

EXCEL



Marco Bertini
Università degli Studi di Firenze

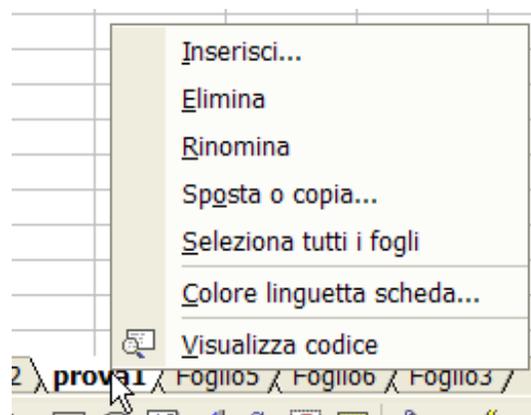
Cos' è un foglio di calcolo



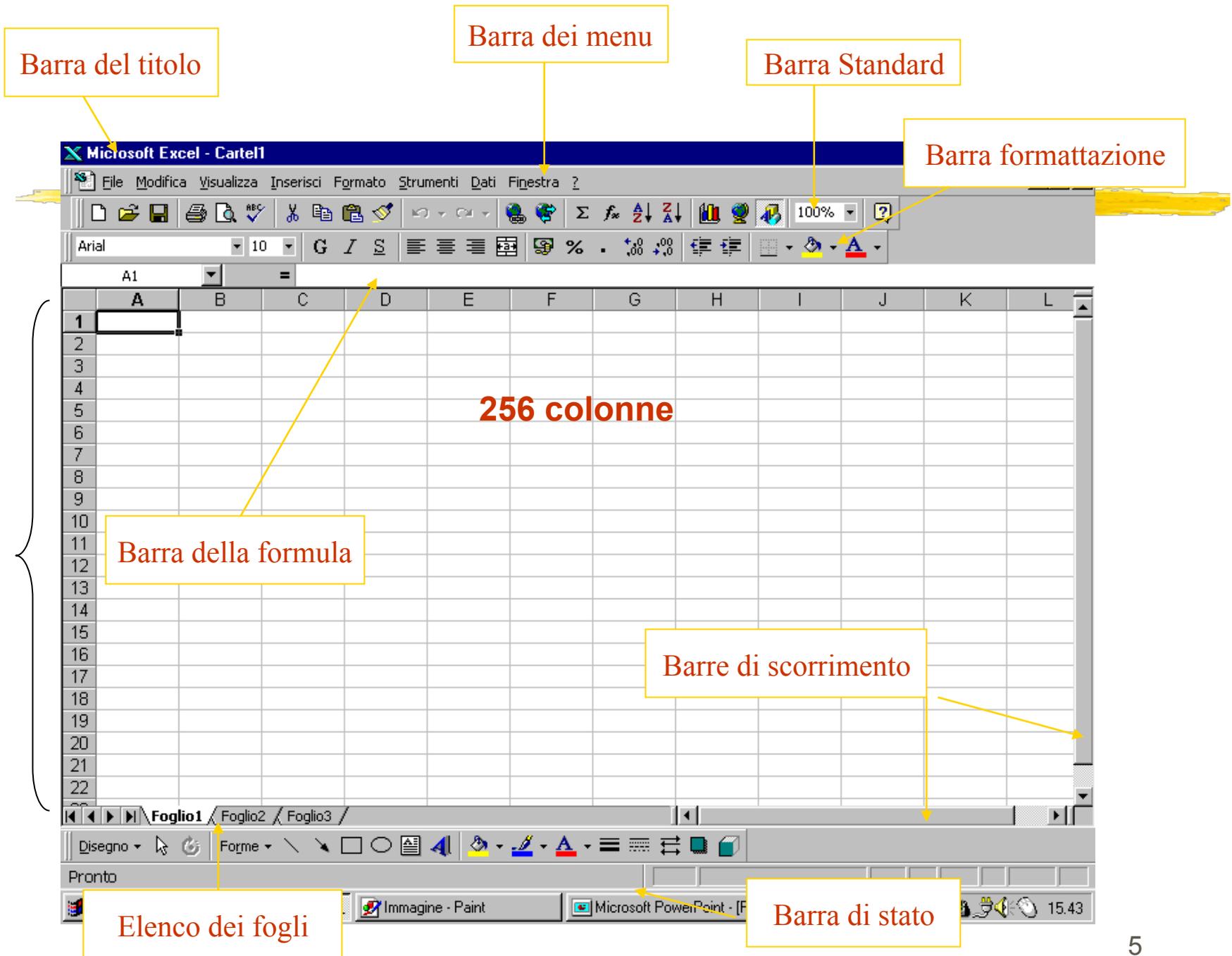
- Un "**foglio di calcolo**" (spreadsheet) è un oggetto di un programma costituito da un insieme di celle, organizzate in righe e colonne, atte a memorizzare dati ed effettuare operazioni matematiche.
- Microsoft Excel è un programma che contiene un foglio di calcolo, più:
 - Grafici
 - Linguaggio di programmazione

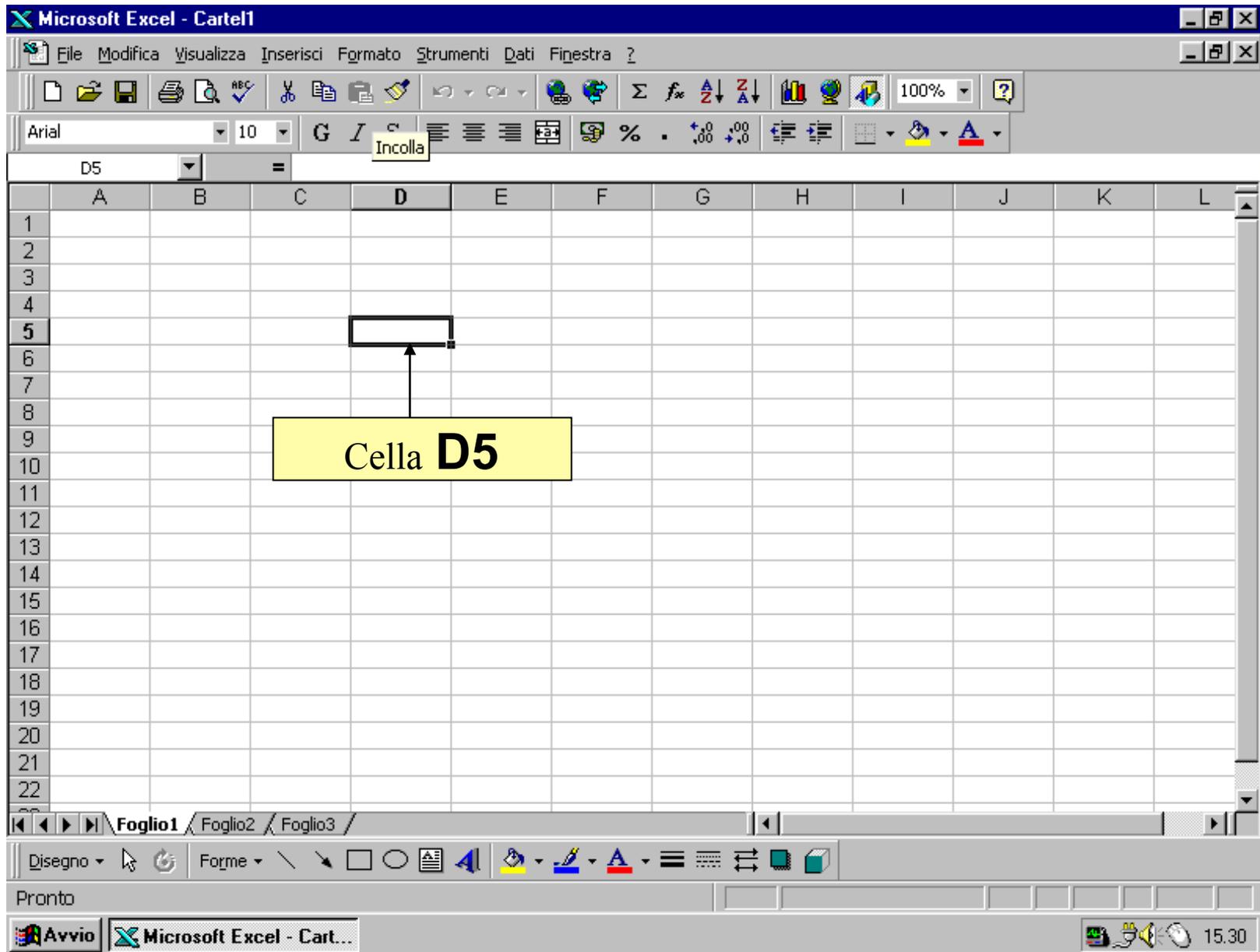
- 
- Le **celle** vengono "chiamate" (cioè univocamente identificate) mediante la loro colonna e la loro riga.
 - *Le **colonne** sono identificate da lettere: A, B, C, ... Z, AA, AB, AC, ... AZ, BA, BB, IV*
 - Ci sono 256 colonne.
 - *Le **righe** sono identificate da numeri*
 - Ci sono 65536 colonne

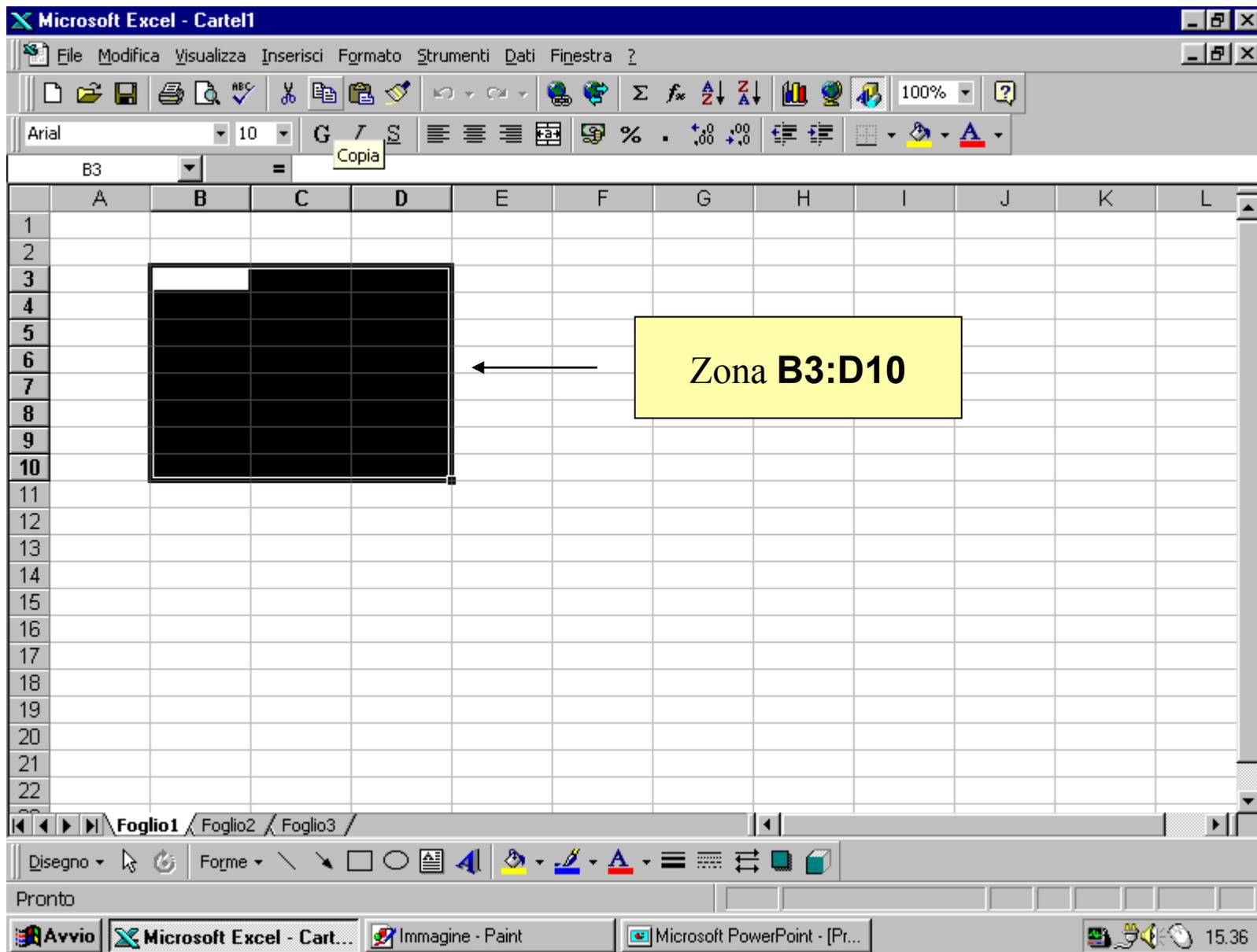
- Excel può gestire diversi fogli dentro un unico file
- Ogni foglio ha le dimensioni viste prima
 - I fogli della figura sotto sono memorizzati dentro la stessa cartella di lavoro (file .xls)



65.536 righe







Selezione celle



- Si può selezionare un gruppo di celle cliccando sulla prima, premendo lo shift e cliccando sull' ultima
 - Oppure trascinando il mouse con il pulsante premuto
 - Si possono selezionare aree disgiunte usando il tasto Ctrl
 - Si possono selezionare colonne o righe premendo sul pulsante relativo

Contenuto celle



- All'interno delle celle posso scrivere tre cose:
 - del testo
 - | Tutto quello che contiene almeno un carattere non numerico o separatore numerico
 - dei numeri
 - | Date e ore sono numeri
 - delle formule

Cancellazione ed eliminazione



- Le celle vengono ripulite con il tasto Canc (o Del)
- Per cancellare una colonna o riga la si deve selezionare e quindi cancellare (es. con menu contestuale)

- 
- Nell' esempio seguente fate attenzione alla riga in cui si trova la cella contenente la stringa "dato a"
 - Nella prima slide è la 4 riga, in quella successiva è nella 3



	A	B	C	D
1	P			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

- Taglia
- Copia
- Incolla
- Incolla speciale...
- Inserisci...
- Elimina...
- Cancella contenuto**
- Inserisci commento
- Formato celle...
- Seleziona da elenco...
- Aggiungi controllo cella
- Collegamento ipertestuale...

	A1		
	A	B	C
1			
2			
3			
4		dato a	1
5		dato b	1
6		somma	2



	A	B	C	D
1	P			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

- Taglia
- Copia
- Incolla
- Incolla speciale...
- Inserisci...
- Elimina...**
- Cancella contenuto
- Inserisci commento
- Formato celle...
- Seleziona da elenco...
- Aggiungi controllo cella
- Collegamento ipertestuale...

Elimina ? X

Elimina _____

- Sposta le celle a sinistra
- Sposta le celle in alto
- Riga intera**
- Colonna intera

OK Annulla

	A	B	C
1			
2			
3		dato a	1
4		dato b	1
5		somma	2

Copia e inserimento



- La copia di celle ha un comportamento simile alla cancellazione/eliminazione
 - La copia sostituisce i valori
 - L'inserimento crea nuove celle quindi copia dentro i valori
 - Fate attenzione a come cambiano i dati nel foglio di calcolo...

	B	C	D	E	F	G	H	I
dato a		1	3	4	7	8	4	3
dato b		1	3	5	6	9	0	2
somma		2	6	9	13	17	4	5

	E	F	G	H	I	J
3	4	7	7	4	3	
3	5	6				
5	9	13				

- ✂ Taglia
- 📄 Copia
- 📄 **Incolla**
- 📄 Incolla speciale...
- 📄 Inserisci...
- 📄 Elimina...
- 📄 Cancella contenuto
- 📄 Inserisci commento
- 📄 Formato celle...
- 📄 Selezione da elenco...
- 🌐 Collegamento ipertestuale...

	D	E	F	G	H
3		4	7	7	4
3		5	6	6	0
6		9	13	13	4



	D	E	F	G	H	I	J
1	3	4	7	8	4	3	
1	3	5	6				
2	6	9	13				

Context menu for cell G7:

- Taglia
- Copia
- Incolla
- Incolla speciale...
- Inserisci celle copiate...**
- Elimina...
- Cancella contenuto
- Inserisci commento
- Formato celle...
- Seleziona da elenco...
- Aggiungi controllo cella
- Collegamento ipertestuale...

