORO	€ 2,50
5	MARINARA	€ 3,00
6	MARGHERITA	€ 3,50
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00
8	FOCACCIA	€ 2,50
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00
10	Totale:	€ 29,50
11		
12		MANGIONE!!!!!!
13		

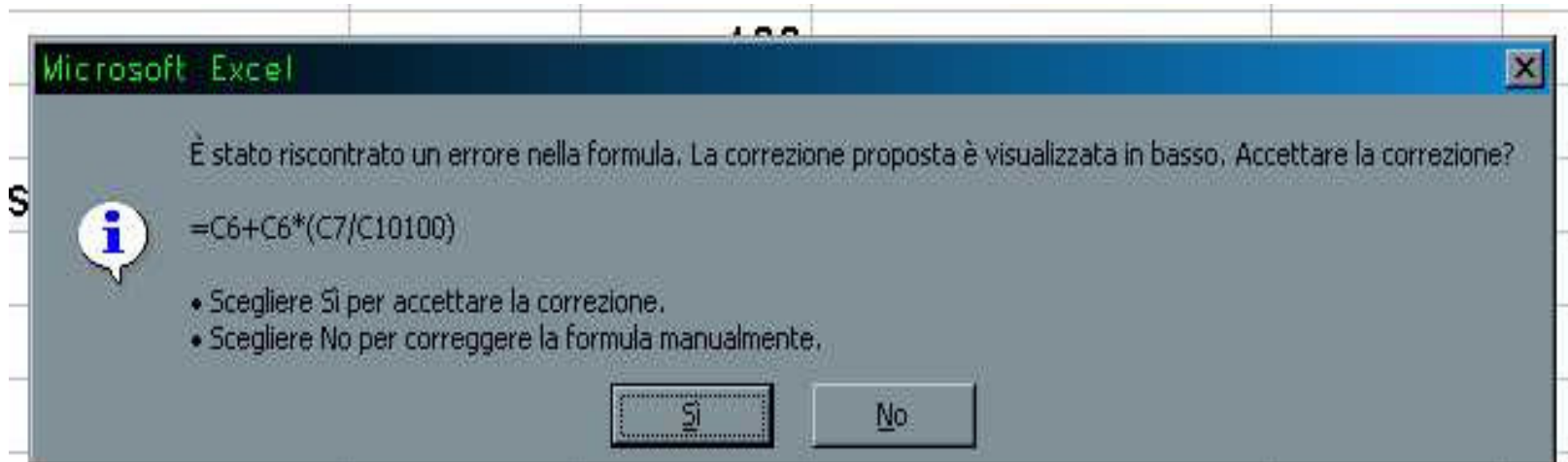
Funzione SE (3/3)

- **SE** può anche restituire valori numerici che posso usare in altre formule.
- Posso concatenare un numero arbitrario di funzioni nella stessa cella.
- 2 strategie: usare celle di appoggio ed eventualmente nasconderle, oppure costruire formule complesse.
- In grassetto ed in verde le formule presenti nelle celle a sinistra.

	A	B	C	D
1	Tipo IVA (1=Libro, 2=Computer)		1	
2				
3	Coefficiente IVA Libro		8	
4	Coefficiente IVA Computer		20	
5				
6	Prezzo		100	
7	IVA		8	SE(C1=1;C3;C4)
8	Prezzo IVA Inclusa		108	C6+C6*(C7/100)
9				

La Correzione Automatica

- Per correggere gli errori:
 - Controllare le parentesi, i riferimenti (assoluti e relativi), il numero di argomenti di ciascuna funzione.
- EXCEL include la funzionalità di **Correzione automatica**. Questa funzionalità identifica ed offre suggerimenti per la correzione dei 15 errori più comuni che si possono commettere inserendo le formule.
- Se si commette un errore che non rientra in questi ultimi viene inviato un messaggio di errore...



