

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

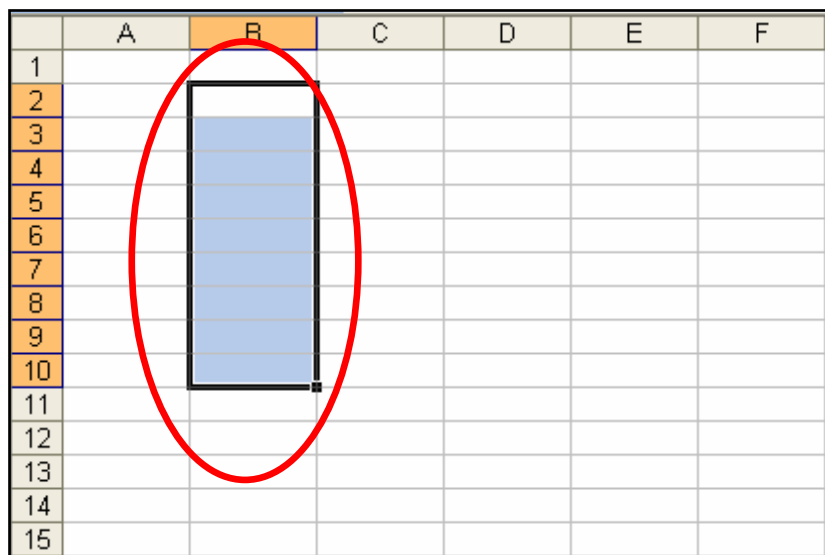
Riferimenti Assoluti

- 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

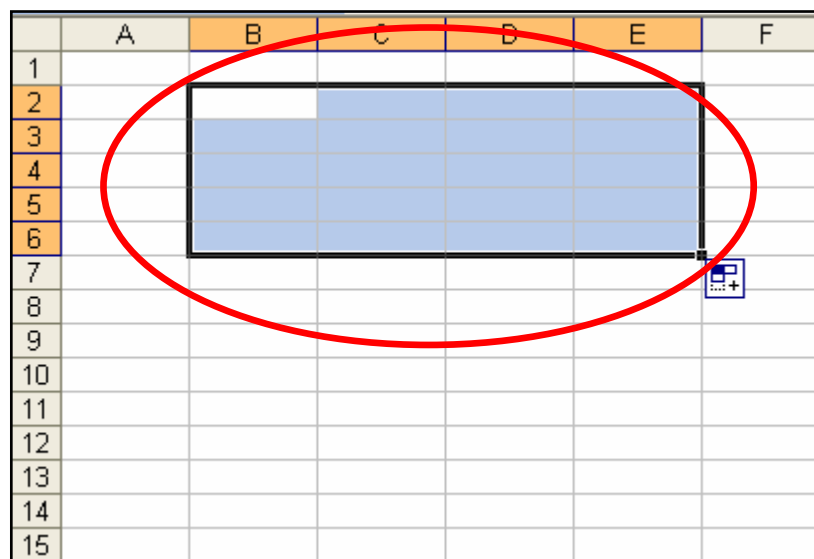
- In EXCEL è possibile anche fare riferimento ad intervalli di celle. La sintassi è:
 - <cella1>:<cella2>
 - Es.

B2:B10



An Excel spreadsheet with columns A through F and rows 1 through 15. The cell range B2:B10 is highlighted in blue and circled in red. The header row (row 1) has columns A, B, C, D, E, and F. The rows 2 through 10 are highlighted in orange, and the cells in column B from row 2 to row 10 are highlighted in blue.

B2:E6



An Excel spreadsheet with columns A through F and rows 1 through 15. The cell range B2:E6 is highlighted in blue and circled in red. The header row (row 1) has columns A, B, C, D, E, and F. The rows 2 through 6 are highlighted in orange, and the cells in columns B, C, D, and E from row 2 to row 6 are highlighted in blue.

