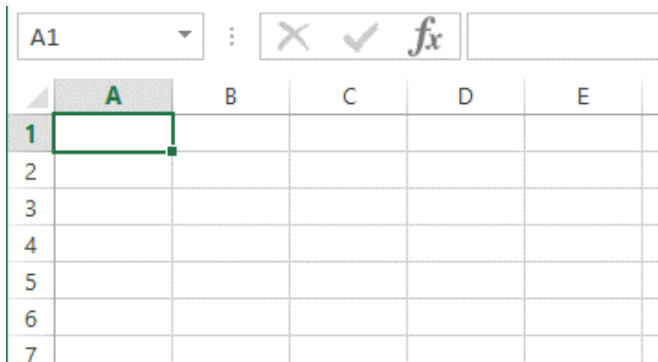


# IL CONCETTO DI RIFERIMENTO

## UTILIZZO DEI RIFERIMENTI ASSOLUTI E RELATIVI IN MICROSOFT® EXCEL

In un foglio elettronico, le celle sono identificate mediante delle coordinate: le lettere identificano le colonne, e i numeri identificano le righe.

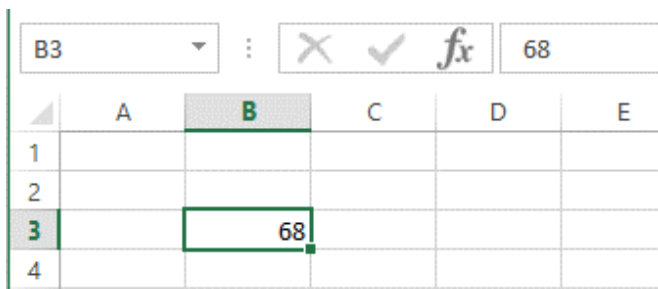
Ad esempio, nella figura sotto, è selezionata la cella A1.



Se si seleziona una sola cella il suo contenuto viene visualizzato nella barra in alto (barra della formula); si tenga presente questo aspetto nelle figure successive.

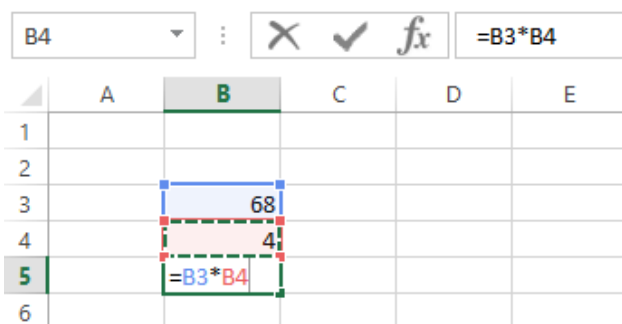
Una delle funzionalità del foglio elettronico è quella di svolgere calcoli in modo automatico applicando le funzioni predefinite. Queste funzioni lavorano su valori (i dati) inseriti nelle celle. Modificando il valore di una o più celle, il foglio elettronico svolge nuovamente tutti i calcoli che coinvolgono i valori modificati, aggiornando conseguentemente il risultato della funzione.

Per esempio, per inserire nella cella B3 un valore intero occorre fare clic in quella cella e scrivere il valore desiderato (nell'esempio, 68) direttamente, o inserendolo nella barra in alto (barra della formula), accanto al simbolo dell'uguale (=).

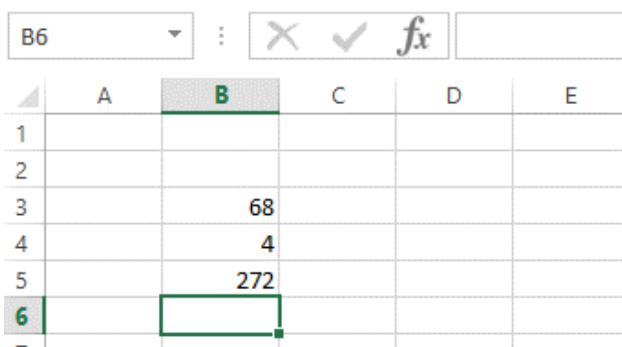


Per inserire una formula in una cella, occorre fare clic nella cella, inserire il simbolo =, e digitare la formula.

