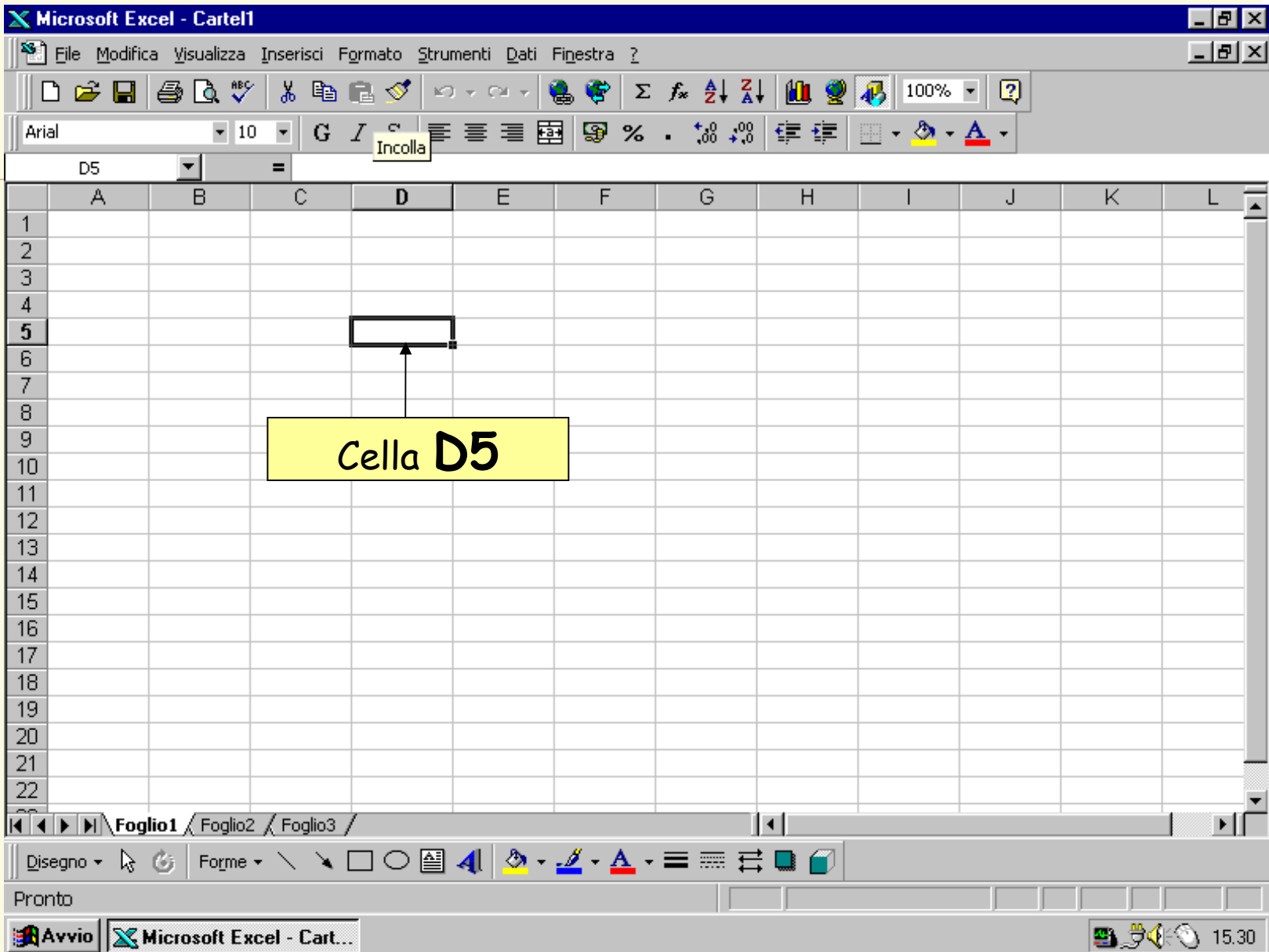
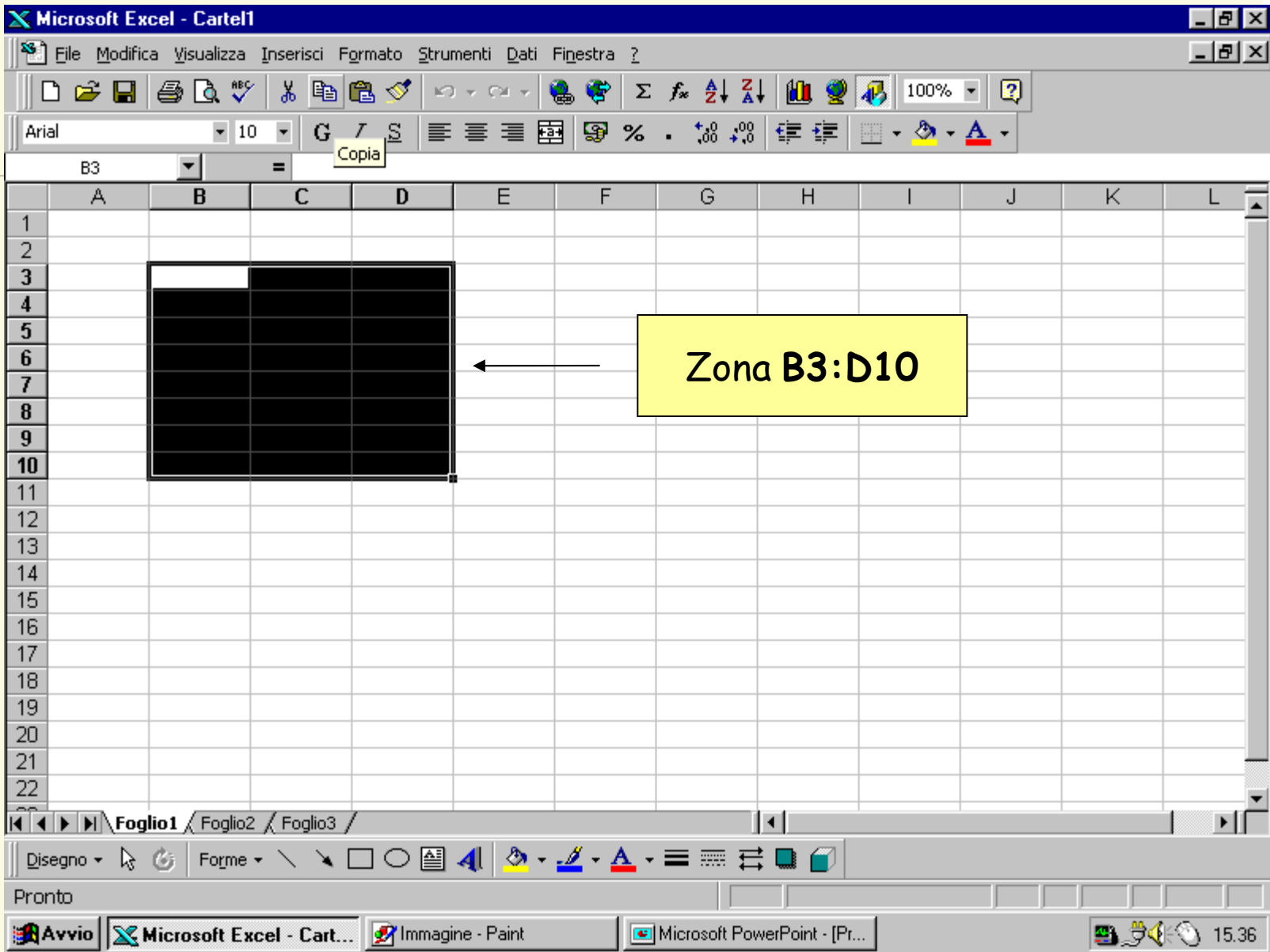