Inserisci i... [?] [X]

Inserisci _____

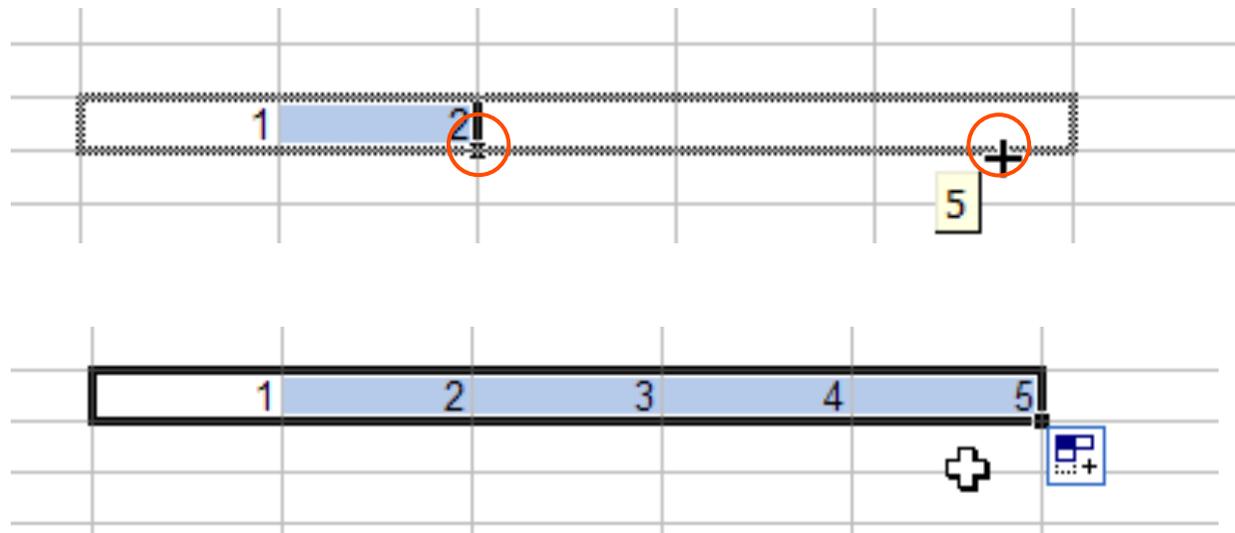
- Sposta le celle a destra
- Sposta le celle in basso

OK Annulla

	E	F	G	H	I
3	4	7	7	8	4
3	5	6	6	9	0
6	9	13	13	17	4

Inserimento serie dati

- Se una selezione contiene una serie di dati (es. numeri o date) Excel è in grado di riempire automaticamente le celle successive, creando una sequenza



Importare dati Excel in Word



- Fogli di calcolo (e grafici) di Excel possono essere inseriti in documenti di Word o Powerpoint
- Il metodo più banale è la semplice copia di una selezione
 - I dati sono copiati come tabella di Word



12				
13		34	57	
14		56	87	
15		78	53	
16	somma	168	65,66667	media
17				
18				

Context menu options:

- Taglia
- Copia
- Incolla
- Incolla speciale...

Word

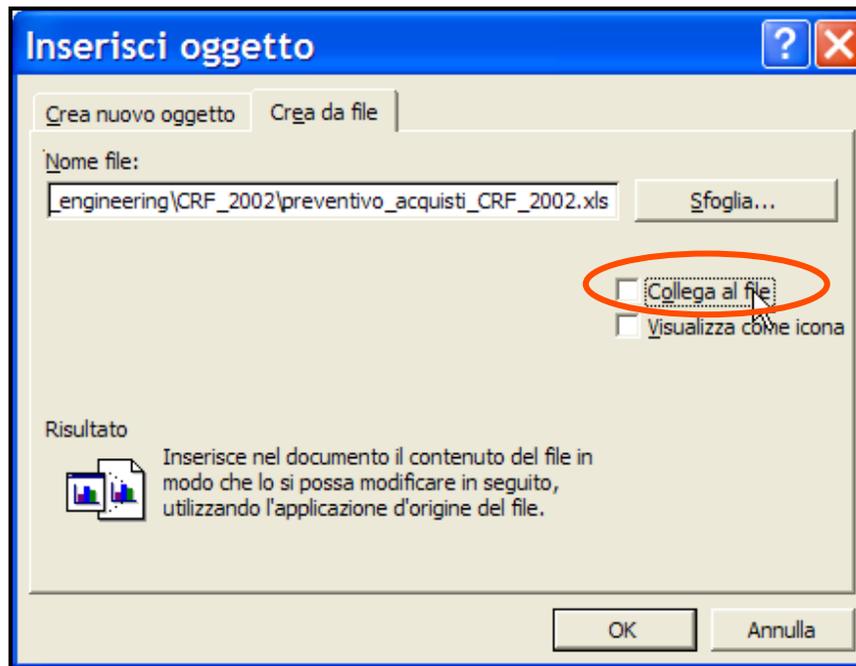
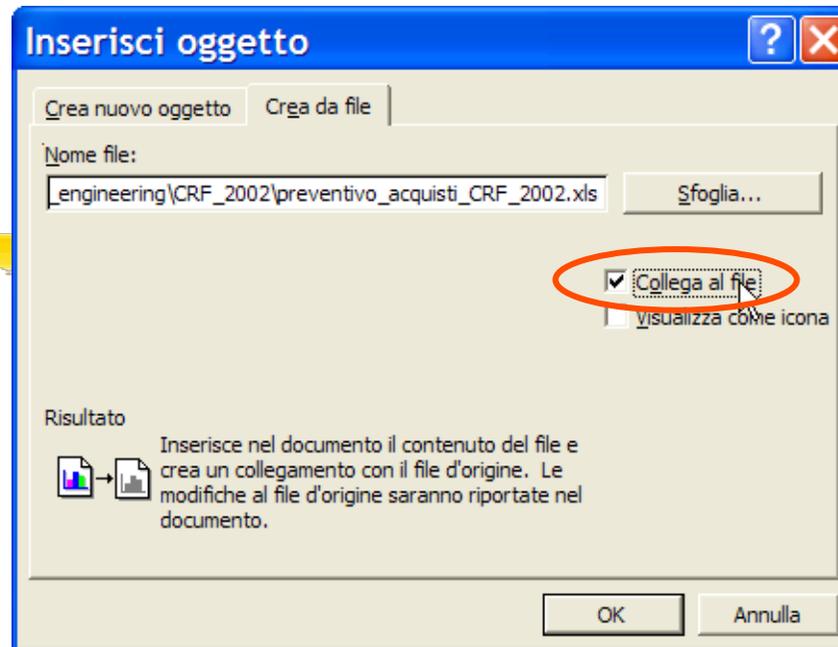
Formato Strumenti Tabella Finestra ? Acrobat

10 G C S

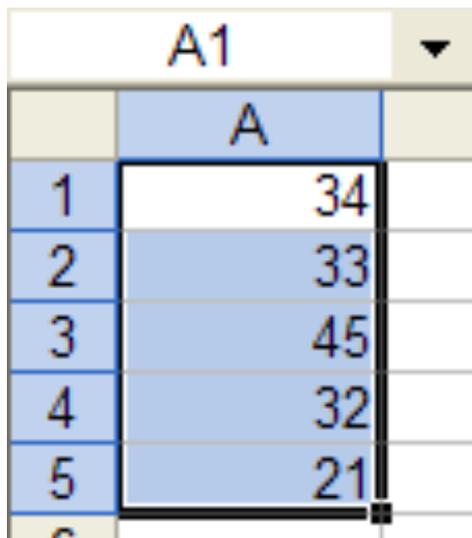
Word document content:

		34	57	
		56	87	
		78	53	
somma		168	65,66667	media

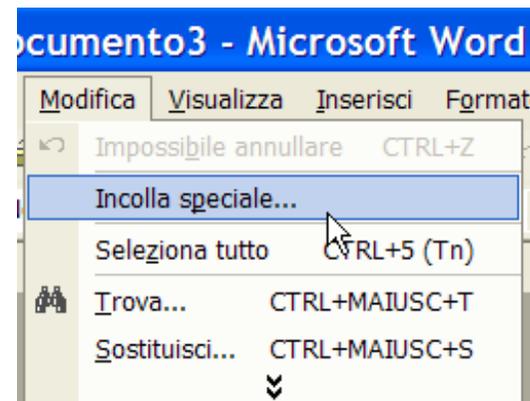
- 
- In alternativa si importa o collega un file
 - Il doppio clic sul foglio inserito fa aprire Excel
 - Nell'importazione i dati del file Excel vengono completamente inseriti nel documento
 - Le modifiche successive ai dati rimangono nel documento
 - Con il collegamento i dati modificati vengono salvati nel file Excel che rimane esterno al documento Word



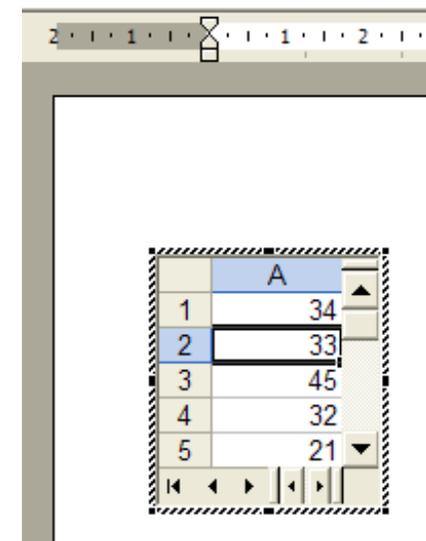
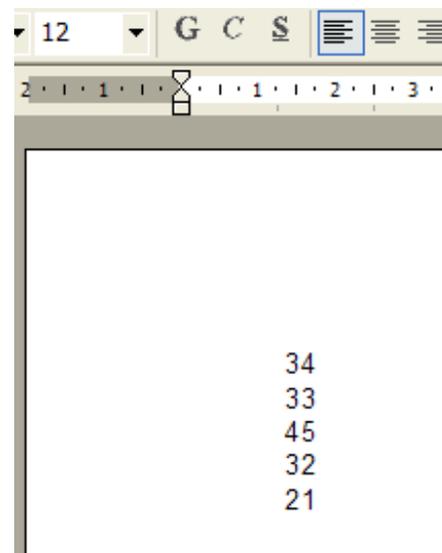
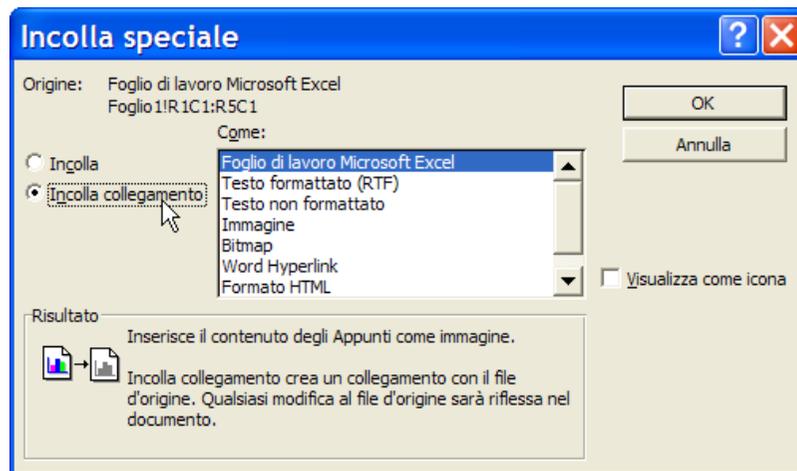
- Un altro metodo per il collegamento è usare “Incolla speciale” dentro Word



	A
1	34
2	33
3	45
4	32
5	21



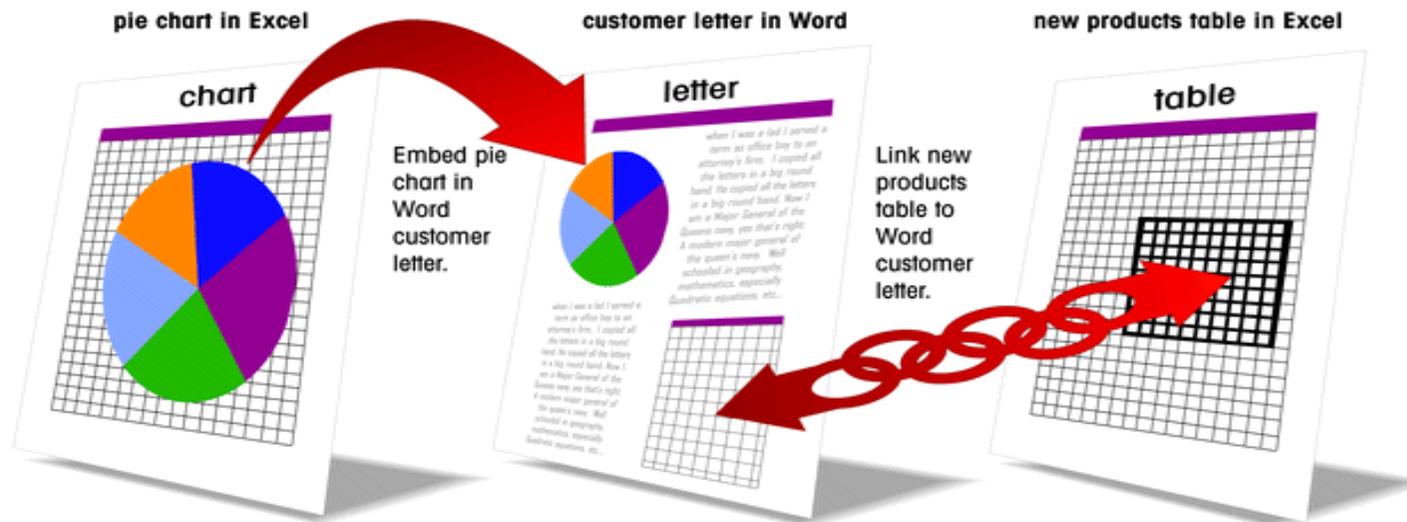
- Il doppio click sui dati Excel dentro Word fa aprire una piccola finestra di Excel



OLE

- La condivisione di dati tra applicazioni vista prima è detta OLE

object linking and embedding

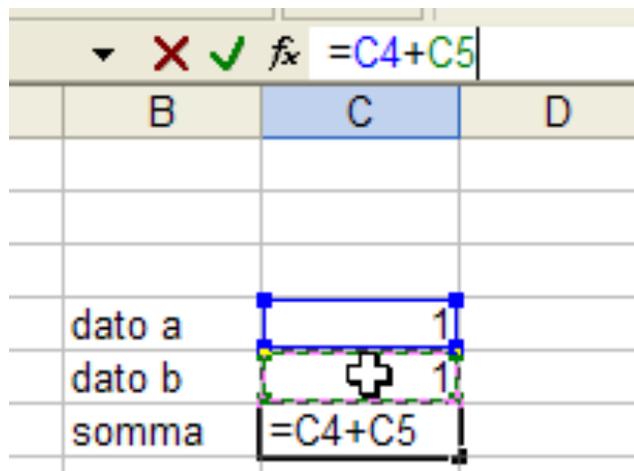


Formule e funzioni



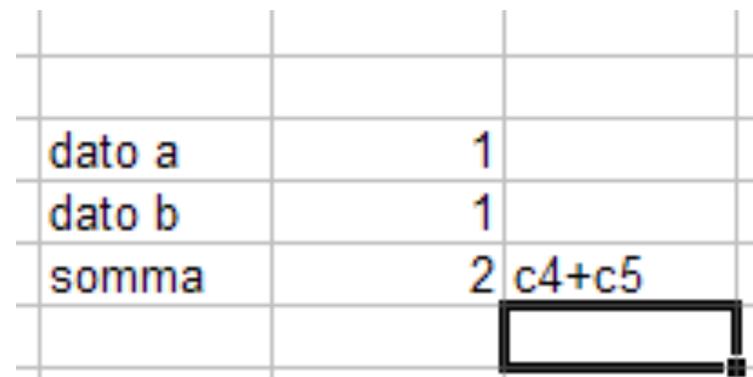
- In Excel le elaborazioni numeriche possono essere effettuate tramite:
 - **formule** utente
 - **funzioni** predefinite
- Le **formule** sono espressioni in cui vengono indicate le celle, con le loro coordinate, combinate con gli opportuni operatori algebrici.
- Le **funzioni** sono “formule chiavi in mano”, residenti in EXCEL; hanno un algoritmo di calcolo già definito.

- Tutte le formule iniziano con un =



The screenshot shows the Excel formula bar at the top with the formula `=C4+C5` being entered. Below it, a spreadsheet grid is visible with columns B, C, and D. The cell C4 is selected, and the formula `=C4+C5` is being typed into it. The spreadsheet contains the following data:

	B	C	D
dato a		1	
dato b		1	
somma		=C4+C5	



The diagram shows a simplified spreadsheet grid with the following data:

dato a	1	
dato b	1	
somma	2	c4+c5

Nota: il testo viene allineato a dx, i numeri a sx

Operatori



- + addizione
- - sottrazione
- * (asterisco) moltiplicazione
- / divisione
- ^ (acc. circonflesso) elevamento a potenza
- = inizio di ogni formula
- () parentesi



■ $>$, $<$, $>=$, $<=$, $<>$
operatori logici

Excel screenshot showing a formula bar with $=A1>B1$ and a spreadsheet with columns A, B, and C. Row 1 contains values 3 and 4, and cell C1 displays the result "FALSO".