Nell'esempio qui sotto, si vuole inserire in B5 il prodotto tra il contenuto di B3 e il contenuto di B4:



Premendo Invio (tasto Invio o Enter) si ottiene:



## RIFERIMENTO RELATIVO

È il sistema mediante il quale è possibile indicare una determinata cella. In altre parole è il sistema di **puntamento** ad una cella di un foglio di lavoro di Excel.

Il riferimento si compone di due coordinate:

- La lettera che identifica la colonna in cui si trova la cella puntata
- Il numero che identifica la riga in cui si trova la cella puntata.

Questo riferimento relativo è quello usato più comunemente. La sua caratteristica principale consiste nel fatto che, ove tale riferimento figuri in una formula, questa viene automaticamente modificata durante le operazioni di **copia** ed **incolla** della formula stessa. L'utilità di questo tipo di riferimento sta dunque nella possibilità di duplicare una formula adeguando automaticamente i riferimenti in essa contenuti alla sua nuova posizione.

Si noti che le celle B3 e B4 nella formula scritta in B5 sono riferite in **modo relativo**. Ciò significa che per il foglio elettronico, in B5 non c'è solo il prodotto di B3 e B4, ma c'è anche il prodotto tra la cella che si trova zero posti a sinistra e due posti in alto (B3) e la cella che si trova zero posti a sinistra e un posto in alto (B4) (vedi figura qui sotto).

	A	B	C	D
1				
2				
3			68	
4			4	
5			272	

Si supponga ora di inserire altri valori numerici come nella seguente figura:

D14					
	A	B	C	D	E
1					
2	34	8	6		
3	40	68	50		
4	10	4	60		
5		272			

Analizziamo come vengono trattati i riferimenti relativi alle celle. Il modo in cui i riferimenti relativi sono gestiti viene messo in evidenza quando la cella che li contiene viene copiata.

Copiando B5 in D6 (cioè si fa clic su B5, poi si seleziona il menu Modifica/Copia oppure CTRL+C, poi si fa clic su D6 e si seleziona il menu Modifica/Incolla oppure CTRL+V) si vede che il comportamento del foglio elettronico differisce da quello di un editor di testi o di un word processor. Infatti, un editor di testi avrebbe copiato semplicemente la stringa di caratteri contenuta in B5, nell'esempio =B3\*B4. Invece, il foglio elettronico tiene conto dei riferimenti relativi in B5 (riferimenti relativi, cioè riferimenti che indicano la posizione di una cella in funzione della cella che li contiene); pertanto in D6 moltiplicherà la cella che si zero posti a sinistra e due in alto rispetto a D6 (quindi D4) per la cella che si trova zero posti a sinistra e uno in alto rispetto a D6 (quindi D5). Si veda la figura di seguito.

D6					
	A	B	C	D	E
1					
2	34	8	6		
3	40	68	50		
4	10	4	60		
5		272			
6				0	

Quindi con il riferimento relativo le coordinate di una cella contenuta in una formula vengono cambiate per tenere conto delle posizioni relative di colonna e riga tra la cella stessa (nell'esempio B3 o B4) e la cella che contiene la formula (nell'esempio B5).

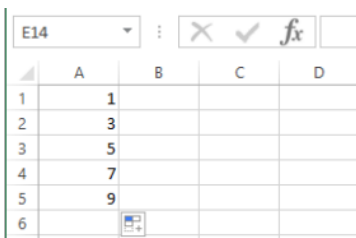
## RIFERIMENTO ASSOLUTO

Il concetto di riferimento assoluto si differenzia da quello relativo sia per il modo in cui viene scritto sia per le operazioni di copia e incolla. Il riferimento assoluto, infatti, non viene intaccato dalle operazioni di copia e incolla e rende la formula che lo contiene insensibile alla sua posizione nel foglio di lavoro. La sua utilità si rilava dunque ogni qual volta abbiamo la necessità che il nostro riferimento non venga modificato.

Nel caso in cui si desideri fare riferimento a una cella in modo che le sue coordinate non vengano cambiate nel caso in cui la formula che la contiene sia copiata, allora occorre impiegare il riferimento assoluto. Il riferimento assoluto a una cella si ottiene anteponendo a ogni coordinata il simbolo \$.