Funzioni: Errori

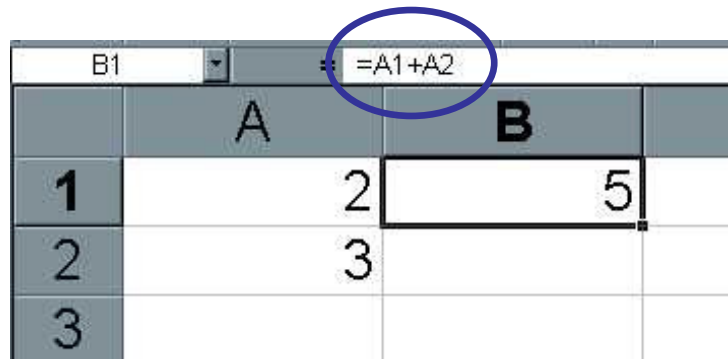
- Errori nelle formule (se non corretti):
 - ##### Il valore eccede la lunghezza della colonna
 - #div/0 Errore di divisione per zero
 - #nd Manca un valore per effettuare il calcolo
 - #nome? Il nome di una funzione non è esatto
 - #nullo! Errore nei riferimenti
 - #num! Una funzione non ha trovato un argomento numerico
 - #rif! Riferimento errato ad una cella
 - #valore! Una funzione attende un argomento di tipo diverso
- **Nota:** non possono esservi spazi tra il nome della funzione e la parentesi tonda che segue (errore: #nome?)
- **Attenzione** ai riferimenti circolari!!!

Es

C4=SOMMA(C4)

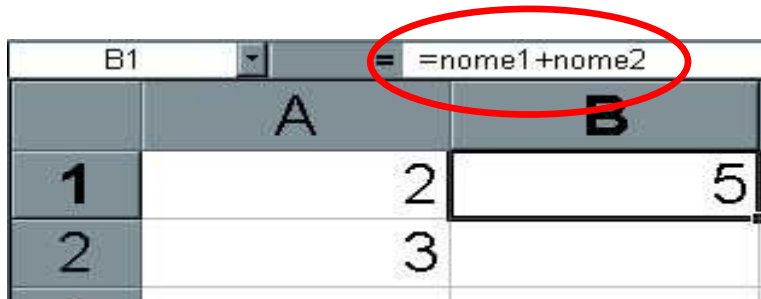
Assegnare nomi alle celle

- Posso avere problemi di leggibilità in formule con coordinate.
- Posso definire nuovi nomi : **Inserisci** → **Nome** → **Definisci...**
- Valgono in tutte le formule, NON si possono usare nomi di caselle!



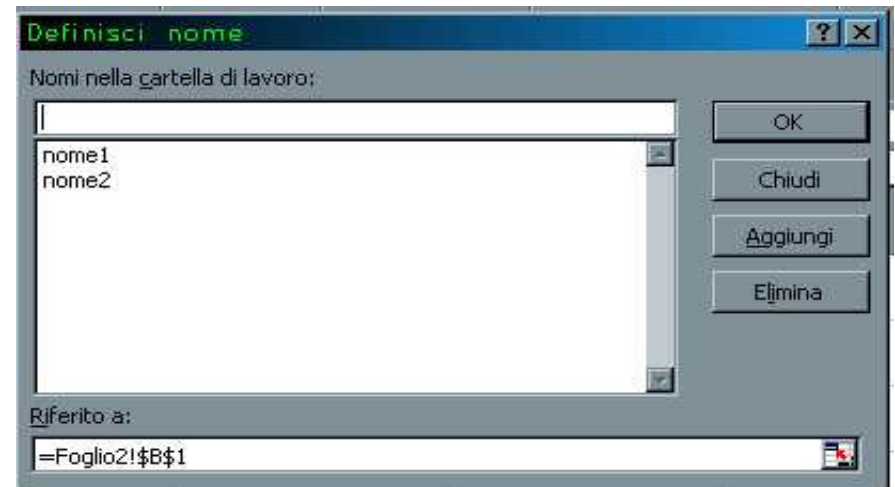
The image shows an Excel spreadsheet with a grid. The top row is labeled 'A' and 'B'. The first column is labeled '1', '2', and '3'. Cell B1 contains the formula `=A1+A2`, which is circled in blue. The spreadsheet data is as follows:

	A	B
1	2	5
2	3	
3		



The image shows the same Excel spreadsheet as above, but with the formula in cell B1 changed to `=nome1+nome2`, which is circled in red. This demonstrates the use of named ranges instead of cell coordinates.