	A	B	C
1	3	4	FALSO
2			

■ $&$ concatena
stringhe

Excel screenshot showing a formula bar with $=A1 \& " " \& B1$ and a spreadsheet with columns A, B, and C. Row 1 contains values "Walt" and "Disney", and cell C1 displays the result "Walt Disney".

	A	B	C
1	Walt	Disney	Walt Disney
2			

■ $;$ unione

Excel screenshot showing a formula bar with $=SOMMA(A1:A2;B1:B2)$ and a spreadsheet with columns A, B, C, and D. Row 1 contains values 2 and 4, and cell C1 displays the result 14. Row 2 contains values 3 and 5.

	A	B	C	D
1	2	4	14	
2	3	5		

■ spazio intersezione

Excel screenshot showing a formula bar with $=(A1:A2 A1:B1)$ and a spreadsheet with columns A, B, and C. Row 1 contains values 2 and 4, and cell C1 displays the result 2. Row 2 contains values 3 and 5.

	A	B	C
1	2	4	2
2	3	5	

Indirizzamento relativo delle celle

Se copiamo la formula, (=B1+B3+A4), in A2 nella cella D3, Excel modificherà in modo parallelo le coordinate delle celle coinvolte.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	▣					
3				▣		
4						
5						
6						



cella contenente la formula



celle utilizzate nella formula

B1 diventa E2, B3 diventa E4

A4 diventa D5

la formula in D3 è =E2+E4+D5 30

Indirizzamento assoluto delle celle



Se la formula in A2 è

=\$B\$1+B3+\$A\$4

quando viene copiata in D3 diventa

=\$B\$1+E4+\$A\$4

per le celle **B1** e **A4** è stato utilizzato l' **indirizzamento assoluto**
le celle si dicono ***bloccate***

Indirizzamento misto

\$B1 si blocca la colonna

B\$1 si blocca la riga

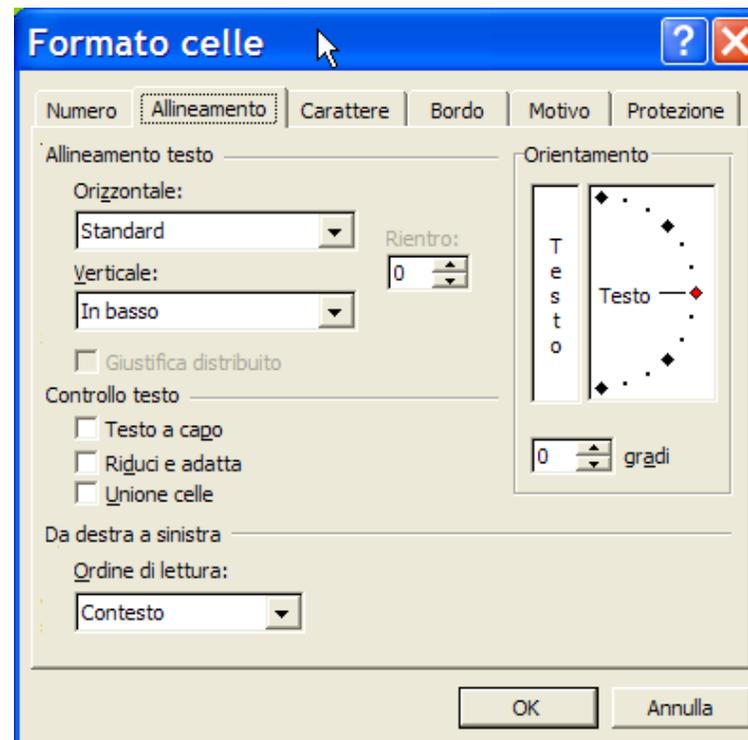
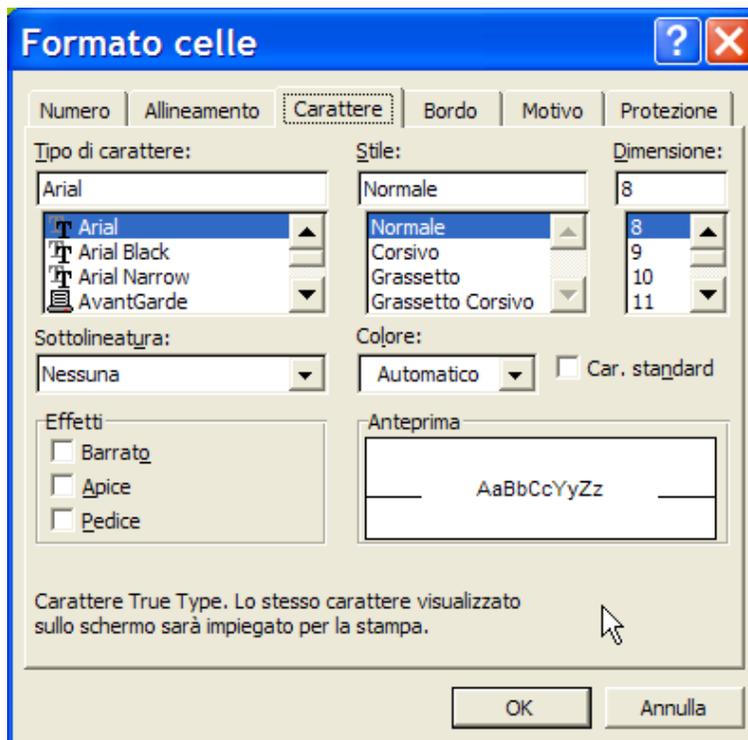
Blocco riquadri



- Se mettiamo dei titoli su una riga o colonna ed poi inseriamo molti dati questi possono scomparire dalla pagina, per via dello scrolling
- Per mantenere visibili le intestazioni si blocca un riquadro

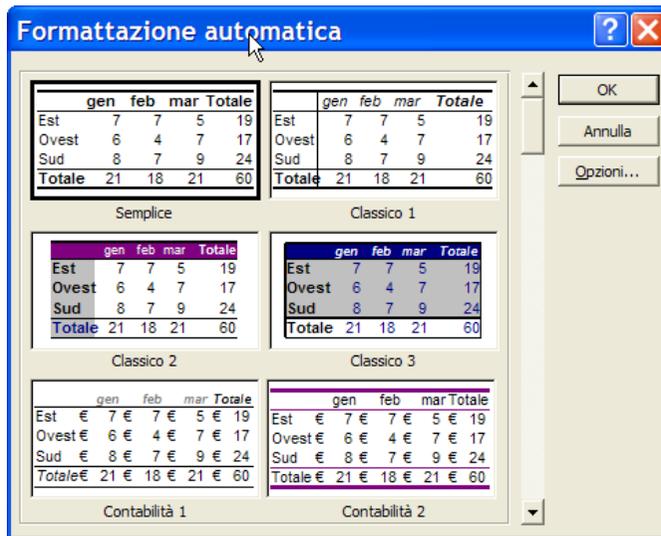
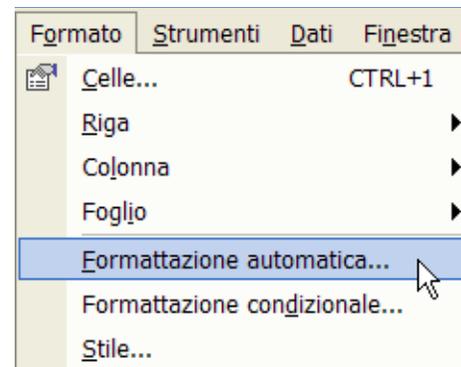
Formato dati

■ Formattazione grafica



■ Una tabella di dati può essere formattata automaticamente

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4		gen	feb	mar
5	zona 1	23	34	45
6	zona 2	32	54	56
7	zona 3	13	27	21
8	zona 4	36	47	98
9	Totale	104	162	220



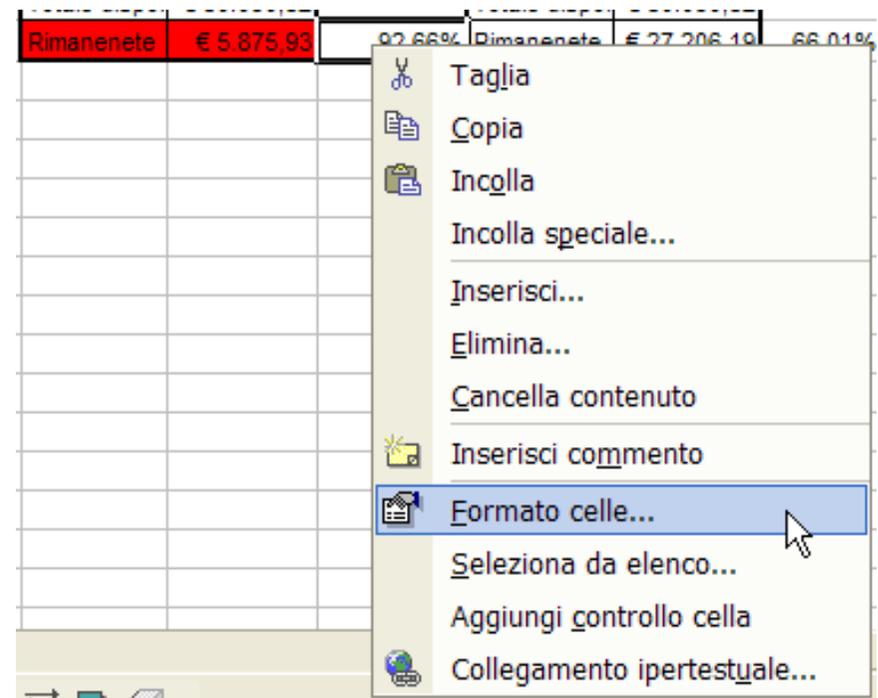
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4		gen	feb	mar
5	zona 1	23	34	45
6	zona 2	32	54	56
7	zona 3	13	27	21
8	zona 4	36	47	98
9	Totale	104	162	220
10				

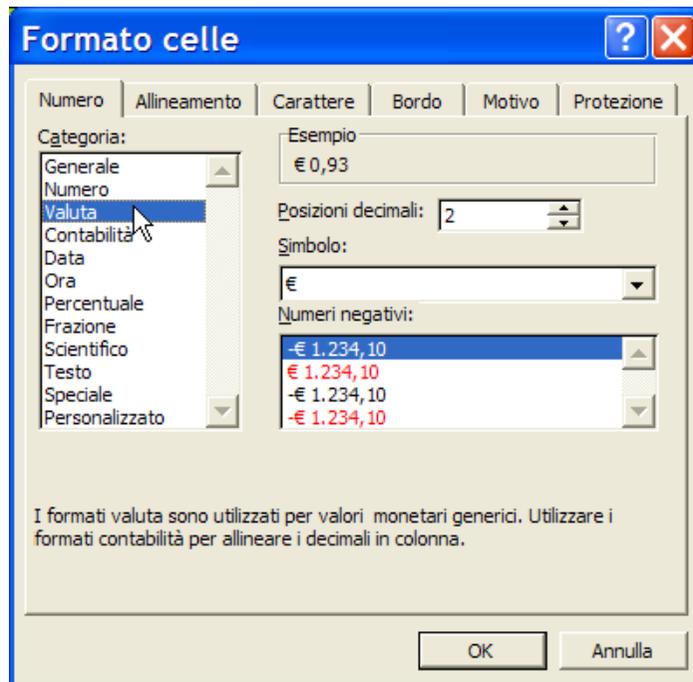
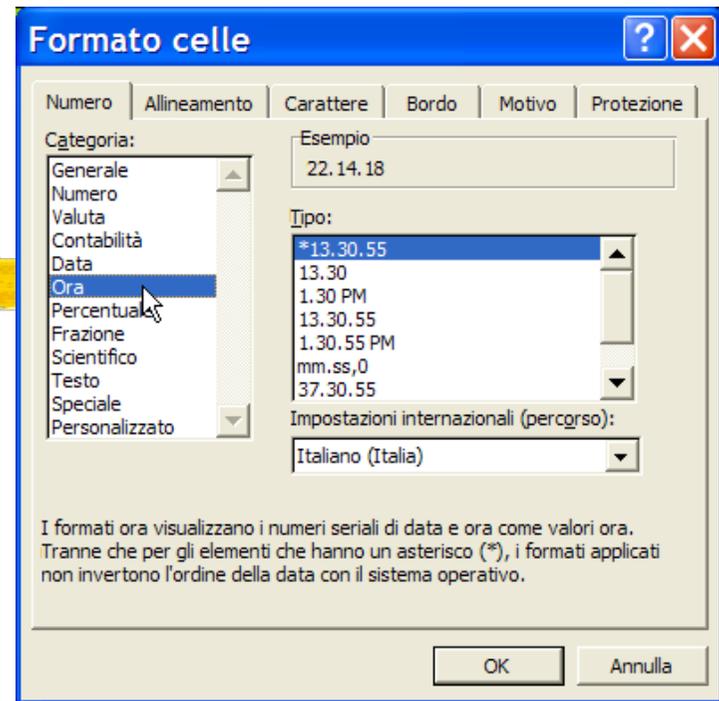
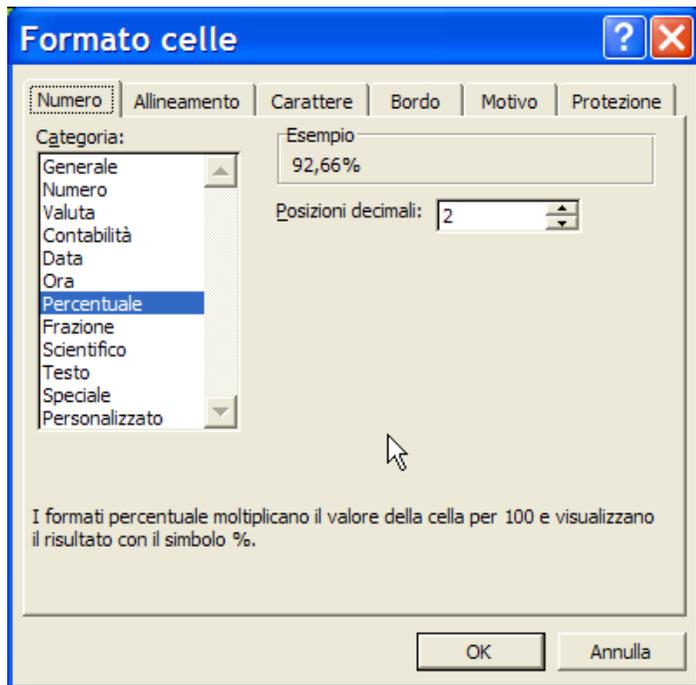
■ Formattazione dei dati

- Es. valuta, data, percentuale, ...

fx =F60/F61

Totale	€ 74.174,89	
Totale dispon	€ 80.050,82	
Rimanenete	€ 5.875,93	92,66%





Funzioni



- Le **funzioni** sono procedure, già memorizzate, che svolgono calcoli anche complessi.
- Per utilizzare una funzione è sufficiente richiamarla con il suo nome e indicare i valori o i riferimenti di cella su cui deve operare.
- I dati sui quali una funzione agisce si dicono ***argomenti***.
- Per inserire in una cella una funzione:
 - digitare direttamente il nome e gli argomenti
 - usare *l'Autocomposizione funzioni*



Sintassi:

= ***parolachiave***(*argomenti*)

Un argomento può essere

- un numero
- una stringa di testo, scritta tra apici e virgolette
- una cella
- una zona
- una formula

Più argomenti sono separati da ;

Non devono essere utilizzati spazi nella digitazione di funzioni

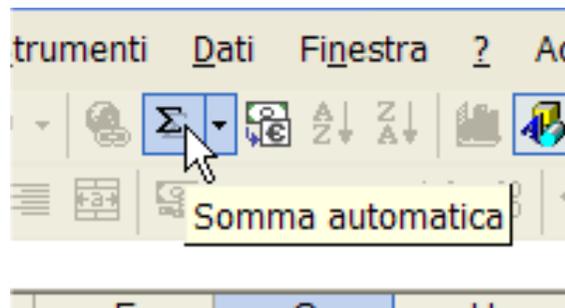


■ Le funzioni contemplate nel foglio di lavoro Excel sono numerose e per praticità di ricerca sono suddivise per categorie:

- Database
- Data e ora
- Finanziarie
- Informative
- Logiche
- Ricerca e riferimento
- Matematiche e trigonometriche
- Statistiche
- Testo

- 
- La funzione somma è molto comune
 - Excel la calcola al volo sulle selezioni di celle
 - Si possono scegliere anche altre formule
 - Il valore di questi calcoli NON è memorizzato in nessuna cella

- Inserendo la funzione somma Excel cerca di indovinare a quali celle deve essere applicata

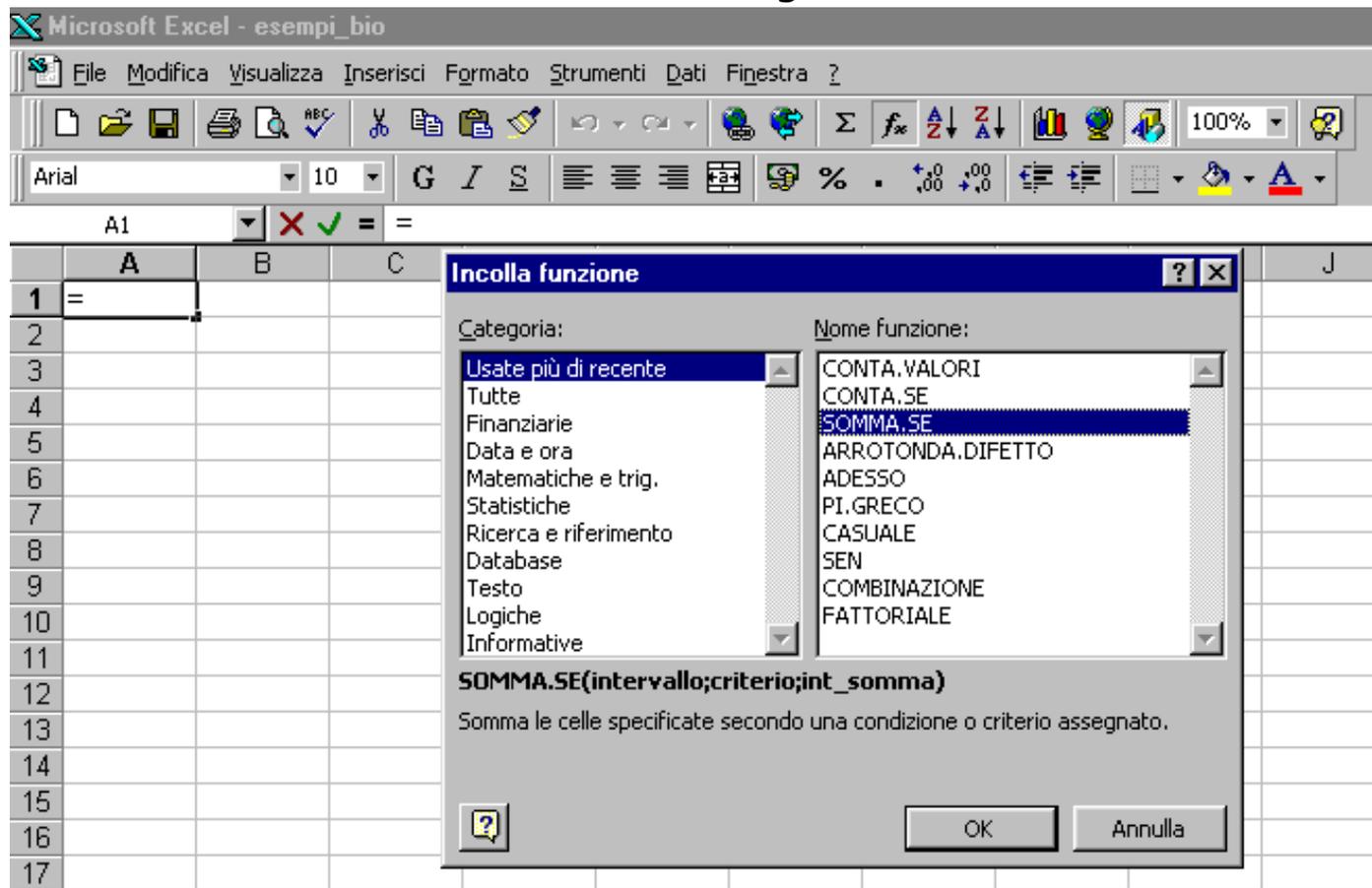


	2	3	4	9
	6	5	4	=SOMMA(D17:F17)
	7	3	4	SOMMA(num1; [num2]; ...)
	15			

quando si preme il
tasto Incolla funzione



viene visualizzata una serie di finestre
di dialogo che permettono di
scegliere la funzione e i suoi
argomenti



■ Seconda finestra dialogo Autocomposizione funzioni

SOMMA

Num1 = num

Num2 = num

Addiziona i numeri in un intervallo di celle.

Num1: num1;num2;... sono da 1 a 30 argomenti di cui ottenere la somma. I valori logici e il testo nelle celle vengono ignorati, anche se digitati come argomenti.

Risultato formula =

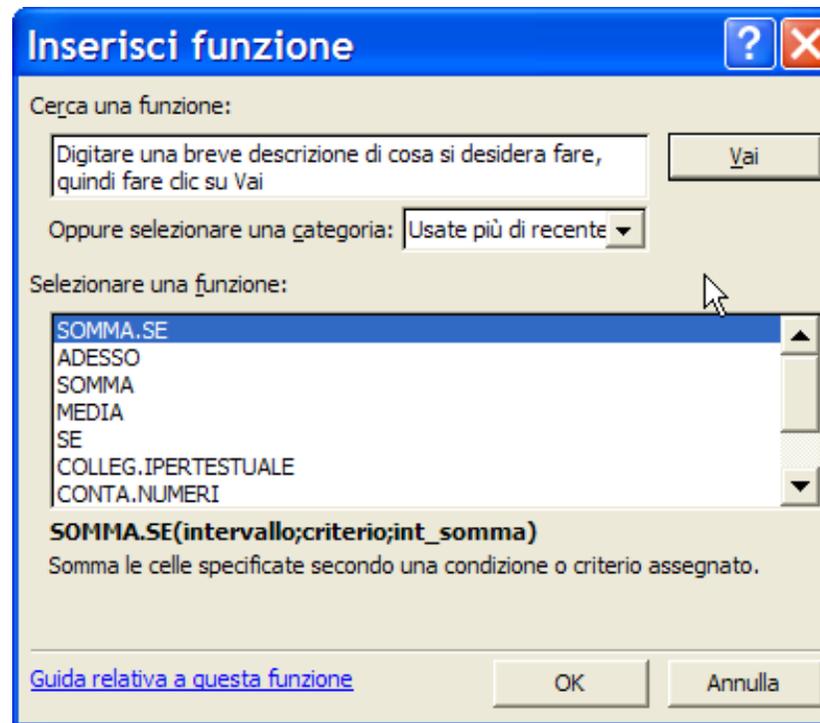
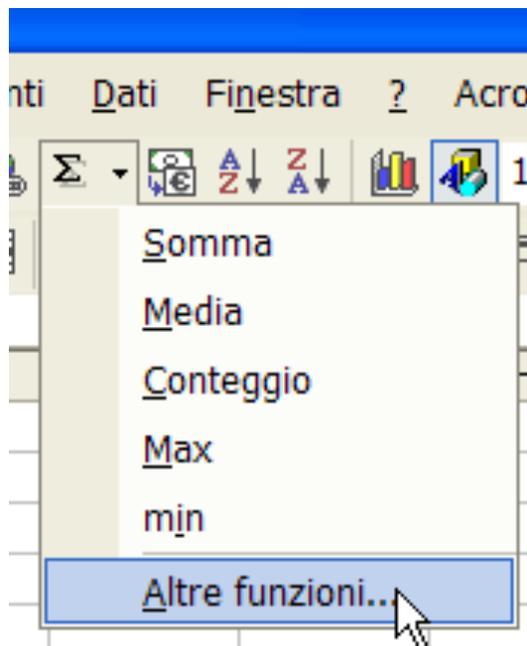
OK Annulla

Descrizione

Risultato

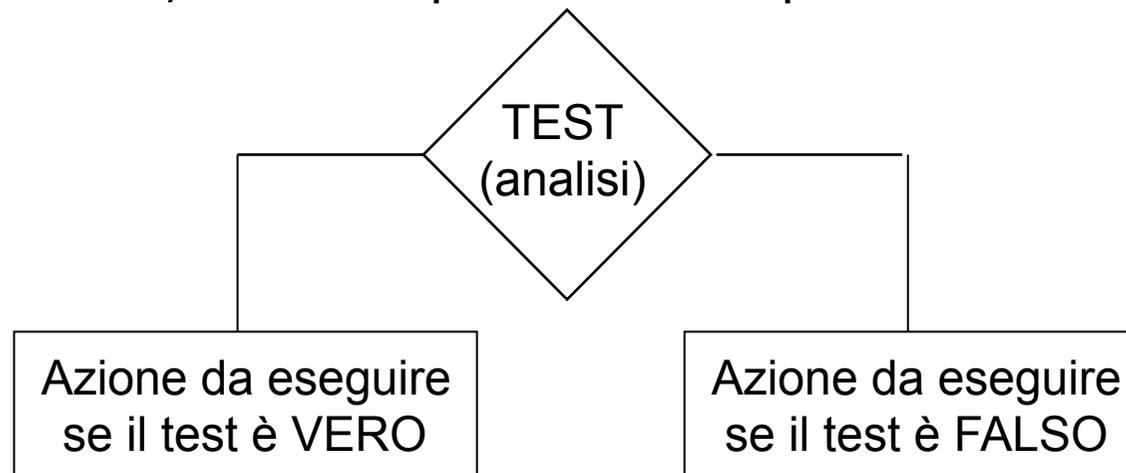
Argomenti

- Nell' ultima versione di Excel sono leggermente cambiati i metodi di inserimento



La funzione SE

La funzione **SE** fa parte delle funzioni *logiche*, poiché permettono di far compiere ad Excel delle analisi ed in base al risultato effettuare una certa azione, scelta tra più alternative possibili.



SE(test;se_vero;se_falso)

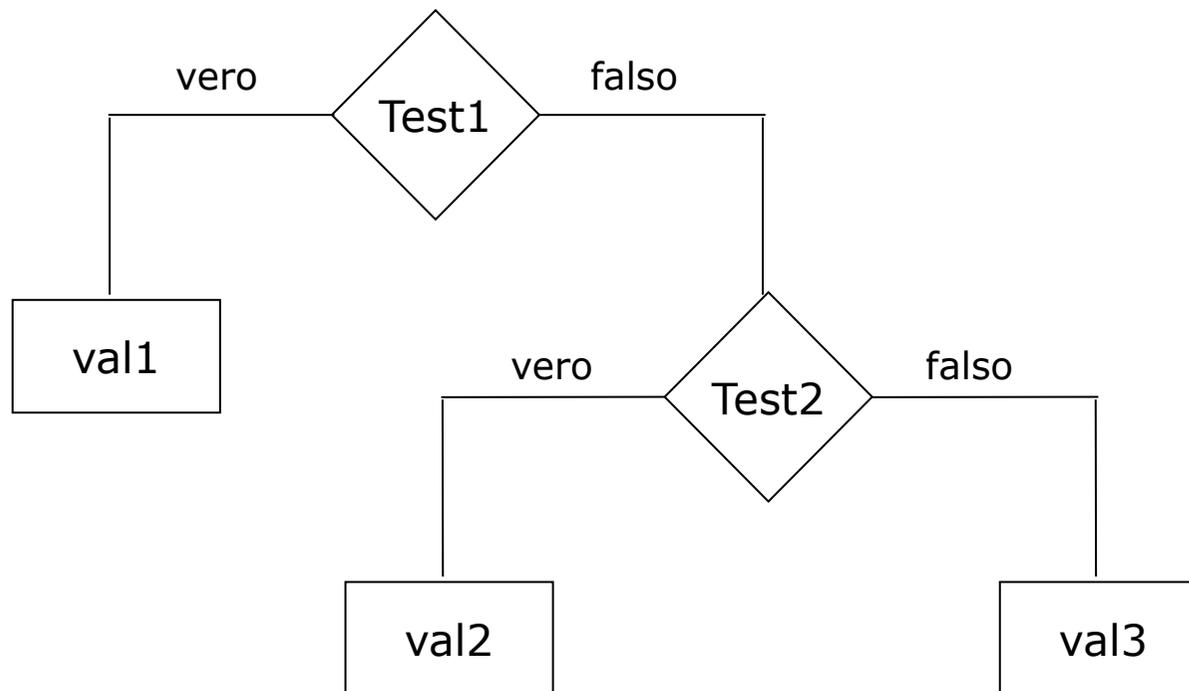
L'azione può essere una formula da calcolare o una stringa da scrivere

`SE(A1 >= 0; A1 * 10; -A1)`

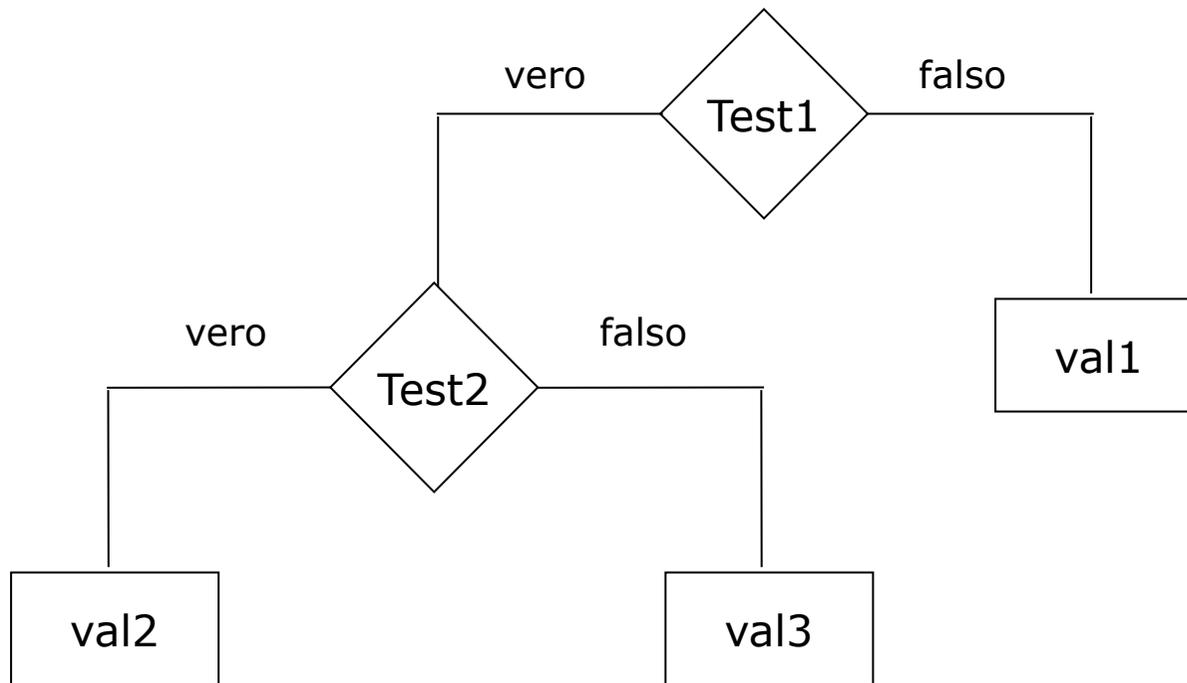
`SE(A1 >= 0; "positivo"; "negativo")`

L'argomento di una funzione SE() può essere un'altra funzione SE().

SE(Test1;val1;SE(Test2;val2;val3))



SE(Test1;SE(Test2;val2;val3);val1)



Esempio

Supponiamo che la provvigione agli agenti di commercio dipenda dal volume di affari da essi realizzato: pari al 10% per fatturati fino a 50K€, pari al 12% per fatturati superiori.

	A	B	C	D	E	F	G
17							
18	Calcolo provvigioni		Agente	Fatturato	Prowigione		
19	valore discriminante	50	rossi	38	3,8		
20	percentuale fino a 50	10%	bianchi	55	6,6		SE
21	percentuale oltre 50	12%	verdi	49	4,9		
22			neri	70	8,4		
23							
24							

Funzioni “condizionali”

SOMMA.SE(intervallo;criteri;int_somma)

Intervallo è l'intervallo di celle che si desidera calcolare.

Criteri sono i criteri in forma di numeri, espressioni o testo che determinano le celle che verranno sommate.

Ad esempio, **criteri** può essere espresso come 32, "32", ">32", "mele".

Int_somma sono le celle da sommare. Le celle in **int_somma** vengono sommate solo se le celle corrispondenti in intervallo soddisfano i criteri.