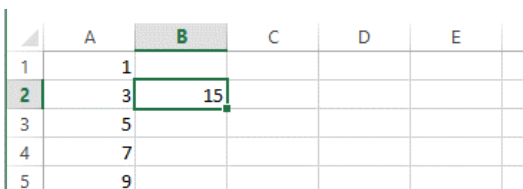
Nel caso in cui una coordinata abbia anteposto il simbolo \$, in un'operazione di copia, tale coordinata non verrà cambiata.

Supponiamo di avere il seguente foglio:



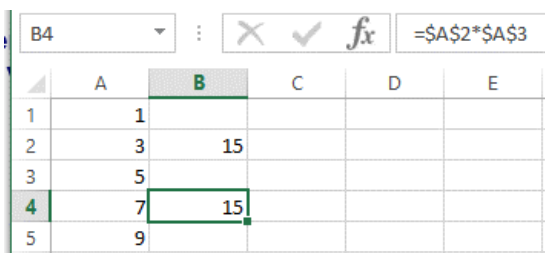
	A	B	C	D
1	1			
2	3			
3	5			
4	7			
5	9			
6				

Se in B2 scriviamo la formula = \$A\$2 \* \$A\$3, allora avremo:



	A	B	C	D	E
1	1				
2	3	15			
3	5				
4	7				
5	9				

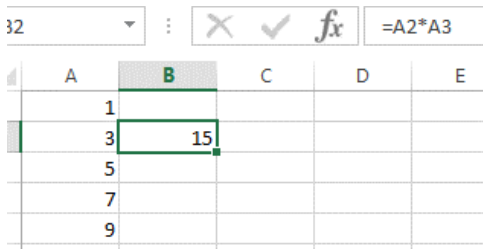
Copiamo ora, con l'operazione copia/incolla come visto in precedenza, il contenuto della cella B2 nella cella B4, avremo nella cella B4:



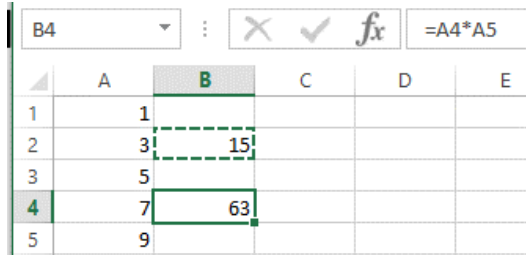
	A	B	C	D	E
1	1				
2	3	15			
3	5				
4	7	15			
5	9				

cioè in B4 le celle nella formula non sono cambiate avendo anteposto, per entrambe le coordinate, il simbolo \$.

Diverso sarebbe stato se in B2 vi fosse stato =A2\*A3:



In quel caso, l'operazione di copia/incolla avrebbe condotto al seguente risultato:



### RIFERIMENTO MISTO RELATIVO/ASSOLUTO

È un incrocio tra il riferimento relativo e assoluto. È un riferimento, quindi, in cui si intende bloccare l'effetto della modifica automatica in relazione alla sola colonna o alla sola riga della cella puntata.

\$coord\_della\_cella\_da\_bloccare

Riferimento relativo	C5
Riferimento assoluto	\$C\$5

È possibile combinare il riferimento relativo e assoluto a una cella, cioè è possibile riferire una coordinata di una cella in modo relativo e una in modo assoluto. Quando la formula che contiene quei riferimenti verrà copiata, allora la coordinata avente un riferimento assoluto rimarrà inalterata. La coordinata riferita in modo relativo verrà modificata in funzione della posizione relativa tra la cella che contiene la formula e quella della cella riferita, ma solo per la coordinata specificata in modo relativo (cioè quella senza \$). Ad esempio:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1							3		
2		4	6	7	9				
3		3	1	5	10				
4		8	2	11	12				
5									
6									

In G1 viene posto il valore di B3, ma la formula ha un riferimento assoluto per la colonna (B) e un riferimento relativo per la riga (3), quindi il significato della coordinata per la riga è effettivamente “la riga che si trova due righe sotto”. Copiando la cella G1 in I2, allora la coordinata della colonna (B) rimarrà inalterata, ma essendo I2 nella riga 2, la riga che si trova due righe sotto è la riga 4, per cui in I2 troveremo =\$B4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1							3		
2		4	6	7	9				8
3		3	1	5	10				
4		8	2	11	12				
5									
6									

### Esempio

Si supponga di voler impostare un foglio in cui l'utente possa inserire:

- un insieme di cinque valori nelle celle da A1 ad A5
- un valore di percentuale nella cella E1

in modo che nelle celle da B1 a B5 risultino i valori percentuali definiti da E1 in corrispondenza dei valori da A1 ad A5.