Riepilogo Riferimenti

- **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>
- **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</i> $10\% \rightarrow 0,10$
^ (circonflesso)	Esponenziale. <i>Esempio: Digits</i> $3^4 \rightarrow 3*3*3*3$

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:**
 - Esempio: $=A2+B3/C5+2$
 $=A5^3$ (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 selezionano 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	=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*.



Microsoft Excel - Cartell

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

PRODOTTO X ✓ = =SOMMA(B2:B9)

	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.

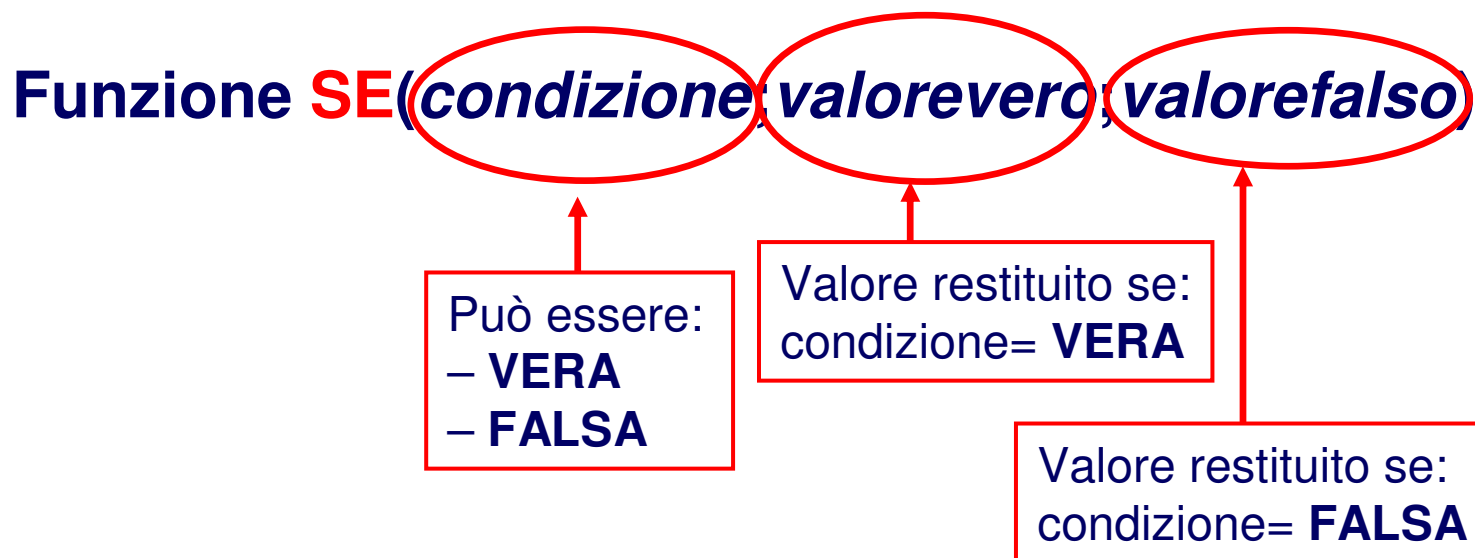
The screenshot shows the Excel Formula Wizard for the POWER function. The dialog box is open, showing the following fields and text:

- Num**: = num
- Potenza**: = num
- di un numero elevato a potenza.
- Num** è la base, un qualsiasi numero reale.
- formula =
- Buttons: OK, Annulla

The background spreadsheet shows the following data:

		B
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()