Se **int_somma** è omissso, verranno sommate le celle in **intervallo**.

Esempio

	A	B
1	Intervallo	Int_somma
2	10	2 ←
3	20	3 ←
4	-30	4
5	-40	5
6	50	6 ←
7	80	11
8		

=SOMMA.SE(A2:A6;">=0")

=SOMMA.SE(A2:A6;">=0";B2:B6)



	A	B	C	D	E
1	mele	6			
2	pere	4			
3	mele	8			
4	arance	2			
5	somma mele	14			

Formula bar: `=SOMMA.SE(A1:A4;"mele";B1:B4)`

Funzioni “condizionali”



CONTA.SE(intervallo;criteri)

Intervallo è l'intervallo di celle a partire dal quale si desidera contare le celle.

Criteri sono i criteri in forma di numeri, espressioni o testo che determinano quali celle verranno contate.

Esempio

	A	B	C
1	arance	37	
2	mele	55	
3	arance	80	
4	pere	6	
5	mele	44	
6	pesche	30	
7	mele	77	
8	3	3	
9			

=CONTA.SE(A1:A6;"=mele")

=CONTA.SE(B1:B6;">50")

Alcune funzioni matematiche e trigonometriche

SEN(angolo)	seno di un angolo espresso in radianti
COS(angolo)	coseno di un angolo espresso in radianti
PI.GRECO()	valore di π
LN(numero)	logaritmo di un numero in base naturale
LOG10(numero)	logaritmo di un numero in base 10
EXP(numero)	esponenziale
CASUALE()	generazione di un numero casuale tra 0 e 1
SOMMA(zona)	somma di una zona di celle
RADQ(numero)	radice quadrata di un numero
FATTORIALE(num)	num!
INT(num)	arrotonda un numero all'intero più vicino
RESTO(divid,divis)	resto della divisione dei due numeri
ARROTONDA(num;num_cifre)	arrotonda un numero portandolo a un numero predefinito di valori decimali

Alcune funzioni statistiche



MEDIA(zona)	media aritmetica dei valori della zona
MEDIANA(zona)	mediana dei valori della zona
MODA(zona)	moda dei valori della zona
MEDIA.ARMONICA(zona)	media armonica dei valori della zona
MEDIA.GEOMETRICA(zona)	media geometrica dei valori della zona
MIN(zona)	valore minimo della zona
MAX(zona)	valore massimo della zona
CONTA.VUOTE(zona)	conta il numero di celle vuote della zona
CONTA.VALORI(val1,val2,...)	conta il numero di celle non vuote presenti nell' elenco degli argomenti

Esempio

	A	B	C	D	E	F
7						
8		07-nov	08-nov	14-nov	15-nov	Totali
9	rossi	X		X	X	3
10	bianchi			X	X	2
11	verdi	X	X	X	X	4
12	neri		X		X	2

=CONTA.VALORI(B9:E9)

N.B. Le celle contenenti testo vuoto, (“”), sono considerate celle vuote da CONTA.VUOTE e celle con valore da CONTA.VALORI

Alcune funzioni di ricerca e riferimento



INDICE(matrice;n.riga;n.colonna)

estrae da una *matrice* (zona) il valore contenuto nella cella risultante da *n.riga* e *n.colonna*. I numeri di riga e colonna vanno dichiarati con riferimento alla matrice, non al foglio di lavoro

RIGHE(zona) COLONNE(zona)

restituiscono il numero di righe o di colonne di una zona

CERCA.VERT(valore;matrice;indice)

restituisce da una *matrice* (zona) il valore che si trova nella colonna *indice* in corrispondenza della riga in cui è presente nella prima colonna il *valore* indicato

VAL.VUOTO(cella)

restituisce il valore VERO se il contenuto della *cella* è vuoto

Esempio

	A	B	C
18	ESEMPIO CERCA.VERT		
19	Cognome	Residenza	Fatturato
20	rossi	MI	38
21	bianchi	FI	55
22	verdi	RM	49
23	neri	MI	70
24			
25			
26	Agente	Fatturato	
27	verdi		49

=CERCA.VERT(A27;A19:C23;3)

Alcune funzioni matriciali

Matr.inversa(matrice) (*)

calcola la matrice inversa di una matrice assegnata

Matr.determ(matrice)

calcola il determinante di una matrice assegnata

Matr.prodotto(matrice1;matrice2) (*)

calcola il prodotto tra due matrici assegnate

(*) Prima di scrivere la funzione è necessario selezionare interamente la zona di destinazione, che deve essere compatibile con la matrice risultato; bisogna inoltre confermare la funzione con la combinazione

CTRL+SHIFT+INVIO



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3		1	2	3		1	2	3		13	19	16
4		2	2	3	X	3	4	5	=	14	21	19
5		2	1	1		2	3	1		7	11	12
6												
7												

- Nota: lo sfondo della matrice prodotto è stato creato agendo su “Formato celle” > Motivo

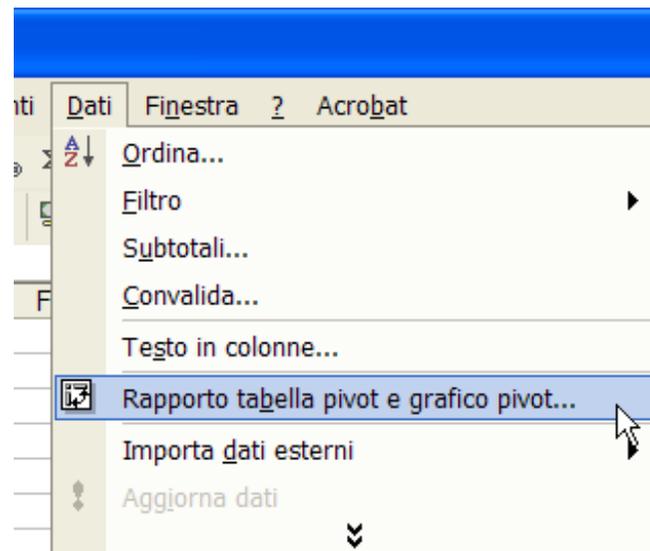
Tabelle pivot



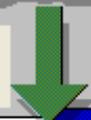
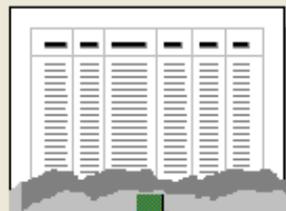
- Servono a estrarre e visualizzare dati senza impostare formule complicate
- Sono uno strumento di analisi
 - Es. creare una tabella riassuntiva di un inventario di dischi



data	genere	qta	prezzo	iva	totale
20/03/2003	jazz	12	€ 10,30	€ 2,06	€ 12,36
20/03/2003	rock	23	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60
23/04/2003	pop	44	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84
27/05/2003	jazz	7	€ 10,30	€ 2,06	€ 12,36
30/06/2003	rock	23	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60
03/08/2003	pop	34	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84
03/08/2003	pop	36	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84
10/10/2003	pop	46	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84
27/05/2003	rock	23	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60
30/06/2003	jazz	11	€ 10,30	€ 2,06	€ 12,36
03/08/2003	pop	34	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84
03/08/2003	rock	35	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60
27/05/2003	pop	45	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84



Creazione guidata Tabella pivot e grafico pivot - Passaggio 1 ...



Indicare dove si trovano i dati da analizzare. _____

- Elenco o database Microsoft Excel
- Origine dati esterna
- Intervalli di consolidamento multipli
- Altro rapporto di tabella pivot o grafico pivot

Indicare il tipo di rapporto da creare. _____

- Tabella pivot
- Rapporto Grafico pivot (con rapporto di tabella pivot)



Annulla

< Indietro

Avanti >

Fine

Creazione guidata Tabella pivot e grafico pivot - Passaggio 2 ...

Indicare dove si trovano i dati da utilizzare.

Intervallo:

Sfoglia...



Annulla

< Indietro

Avanti >

Fine



- A questo punto si devono selezionare i dati da usare per la tabella pivot

The image shows the 'Elenco campi tabella pivot' (PivotTable Field List) task pane on the left and a PivotTable grid on the right. The task pane contains a list of fields: data, genere, qta, prezzo, iva, and totale. Below the list are buttons for 'Aggiungi a' and a dropdown menu set to 'Area riga'. The PivotTable grid has four main areas defined by blue borders: 'Rilasciare qui i campi pagina' at the top, 'Rilasciare qui i campi colonna' on the right, 'Rilasciare qui i campi riga' on the left, and a large central area labeled 'Rilasciare qui i dati'. A yellow highlight is visible on the right edge of the data area.

- Si nota come le date siano già state riunite

Elenco campi tabella pivot

Trascinare gli elementi nel rapporto di tabella pivot

- data
- genere
- qta
- prezzo
- iva
- totale

Aggiungi a Area riga

Rilasciare qui i campi pagina	
data	Rilasciare qui i campi colonna
20/03/2003	Rilasciare qui i dati
23/04/2003	
27/05/2003	
30/06/2003	
03/08/2003	
10/10/2003	
Totale complessivo	

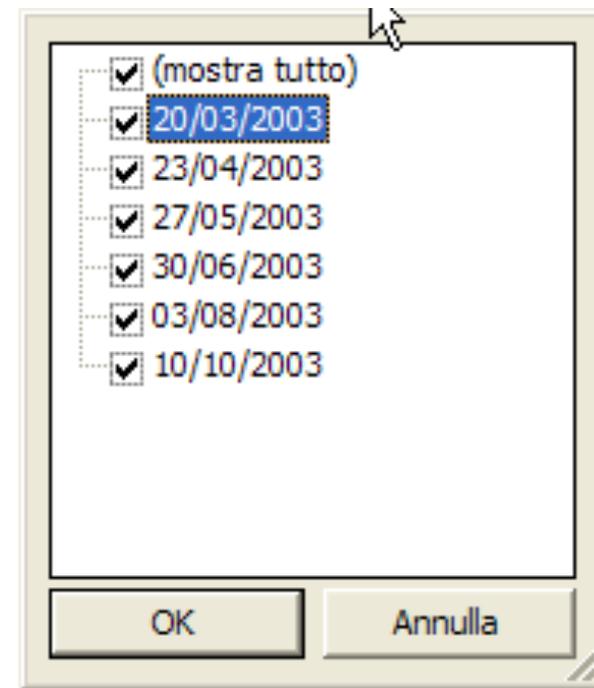
- Un rapporto di tabella pivot può essere utilizzato quando si desidera analizzare totali correlati, soprattutto quando è necessario sommare un lungo elenco di cifre e si desidera confrontare diversi elementi di ciascuna cifra.

Somma di totale	genere			
data	jazz	pop	rock	Totale complessivo
20/03/2003	12,36		12,6	24,96
23/04/2003		12,84		12,84
27/05/2003	12,36	12,84	12,6	37,8
30/06/2003	12,36		12,6	24,96
03/08/2003		38,52	12,6	51,12
10/10/2003		12,84		12,84
Totale complessivo	37,08	77,04	50,4	164,52

- Si vede come la tabella pivot riassume facilmente le informazioni presenti nei dati grezzi

data	genere	qta	prezzo	iva	totale																																																											
20/03/2003	jazz	12	€ 10,30	€ 2,06	€ 12,36																																																											
20/03/2003	rock	23	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60																																																											
23/04/2003	pop	44	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84																																																											
27/05/2003	jazz	7	€ 10,30	€ 2,06	€ 12,36																																																											
30/06/2003	rock	23	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60																																																											
03/08/2003	pop	34	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84																																																											
03/08/2003	pop	36	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84																																																											
10/10/2003	pop	46	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84																																																											
27/05/2003	rock	23	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60																																																											
30/06/2003	jazz	11	€ 10,30	€ 2,06	€ 12,36																																																											
03/08/2003	pop	34	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84																																																											
03/08/2003	rock	35	€ 10,50	€ 2,10	€ 12,60																																																											
27/05/2003	pop	45	€ 10,70	€ 2,14	€ 12,84																																																											
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Somma di totale</th> <th colspan="4">genere ▼</th> </tr> <tr> <th>data ▼</th> <th>jazz</th> <th>pop</th> <th>rock</th> <th colspan="2">Totale complessivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/03/2003</td> <td>12,36</td> <td></td> <td>12,6</td> <td colspan="2">24,96</td> </tr> <tr> <td>23/04/2003</td> <td></td> <td>12,84</td> <td></td> <td colspan="2">12,84</td> </tr> <tr> <td>27/05/2003</td> <td>12,36</td> <td>12,84</td> <td>12,6</td> <td colspan="2">37,8</td> </tr> <tr> <td>30/06/2003</td> <td>12,36</td> <td></td> <td>12,6</td> <td colspan="2">24,96</td> </tr> <tr> <td>03/08/2003</td> <td></td> <td>38,52</td> <td>12,6</td> <td colspan="2">51,12</td> </tr> <tr> <td>10/10/2003</td> <td></td> <td>12,84</td> <td></td> <td colspan="2">12,84</td> </tr> <tr> <td>Totale complessivo</td> <td>37,08</td> <td>77,04</td> <td>50,4</td> <td colspan="2">164,52</td> </tr> </tbody> </table>					Somma di totale		genere ▼				data ▼	jazz	pop	rock	Totale complessivo		20/03/2003	12,36		12,6	24,96		23/04/2003		12,84		12,84		27/05/2003	12,36	12,84	12,6	37,8		30/06/2003	12,36		12,6	24,96		03/08/2003		38,52	12,6	51,12		10/10/2003		12,84		12,84		Totale complessivo	37,08	77,04	50,4	164,52	
Somma di totale		genere ▼																																																														
data ▼	jazz	pop	rock	Totale complessivo																																																												
20/03/2003	12,36		12,6	24,96																																																												
23/04/2003		12,84		12,84																																																												
27/05/2003	12,36	12,84	12,6	37,8																																																												
30/06/2003	12,36		12,6	24,96																																																												
03/08/2003		38,52	12,6	51,12																																																												
10/10/2003		12,84		12,84																																																												
Totale complessivo	37,08	77,04	50,4	164,52																																																												

- Dai menu a tendina della tabella si selezionano combinazioni interessanti per esplorare i dati
- La tabella pivot si riadatta immediatamente alle selezioni



- 
- Si possono aggiungere tante sorgenti di dati alla tabella pivot quante vogliamo (e quante a occhio sembra giusto...)
 - Es. esaminare incidenza IVA sui totali

- Si trascina l' IVA nella sezione dei dati

		genere			
data	Dati	jazz	pop	rock	Totale complessivo
20/03/2003	Somma di iva	2,06		2,1	4,16
	Somma di totale	12,36		12,6	24,96
23/04/2003	Somma di iva		2,14		2,14
	Somma di totale		12,84		12,84
27/05/2003	Somma di iva	2,06	2,14	2,1	6,3
	Somma di totale	12,36	12,84	12,6	37,8
30/06/2003	Somma di iva	2,06		2,1	4,16
	Somma di totale	12,36		12,6	24,96
03/08/2003	Somma di iva		6,42	2,1	8,52
	Somma di totale		38,52	12,6	51,12
10/10/2003	Somma di iva		2,14		2,14
	Somma di totale		12,84		12,84
Somma di iva totale		6,18	12,84	8,4	27,42
Somma di totale totale		37,08	77,04	50,4	164,52

- I risultati del pivot possono essere usati in altre celle

	B	C	D	E	F	G
totale		164,52				

Grafici



I tipi di grafico che si possono realizzare sono diversi:

1) Istogramma

8) Radar

2) Barre

9) Superficie

3) Linee

10) Bolle

4) Torta

11) Azionario

5) Dispers.(XY)

12) Cilindri

6) Area

13) Coni

7) Anello

14) Piramidi

Costruzione di un grafico

La costruzione di un grafico è guidata da una procedura di autocomposizione, che si sviluppa in una serie di finestre di dialogo.

1) **Selezione oggetto**



2) Scelta **comando grafico**

L' oggetto è la zona contenente i dati.