Un foglio di partenza potrebbe essere:

	A	B	C	D	E
1	250				0,1
2	310				
3	805				
4	624				
5	345				
6					

Si può inserire una sola volta la formula richiesta in B1, e poi copiarla nelle celle sottostanti. In B1 la formula da inserire deve realizzare il prodotto tra il contenuto di A1 e il contenuto di E1; ma il riferimento alle due celle deve essere fatto in modo opportuno, in modo che quando si copia la formula nelle celle B2, B3, B4 e B5 si ottenga che A1 cambia in A2, A3, A4 e A5, mentre E1 rimane fisso. Quindi (si noti il contenuto di B1 inserito nella barra della formula):

	A	B	C	D	E
1	250	25			0,1
2	310				
3	805				
4	624				
5	345				
6					

Per copiare il contenuto della cella B1 nelle celle sottostanti si può spostare il puntatore del mouse sul quadratino nero che si trova in basso a destra (vedi figura sopra) e tenendo premuto il tasto sinistro del mouse trascinare fino a B5. Si noti a questo punto la formula contenuta nella cella B5.

	A	B	C	D	E
1	250	25			0,1
2	310	31			
3	805	80,5			
4	624	62,4			
5	345	34,5			
6					

La funzionalità di questo foglio si ha nel momento in cui uno dei valori nella colonna A, o la percentuale in E1 viene cambiata. Viene immediatamente ricalcolato il contenuto di tutte le celle che sono influenzate dal valore cambiato. Nel foglio della figura sotto è stato cambiato il valore in E1, e immediatamente i valori nella colonna B sono stati modificati.


	A	B	C	D	E
1	250	50			0,2
2	310	62			
3	805	161			
4	624	124,8			
5	345	69			
6					

### MODIFICARE IL TIPO DI RIFERIMENTO (RELATIVO, ASSOLUTO O MISTO)

Per impostazione predefinita, un riferimento di cella è relativo. Ad esempio, quando si fa riferimento alla cella A2 dalla cella C2, si fa in effetti riferimento a una cella che si trova due colonne a sinistra (C meno A) e nella stessa riga (2). Una formula che contiene un riferimento di cella relativo cambia automaticamente quando la si copia da una cella a un'altra.

Ad esempio, se si copia la formula **=A2+B2** dalla cella C2 a D2, la formula in D2 si adatta allo spostamento in basso di una riga e diventa **=A3+B3**. Se si vuole mantenere il riferimento originale di questo esempio in caso di copia, è necessario trasformare il riferimento di cella in assoluto antepoendo un segno di dollaro (\$) alle colonne (A e B) e alla riga (2). In questo modo, la formula (**=\$A\$2+\$B\$2**) rimane esattamente uguale quando viene copiata da C2 a D2.

In casi meno frequenti, può essere necessario usare riferimenti di cella "misti" antepo-  
 ndendo il segno di dollaro al valore della colonna o della riga per bloccare solo la colonna o la riga (ad esempio, \$A2  
 o B\$3). Per modificare il tipo di riferimento di cella:

1. Selezionare la cella contenente la formula.
2. Nella barra della formula  selezionare il riferimento da cambiare.
3. Premere F4 per passare da un tipo di riferimento all'altro.

Nella tabella seguente vengono riepilogate le modalità di aggiornamento di un tipo di  
 riferimento se la formula che contiene il riferimento viene copiata due celle in basso e due  
 celle a destra.

**Se la formula viene copiata: Se il riferimento è:**

**Diventa:**

	A	B	C
1			
2			
3			

\$A\$1 (colonna assoluta e riga assoluta)    \$A\$1 (riferimento assoluto)

A\$1 (colonna relativa e riga assoluta)    C\$1 (riferimento misto)

\$A1 (colonna assoluta e riga relativa)    \$A3 (riferimento misto)

A1 (colonna relativa e riga relativa)    C3 (riferimento relativo)