	A	B
1	2	5
2	3	
3		



Individua Intervallo

- La funzionalità Individua intervallo identifica l'insieme di celle selezionate, utilizzato in una formula.
- Per utilizzare questa funzionalità fare **doppio clic** sulla cella contenente la formula che si desidera modificare.

	A	B	C
1	Ho mangiato:		
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00	
3	PIZZA PANE	€ 2,00	
4	POMODORO	€ 2,50	
5	MARINARA	€ 3,00	
6	MARGHERITA	€ 3,50	
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00	
8	FOCACCIA	€ 2,50	
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00	
10	Totale:	€ 29,50	
11	Media:	=MEDIA(B2:B9)	
12	Max:	€ 10,00	
13	Min:	€ 2,00	
14	Conta.numeri	8	
15			

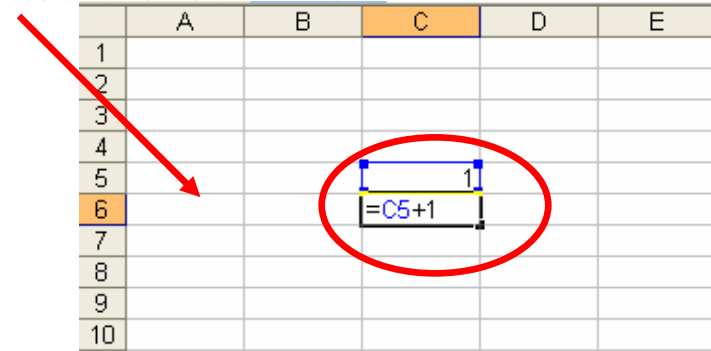
Costruire Intervalli

- In EXCEL ci sono diversi modi per costruire gli intervalli:
 - Usare le formule (trascinamento di celle);
 - Riempimento automatico;
 - Effetti di riempimento;

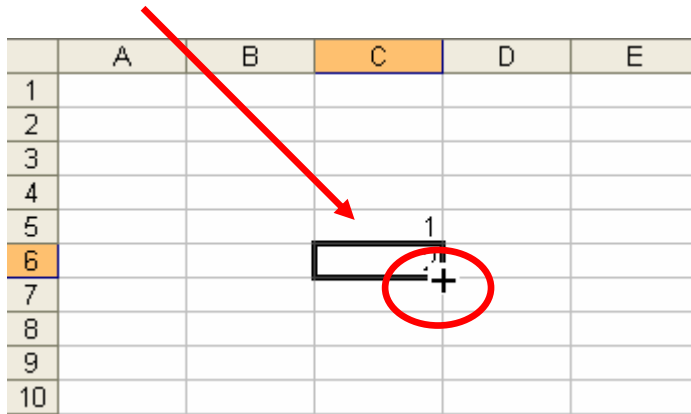
Trascinamento delle Celle

- Nella cella di partenza inserisce un valore costante
- Nella successiva si fa riferimento alla cella base e si somma l'incremento desiderato