Suggerimenti:

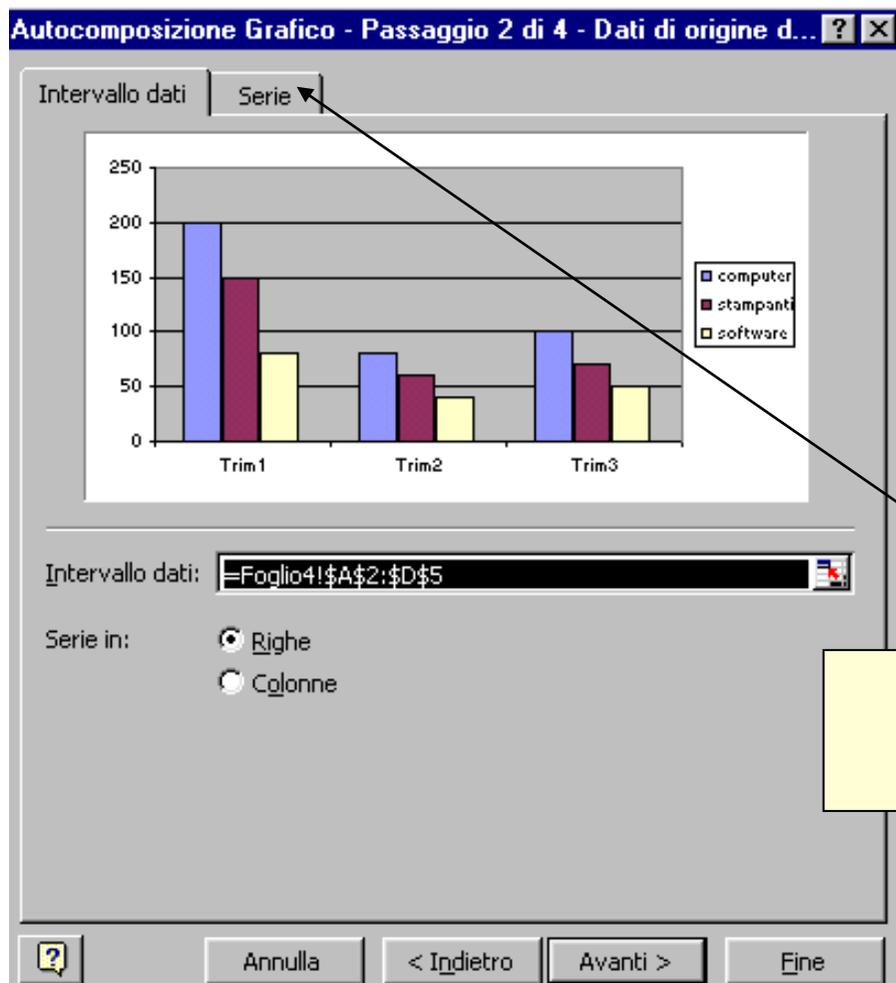
- impostare la tabella in modo semplice (evitare righe e colonne vuote)
- inserire le etichette di descrizione

Costruzione di un grafico, prima finestra



Al primo passaggio si scelgono tipo e sottotipo di grafico

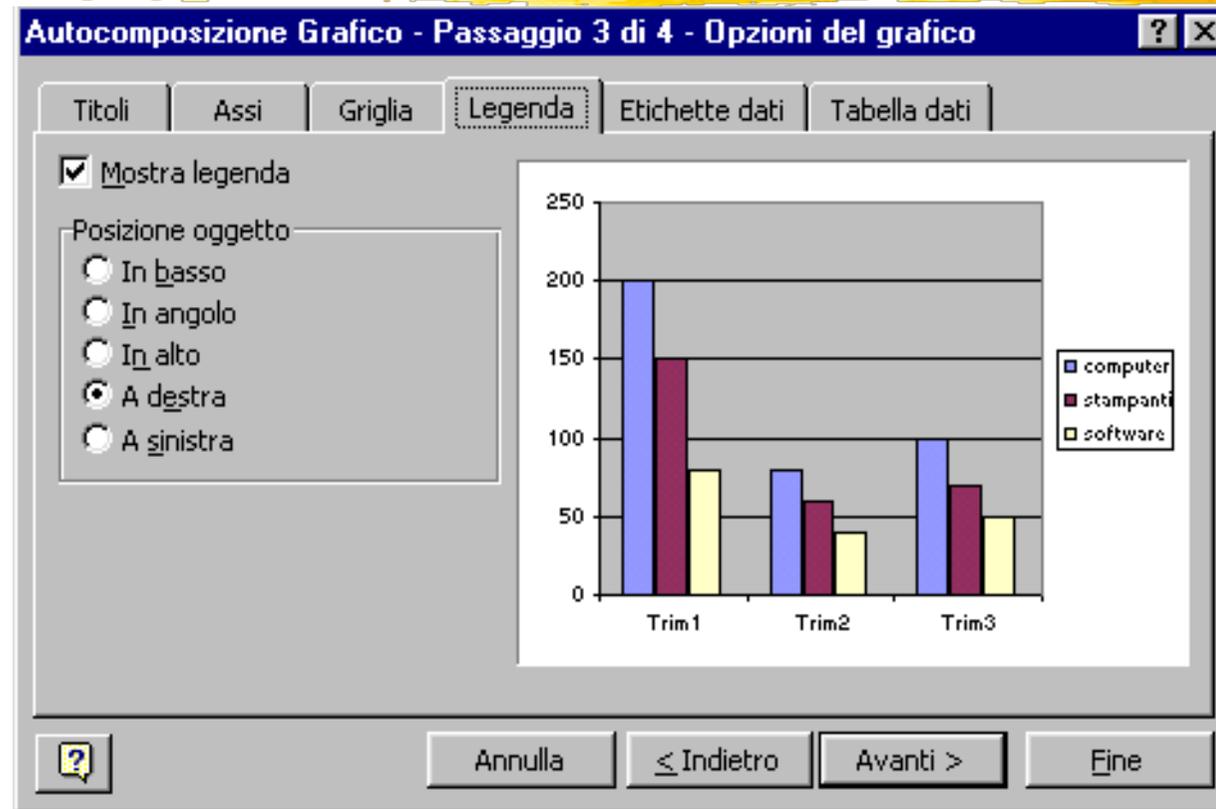
Costruzione di un grafico, seconda finestra



Al secondo passaggio è già visibile il grafico in anteprima.

Interventi sulle serie (descrizioni e numeri)

Costruzione di un grafico, terza finestra



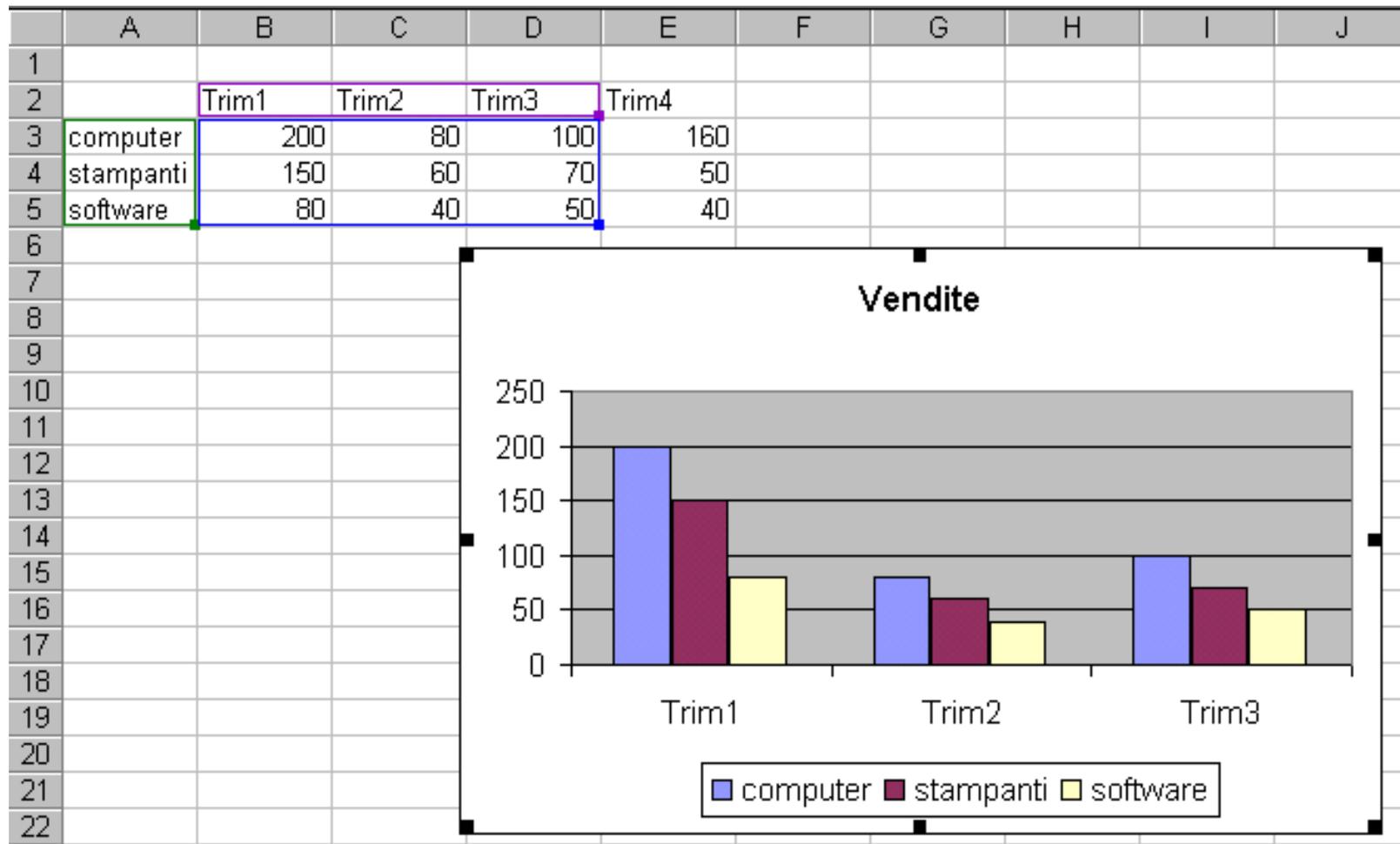
Il terzo passaggio consente di personalizzare il grafico in ogni suo elemento: basta selezionare una delle schede poste in alto.

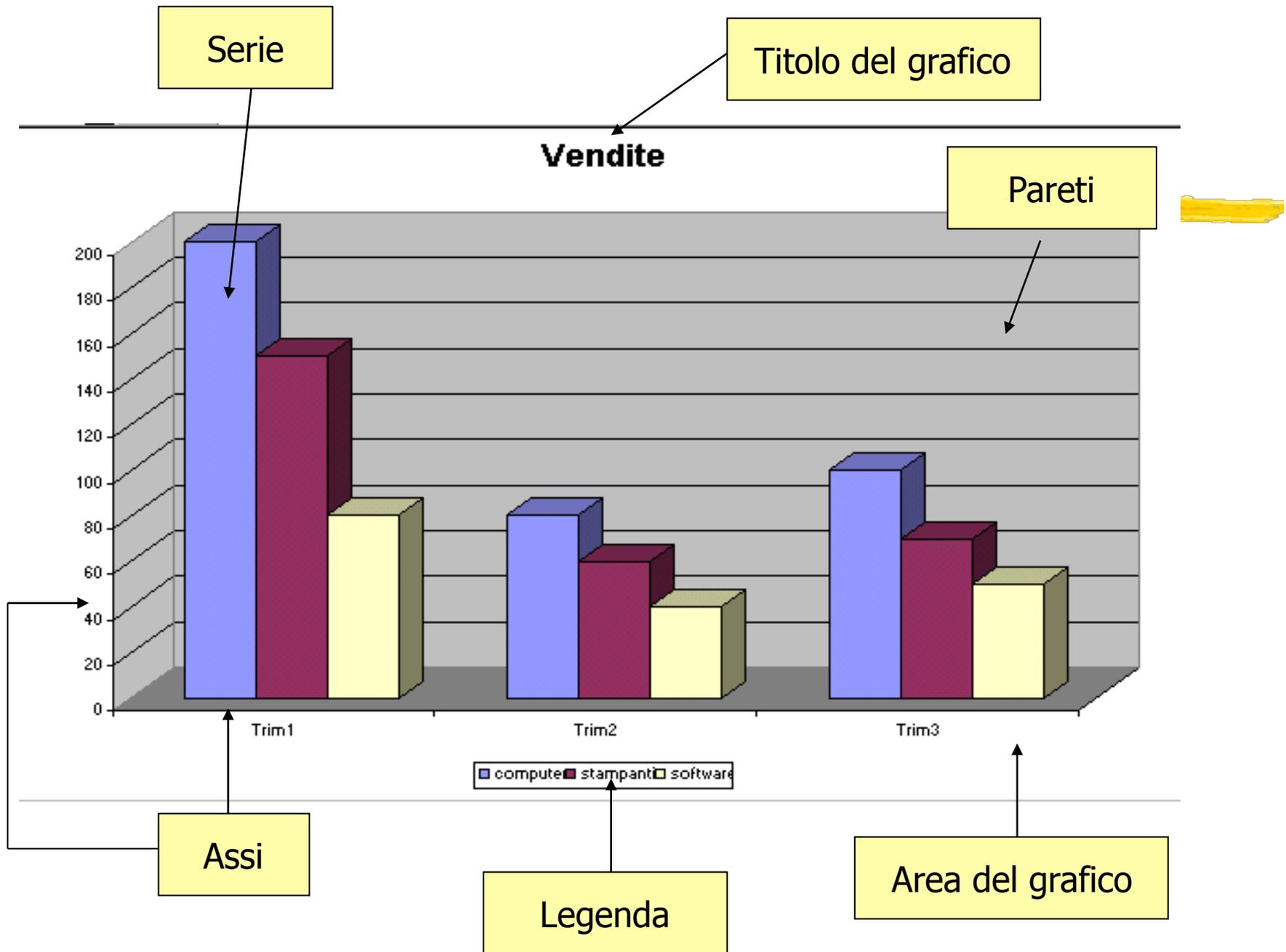
Costruzione di un grafico, quarta finestra



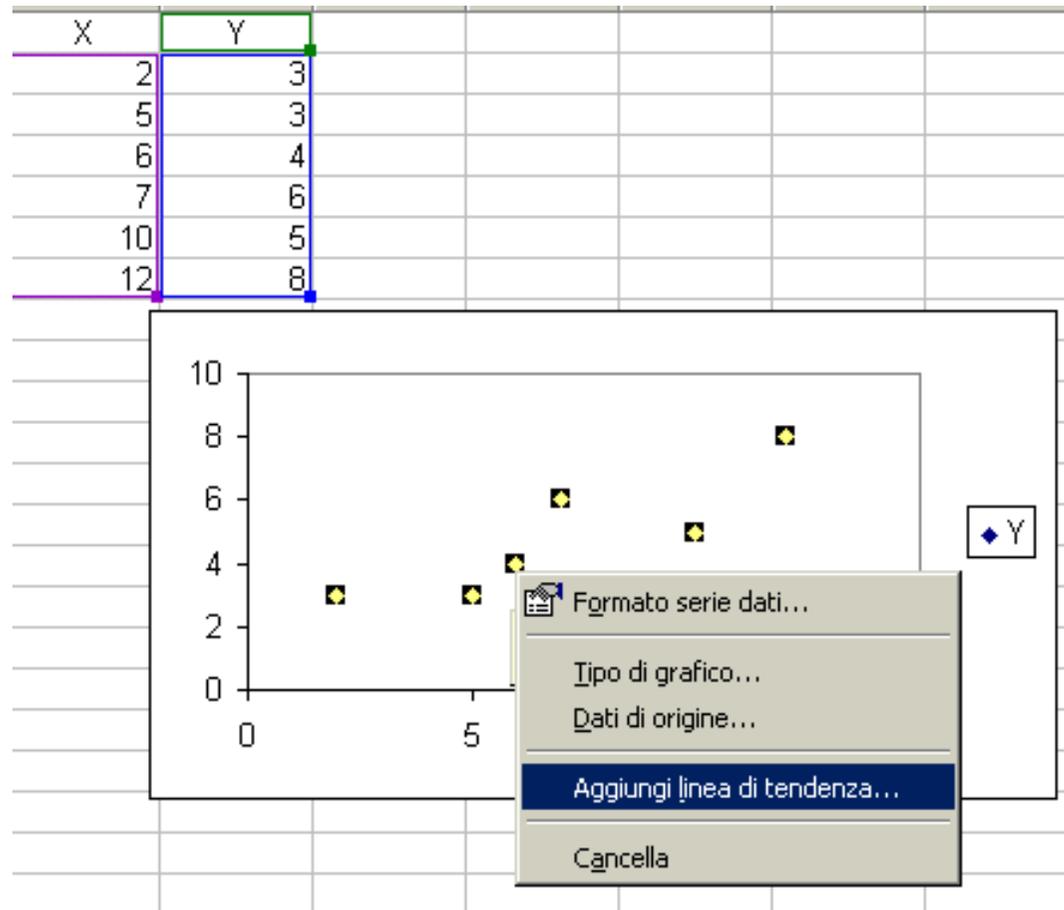
Il quarto passaggio, infine, chiede all'utente dove collocare il grafico: all'interno del foglio corrente, oppure in un altro foglio mediante la creazione di un nuovo foglio già dimensionato in modo standard.