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		

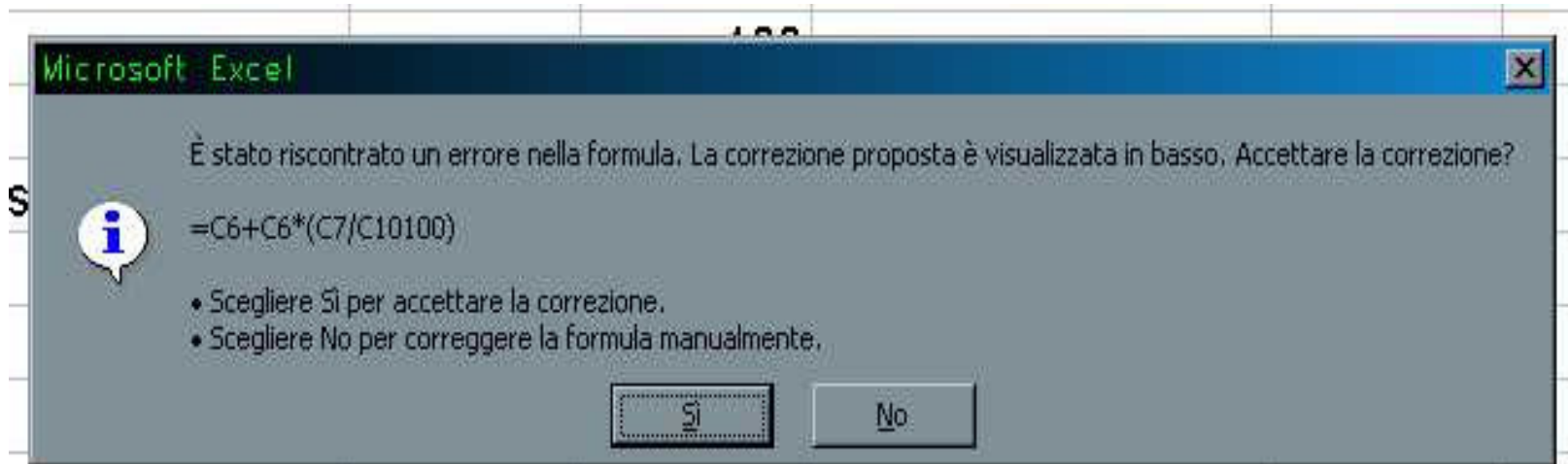
Funzione SE (3/3)

- **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...**

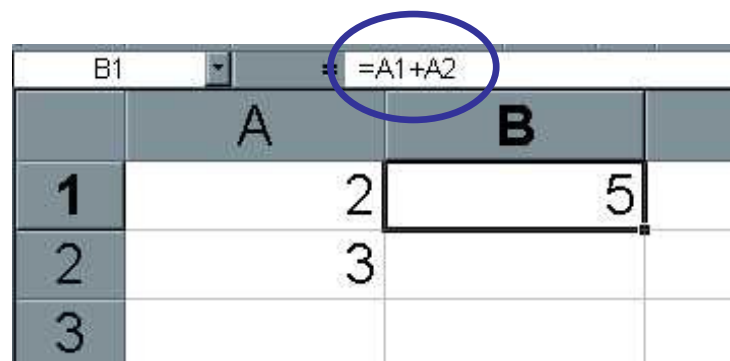


Funzioni: Errori

- **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!!! Esempio: in C4=SOMMA(C4)**

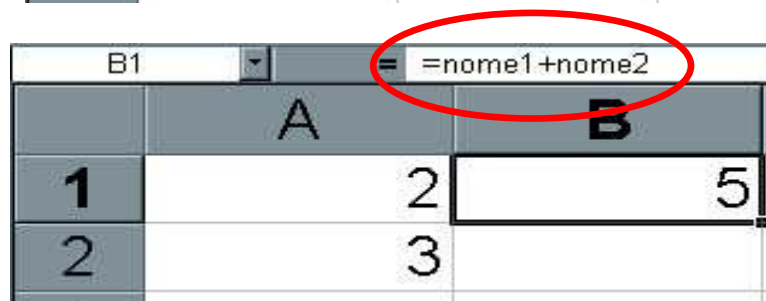
Assegnare nomi alle celle

- 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!