Si punta con il mouse l'estremo inferiore sinistro della cella con la formula

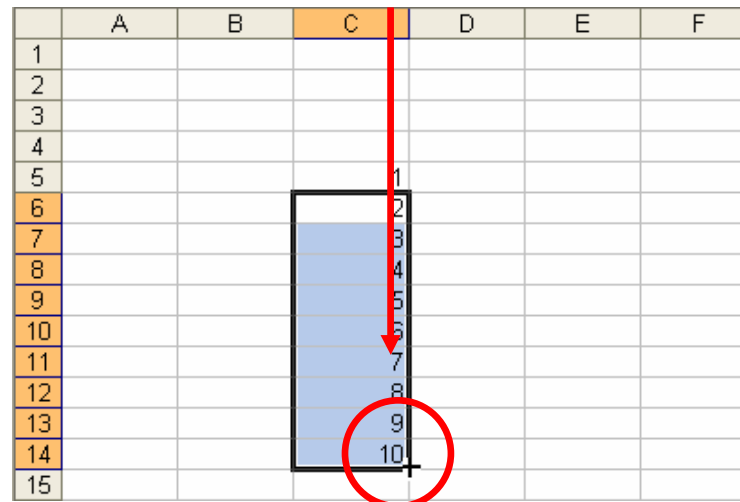


	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6			=C5+1		
7					
8					
9					
10					



	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

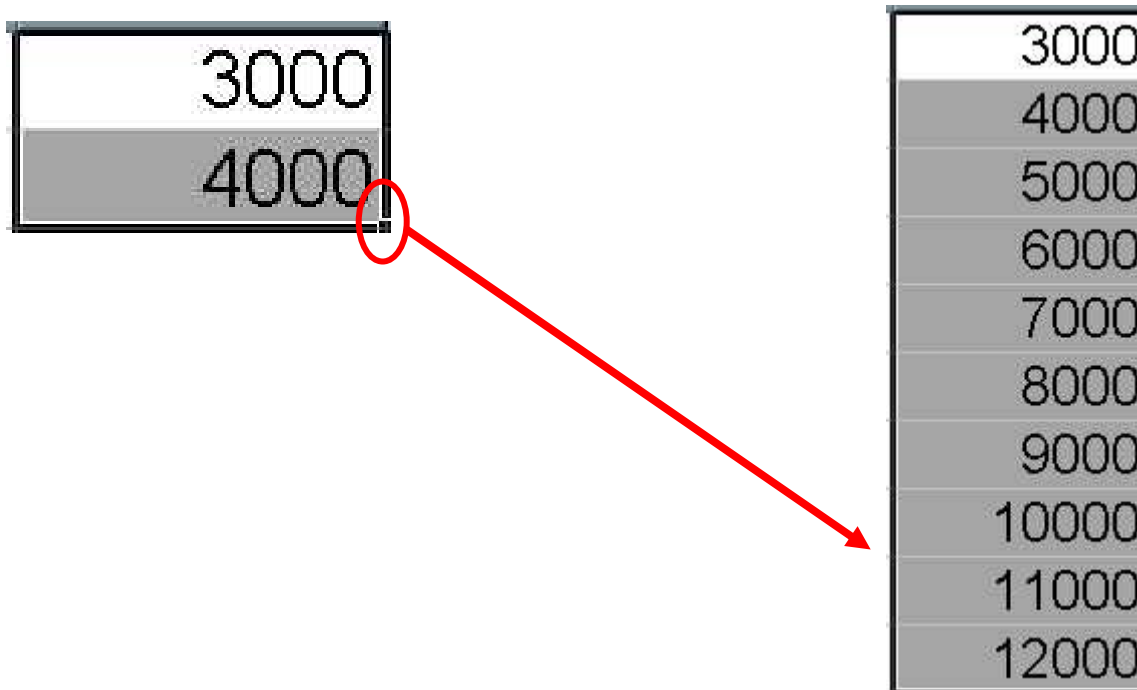
Si trascina in basso per il numero di celle desiderato