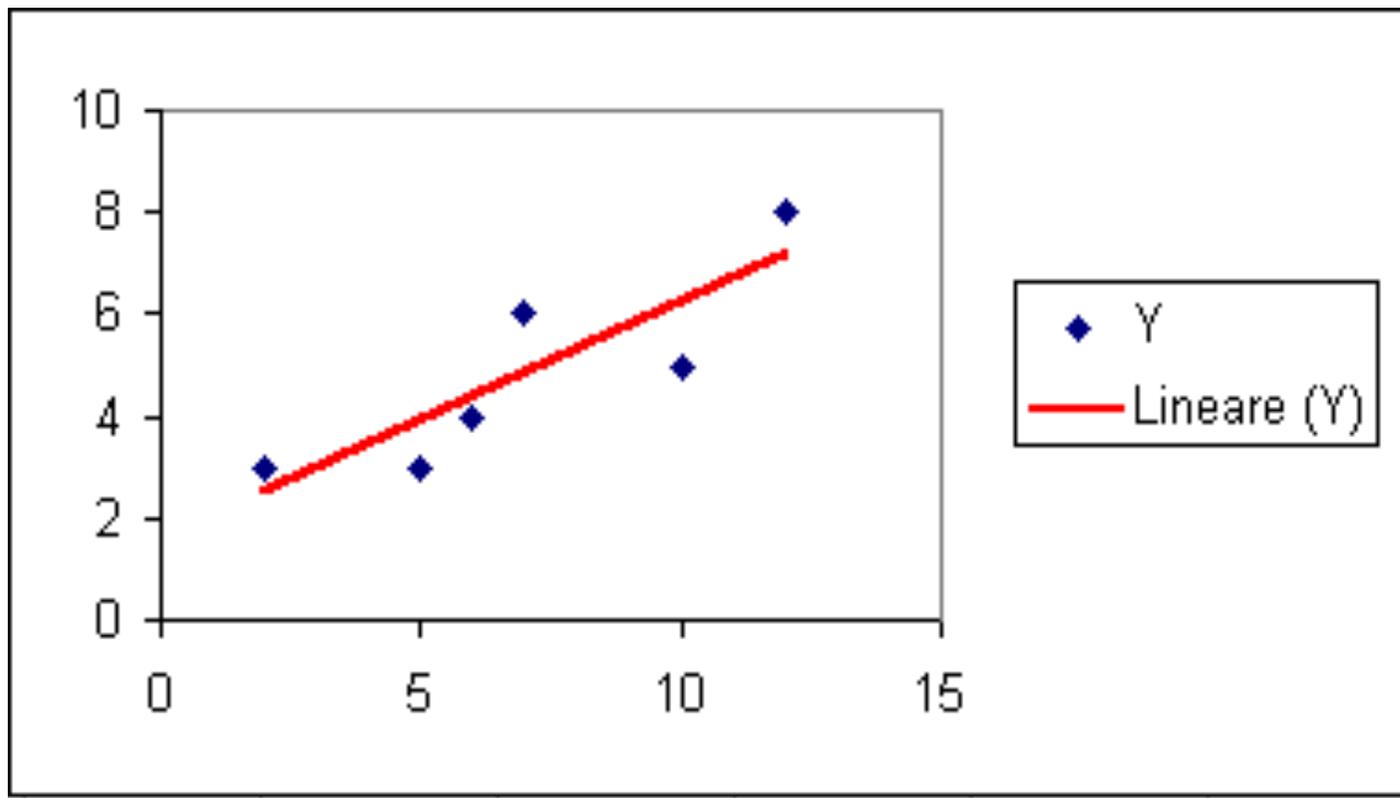
Costruzione di un grafico, risultato finale!





Aggiunta retta di regressione





- 
- Le sorgenti dei dati da cui creare il grafico sono le serie di dati
 - Se le serie dati sono selezionate per righe o colonne il grafico cambia !
 - Si deve scegliere l'ordine giusto



Creazione guidata Grafico - Passaggio 2 ...

Intervallo dati Serie

Intervallo dati: =Foglio1!\$A\$1:\$B\$6

Serie in:

- Righe
- Colonne

Buttons: Annulla, < Indietro, Avanti >, Fine

	A	B
1	12	21
2	23	23
3	34	26
4	56	45
5	65	56
6	43	52

Creazione guidata Grafico - Passaggio 2 ...

Intervallo dati Serie

Intervallo dati: =Foglio1!\$A\$1:\$B\$6

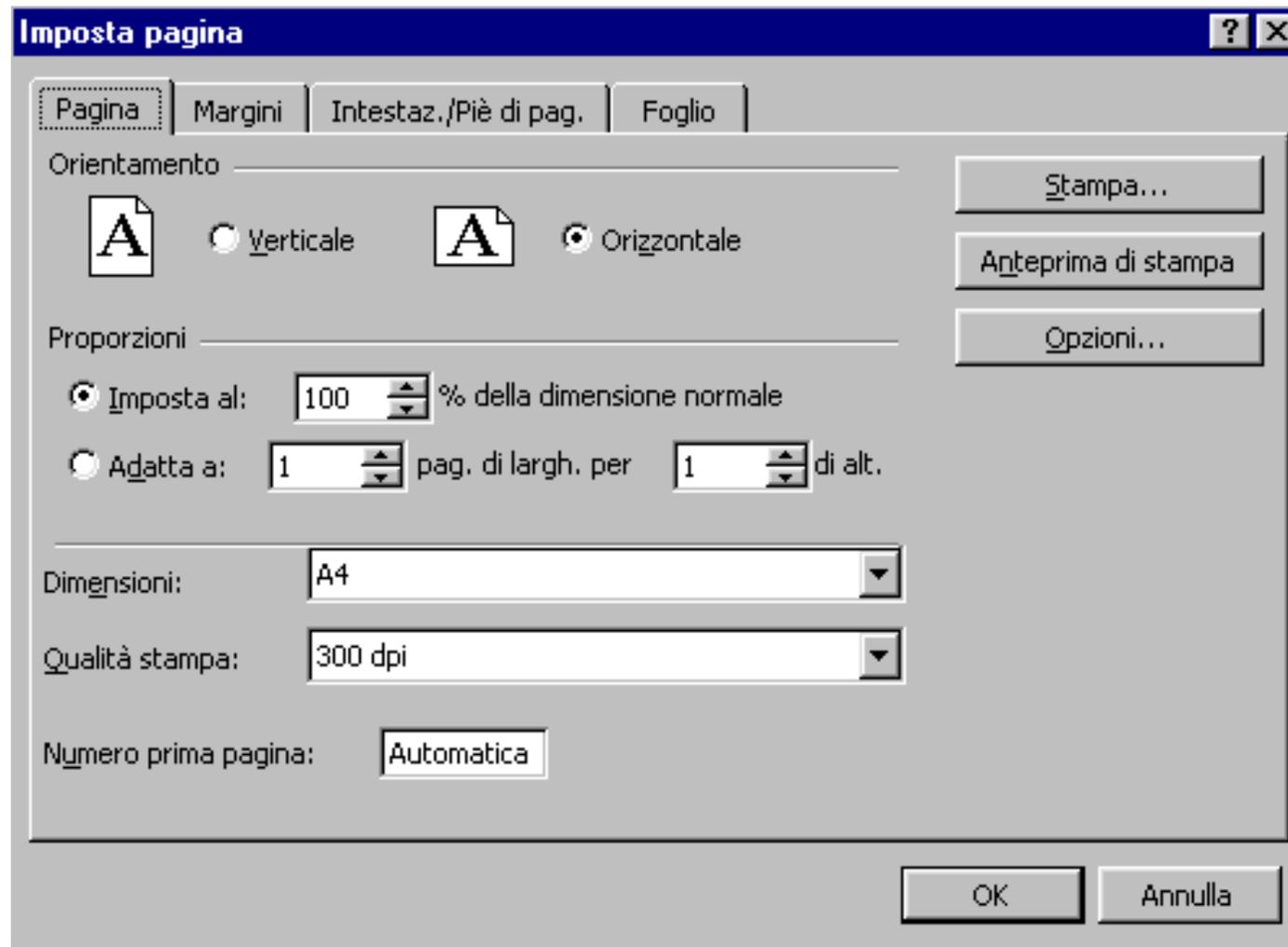
Serie in:

- Righe
- Colonne

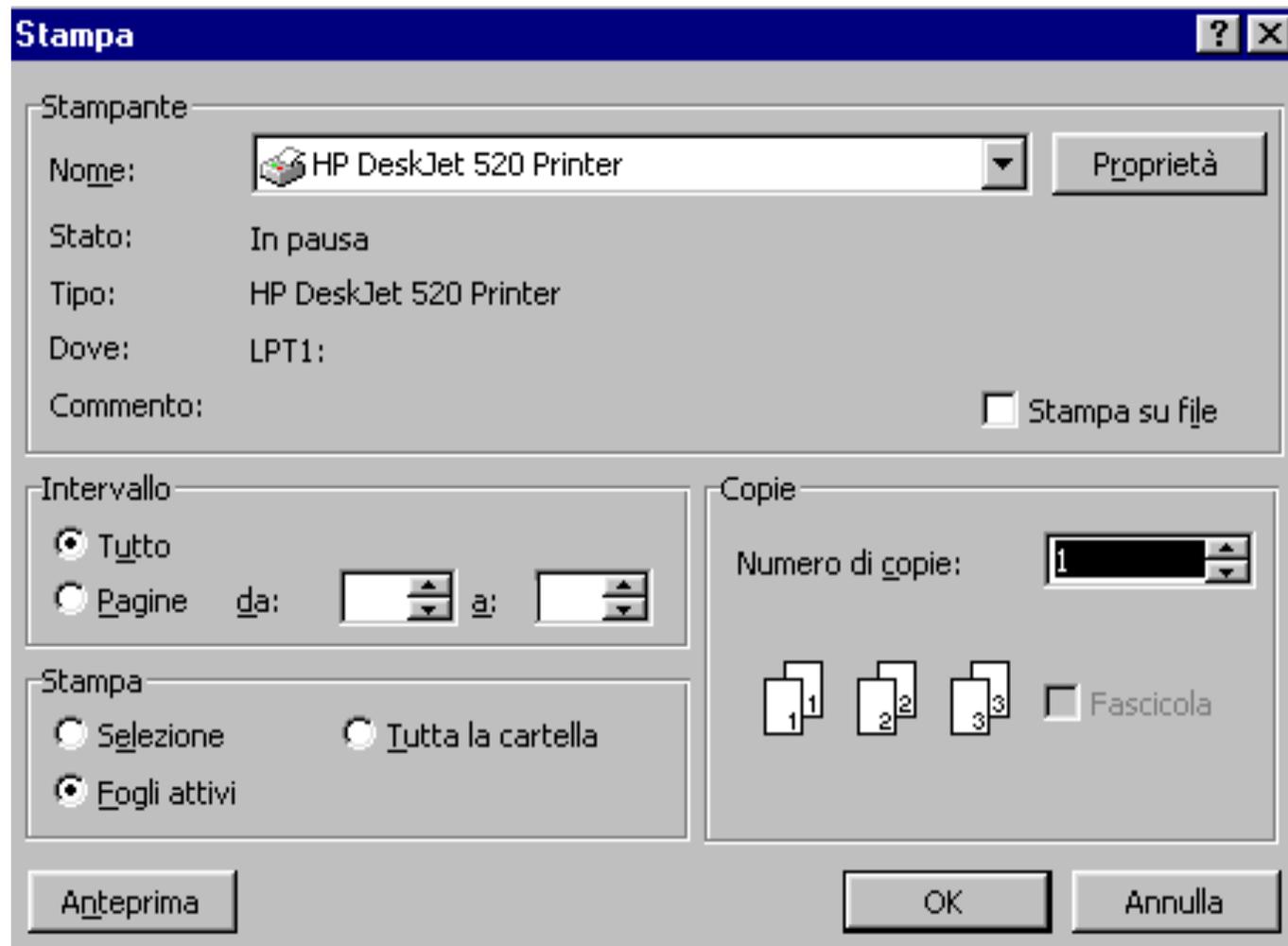
Buttons: Annulla, < Indietro, Avanti >, Fine

	A	B
1	12	21
2	23	23
3	34	26
4	56	45
5	65	56
6	43	52

Imposta pagina



Stampa



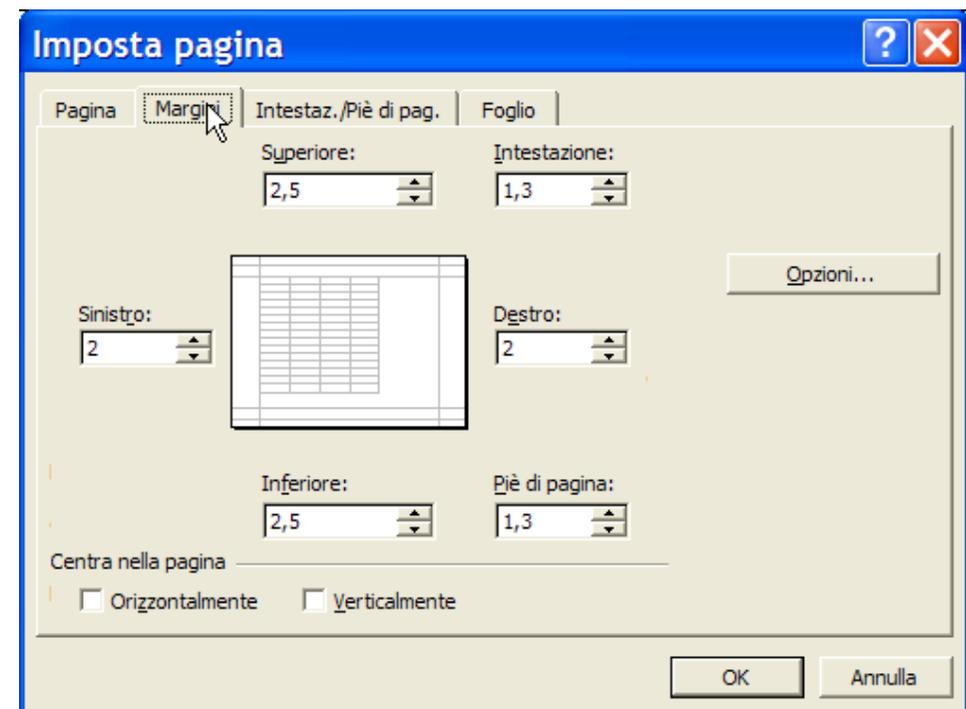
Stampa



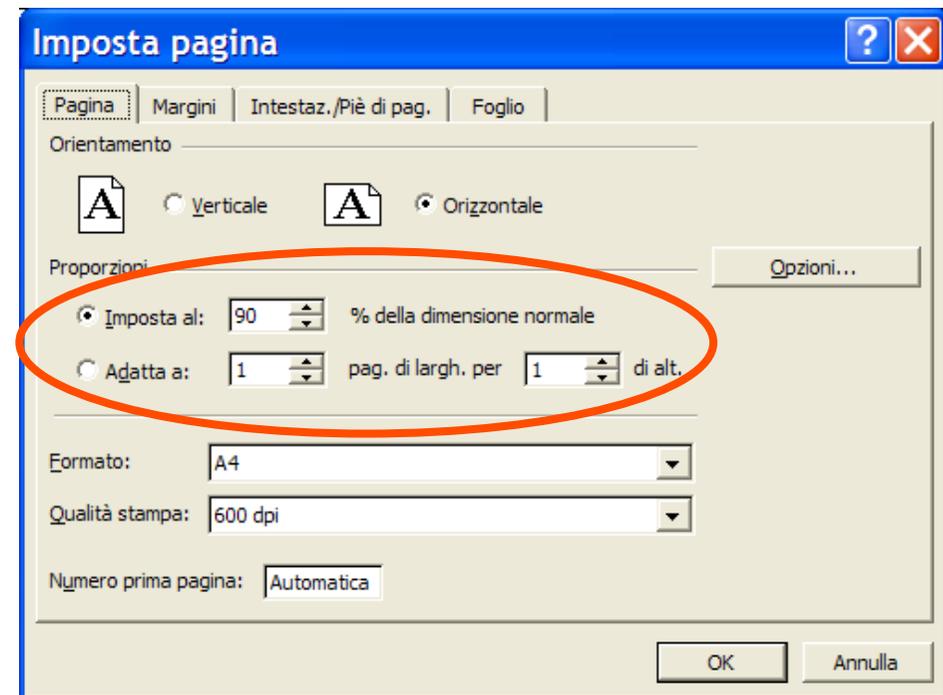
- È importante regolare l'aspetto del foglio in stampa
- Usate anteprima di stampa ed il pulsante "Imposta"