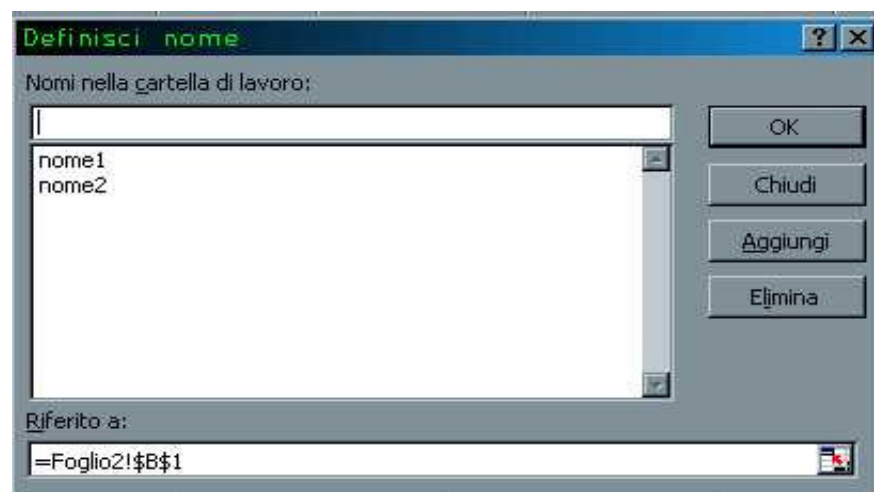
The image shows an Excel spreadsheet with a grid. The first row is labeled 'A' and 'B'. The first column is labeled '1', '2', and '3'. Cell B1 contains the formula `=A1+A2`, which is circled in blue. The value '5' is visible in cell B2.

	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. The value '5' is still visible in cell B2.