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

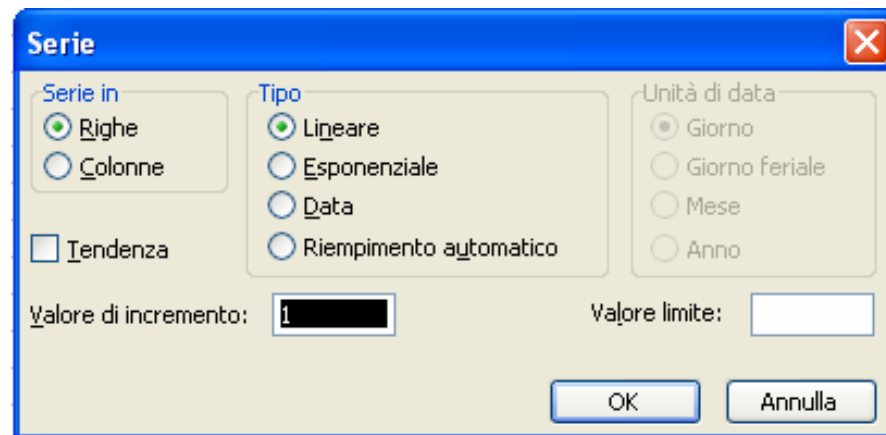
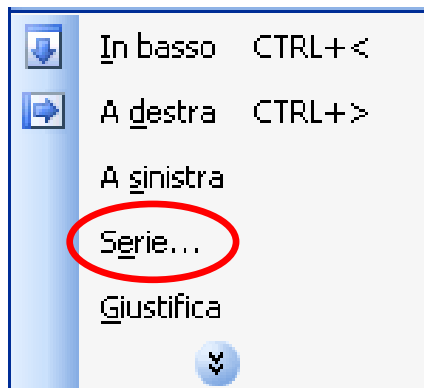
Riempimento Automatico

- Excel “prova ad indovinare” la sequenza ripetitiva con numeri, date...
- Trascinare il rettangolo nero di una “selezione di celle”:



Effetti di Riempimento

- Menu: **Modifica** → **Effetti di riempimento**
- Serie:



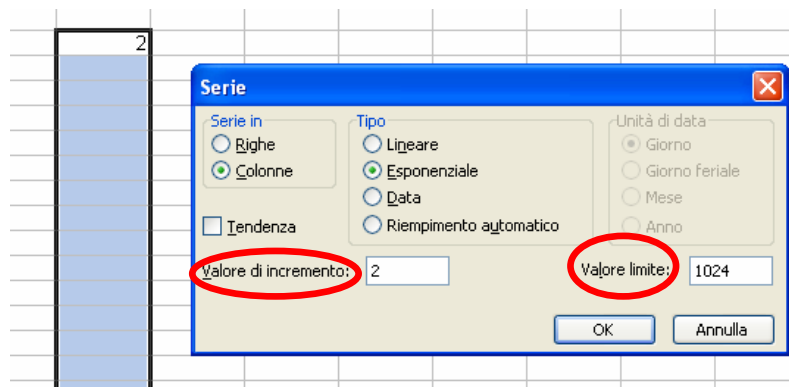
Intervallo Lineare

- Per generare un intervallo esponenziale selezionare la casella **lineare**.
- Nella casella *incremento*, si inserisce il valore da sommare alla casella precedente.
- Il valore limite rappresenta il limite superiore della serie.

The image shows a screenshot of the 'Serie' (Series) dialog box in Microsoft Excel. The dialog box is titled 'Serie' and has a close button (X) in the top right corner. It is divided into three main sections: 'Serie in', 'Tipo', and 'Unità di data'.
- 'Serie in': Righe, Colonne.
- 'Tipo': Lineare, Esponenziale, Data, Riempimento automatico.
- 'Unità di data': Giorno, Giorno feriale, Mese, Anno.
Below these sections, there are two input fields: 'Valore di incremento:' with the value '1' and 'Valore limite:' with the value '10'. At the bottom of the dialog box are 'OK' and 'Annulla' buttons.
A blue arrow points from the dialog box to a vertical column of numbers in a spreadsheet grid, ranging from 1 to 16. The first cell of this column is highlighted in blue, indicating it is the selected range for the series.

Intervallo Esponenziale

- Per generare un intervallo esponenziale cliccare la casella esponenziale.
- Nella casella *incremento*, si inserisce il valore della base della potenza;
- Valore limite rappresenta il limite superiore della serie.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10