■ L' impostazione margini è simile a quella di Word

■ In più si può centrare la tabella

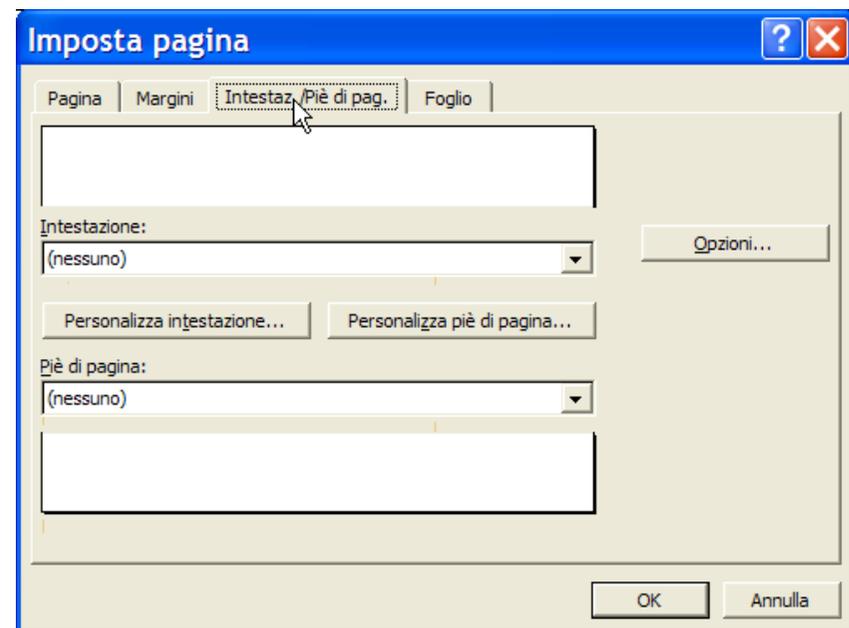


- Spesso è necessario comprimere il foglio di lavoro per far entrare tutto su di una pagina, senza lasciare fuori una colonna o riga

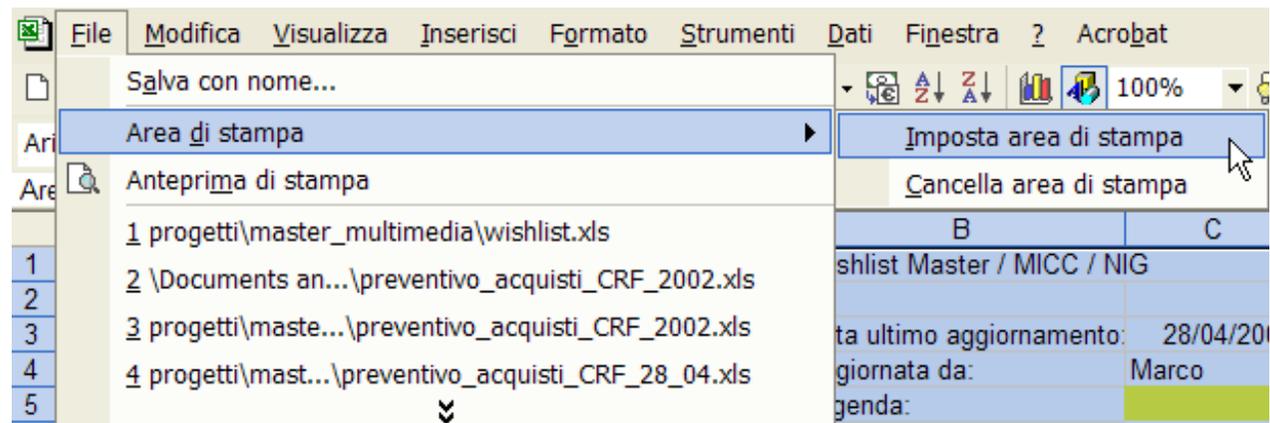


■ Intestazioni e piè di pagina si inseriscono dalle proprietà di pagina

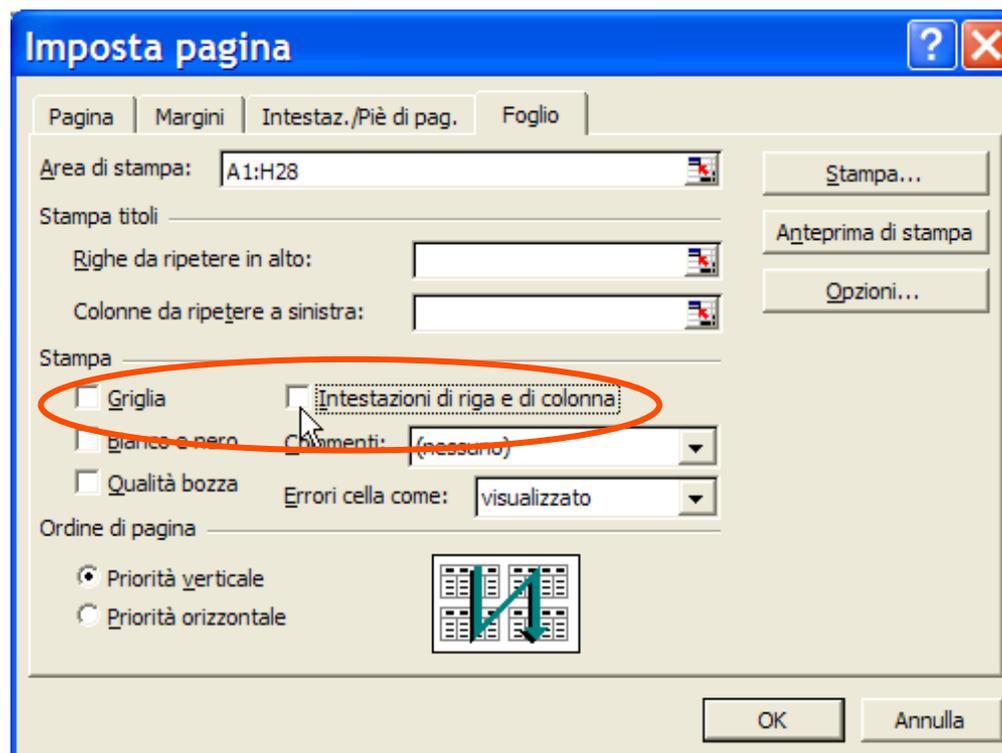
■ in Word sono invece parte del documento



- Se non si deve stampare tutto un foglio di lavoro si può selezionare solo la parte che ci interessa



- Per non stampare la griglia delle celle:



Modalità di esecuzione di calcoli su date e ore



- Le date vengono memorizzate come numeri sequenziali denominati *valori seriali* e le ore vengono memorizzate come frazioni decimali (l'ora è considerata come una parte del giorno).
- È quindi possibile sommare, sottrarre e includere in altri calcoli i valori delle date e delle ore.
- Per determinare ad esempio la differenza tra due date, è possibile sottrarre una data dall'altra.
- È possibile visualizzare una data o un'ora come numero seriale o come frazione decimale assegnando alla cella contenente la data o l'ora il formato Generale.

Esempio

	G	H	I
6	Data prestito	durata	Data restituzione
7	25/10/01	30	24/11/01
8	28/9/01	20	18/10/01
9	30/10/01	25	24/11/01
10	8/11/01	45	23/12/01
11			

=G7+H7

Le celle G7:G10 e I7:I10 hanno un formato "data"

Tecniche avanzate



- Formattazione condizionale
- Etichette
- Ricerca obiettivo
- Archivi

Formattazione condizionale

Data presenta consegna	Ritardo
25/10/2001	19
28/09/2001	46
30/10/2001	14
08/11/2001	5

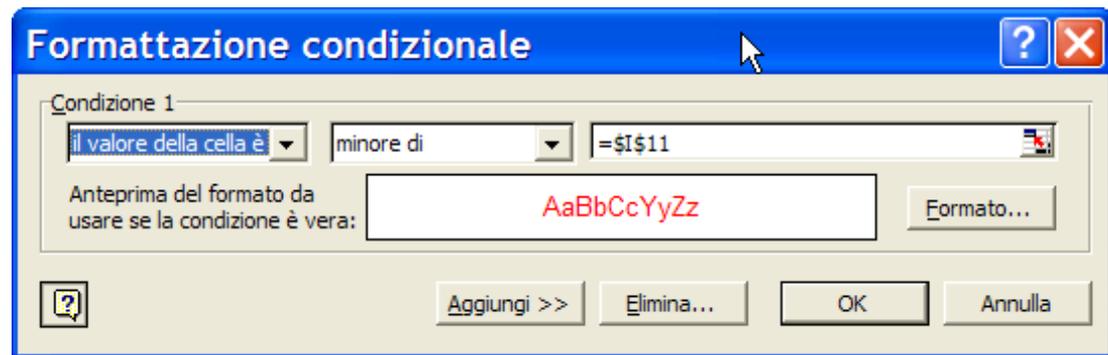
Formattazione condizionale [?] [X]

Condizione 1

il valore della cella è

Anteprima del formato da usare se la condizione è vera:

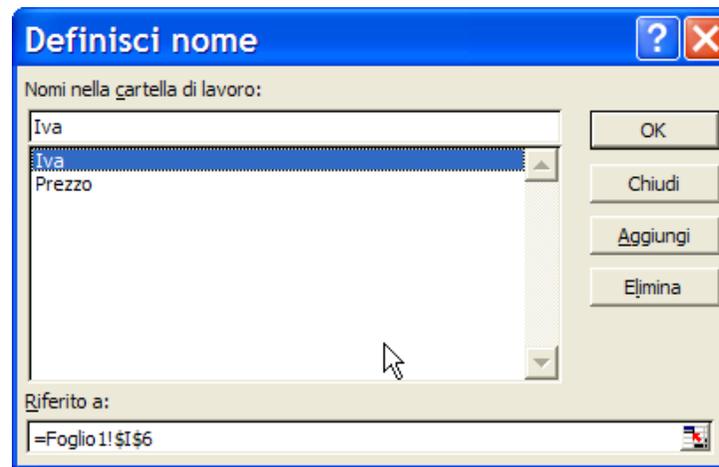
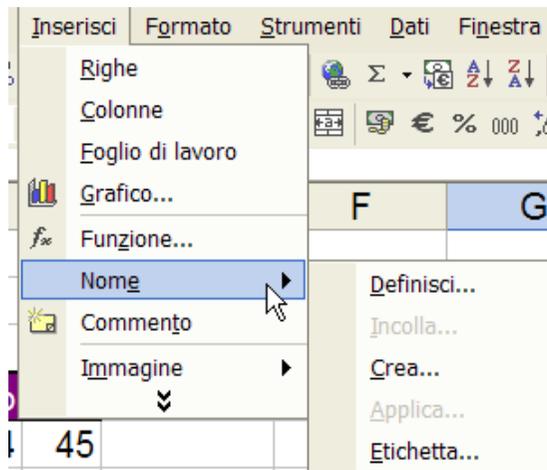
Data presenta consegna	Ritardo
25/10/2001	19
28/09/2001	46
30/10/2001	14
08/11/2001	5



Iva	20%
Prezzo	Totale
€ 34,00	€ 40,80
€ 56,00	€ 67,20
€ 43,00	€ 51,60
€ 23,00	€ 27,60

Etichette

- Si può assegnare un nome a celle o range, ed usarlo nelle formule



$$f_x = H9 * Iva + H9$$

Iva	20%
Prezzo	Totale
€ 34,00	€ 40,80
€ 56,00	€ 67,20
€ 43,00	€ 51,60
€ 23,00	€ 27,60

Ricerca obiettivo

- Consideriamo il caso della crescita di un capitale C_t secondo la regola dell'interesse composto:

$$C_t = C_0(1 + i)^t$$

- Ci chiediamo partendo da un capitale iniziale quale deve essere il tasso affinché si possa avere in un tempo t un certo montante.

	A	B	C	D
1	C₀	i	t	C_t
2	1.000.000	10%	5	1.610.510
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Ricerca obiettivo [?] [X]

Imposta la cella:

Al valore:

Cambiando la cella:

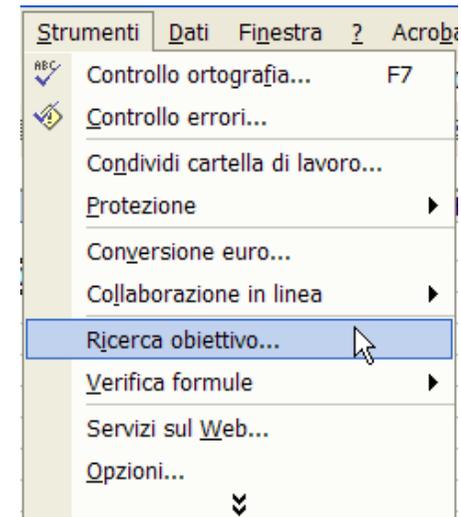
OK Annulla

	A	B	C	D
1	C₀	i	t	C_t
2	1.000.000	13%	5	1.850.000
3				
4				



D2 fx =A2*(1+B2)^C2

	A	B	C	D
1	C ₀	i	t	C _t
2	€ 1.000,00	8%	5	€ 1.500,00



Ricerca obiettivo ? X

Imposta la cella: D2

Al valore: 1600

Cambiando la cella: \$B\$2

OK Annulla

Stato ricerca obiettivo ? X

Ricerca obiettivo con D2 ha trovato una soluzione.

Valore di destinazione: 1600

Valore corrente: € 1.600,00

OK

Annulla

Incremento

Pausa

Archivio in Excel



- In Excel archivio (database) vuol dire **tabella**.
- Per garantire il corretto funzionamento dei comandi di database la tabella di dati deve essere costruita secondo alcune regole:
 - una prima riga della tabella deve contenere l'intestazione, cioè il nome del campo
 - vanno evitate righe vuote, anche tra intestazione e righe successive
 - la tabella deve essere isolata, cioè separata da almeno una riga o colonna vuota da formule, funzioni, ecc.

Tipico database di Excel

The diagram shows a table with 5 columns and 5 rows. The first row is highlighted in yellow and contains the headers: Prodotto, Categoria, Qta, Prezzo, and Totale. The following four rows contain data: Windows 2000, Microsoft Office, HP 660C, and Pentium. A vertical curly bracket on the left side of the table, labeled 'record', spans the four data rows. A horizontal curly bracket below the table, labeled 'campi', spans all five columns.

Prodotto	Categoria	Qta	Prezzo	Totale
Windows 2000	Software	2	500.000	1.000.000
Microsoft Office	Software	3	1.200.000	3.600.000
HP 660C	Stampanti	5	600.000	3.000.000
Pentium	Computer	3	2.500.000	4.500.000

Ordinamento di un database

Ordina ? X

Ordina per _____

Categoria ▼ Crescente
 Decrescente

Quindi per _____

Totale ▼ Crescente
 Decrescente

Quindi per _____

▼ Crescente
 Decrescente

Elenco _____

Con riga di intestazione Senza riga di intestazione

Opzioni... OK Annulla

Ordinamento di un database, risultato finale



Prodotto	Categoria	Qta	Prezzo	Totale
Pentium	Computer	3	2.500.000	7.500.000
Windows 2000	Software	2	500.000	1.000.000
Microsoft Office	Software	3	1.200.000	3.600.000
HP 660C	Stampanti	5	600.000	3.000.000

Selezione mediante filtri

Selezionare la tabella

Selezionare Filtro Automatico dal menu Dati: Excel posiziona delle caselle di selezione a fianco di ogni nome di campo

Prodotto ▼	Categoria ▼	Qta ▼	Prezzo ▼	Totale ▼
Pentium	Computer	3	2.500.000	7.500.000
Windows 2000	Software	2	500.000	1.000.000
Microsoft Office	Software	3	1.200.000	3.600.000
HP 660C	Stampanti	5	600.000	3.000.000
Corel Draw	Software	2	950.000	1.900.000
Spss	Software	3	1.500.000	4.500.000

Cliccando su una freccia appare una lista con tutti i contenuti del campo

Scegliendo una voce della lista, Excel estrae tutti i record contenenti quel valore.

Cliccando su una freccia appare anche un'opzione molto utile: *Personalizza*.

Questa opzione permette di estrarre dati anche secondo intervalli di valori o confrontando stringhe di testo.

Errori



- #DIV/0 divisione per zero
- ##### colonna troppo stretta per i dati
- #NOME? Excel non riconosce un nome
- #NUM! qualche problema con la gestione di un numero
- #RIF! non è possibile risolvere un riferimento (es. cella cancellata)
- #VALORE! tipo errato in un operando
- Rif. circolari es. in C7 =SOMMA(C4:C7)