	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			

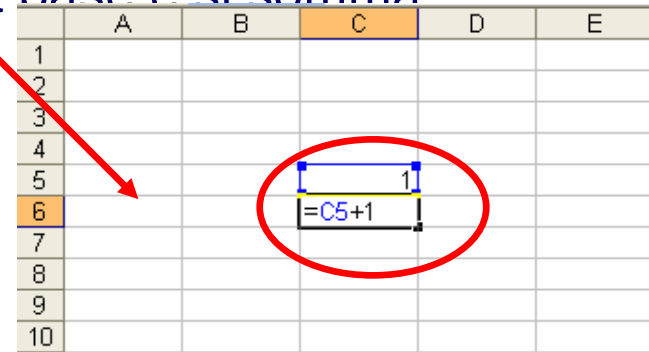
Costruire Intervalli

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

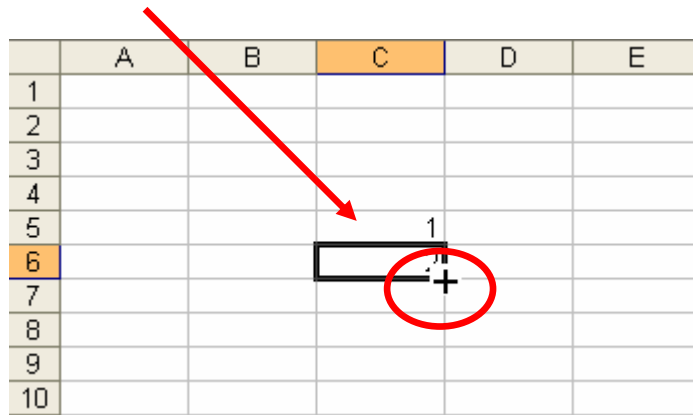
Trascinamento delle Celle

- 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

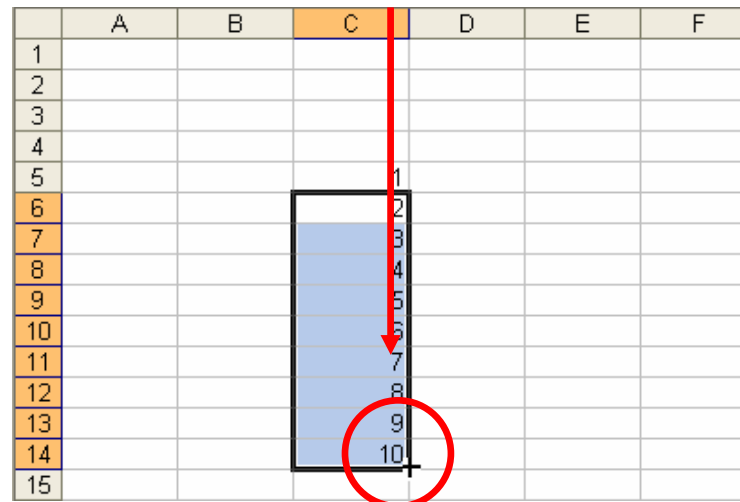


An Excel spreadsheet with columns A through E and rows 1 through 10. Cell C6 is highlighted in orange and contains the formula `=C5+1`. A red circle highlights the bottom-left corner of cell C6, with a red arrow pointing to it from the text above. A blue selection box is visible around cell C5, and a small '1' is shown in the bottom-right corner of the selection box, indicating the relative increment.



An Excel spreadsheet with columns A through E and rows 1 through 10. Cell C6 is highlighted in orange. A red circle highlights the bottom-left corner of cell C6, where a mouse cursor is positioned. A red arrow points from the text above to this corner. A small '1' is visible in the bottom-right corner of cell C6, indicating the relative increment.

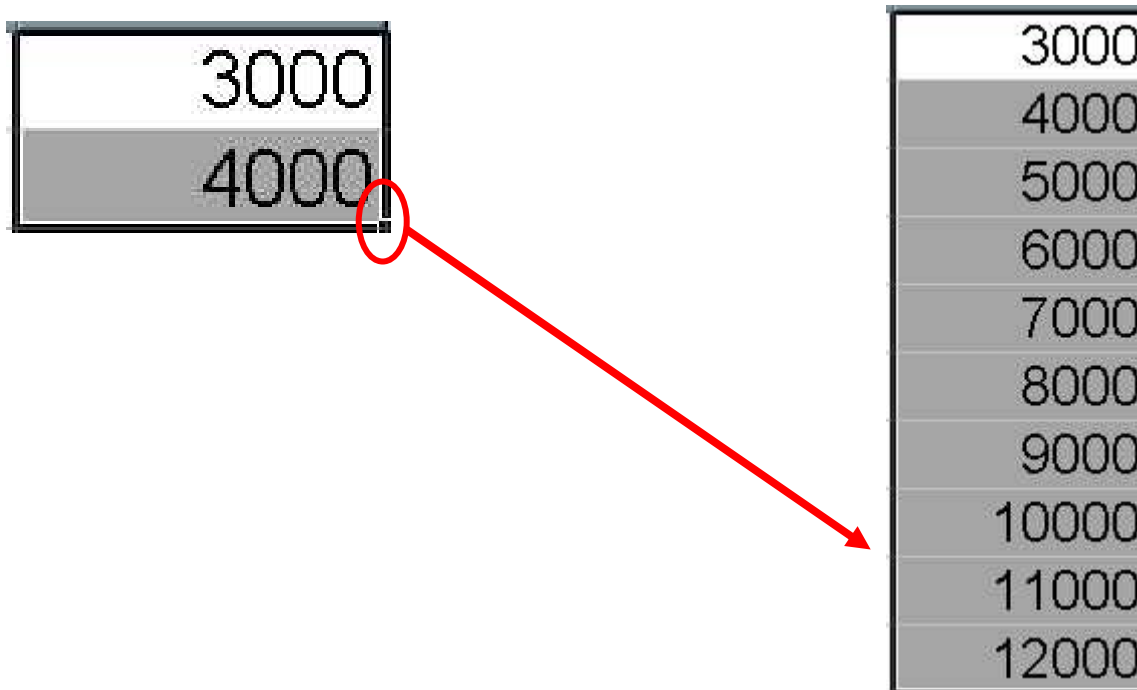
Si trascina in basso per il numero di celle desiderato



An Excel spreadsheet with columns A through F and rows 1 through 15. Cell C6 is highlighted in orange and contains the formula `=C5+1`. A red circle highlights the bottom-left corner of cell C6, with a red arrow pointing downwards from it. A blue selection box covers cells C6 through C10, indicating that the formula has been dragged down to fill these cells. The numbers 1 through 10 are visible in the right margin of the selection box.

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:**