A spiral-bound notebook with a light yellow page and a brown cover. The spiral binding is on the left side. A thin horizontal line is drawn across the page, just above the text.

Excel....





Formule e funzioni

In Excel le elaborazioni numeriche possono essere effettuate tramite:

- **formule** utente
- **funzioni** predefinite

Formule: espressioni in cui vengono indicate le celle, con le loro coordinate, combinate con gli opportuni operatori algebrici.

Funzioni: "formule chiavi in mano", residenti in EXCEL; hanno un algoritmo di calcolo già definito.

Operatori

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

Riferimenti

Tipo di Riferimento	Formula inserita in A2	Formula copiata in D3
RELATIVO	=B1+B3+A4	=E2+E4+D5
ASSOLUTO	=\$B\$1+B3+\$A\$4	=\$B\$1+E4+\$A\$4
MISTO	=\$B1+B3+A\$4	=\$B2+E4+D\$4

RELATIVO

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

The diagram illustrates relative cell references in a spreadsheet. It shows a grid with columns A-F and rows 1-6. Cell B1 is highlighted in yellow. Cell A4 is highlighted in yellow. Cell E2 is highlighted with a diagonal pattern. Cell B3 is highlighted in yellow. Cell D5 is highlighted with a diagonal pattern. Cell E4 is highlighted with a diagonal pattern. Cell D5 is highlighted in green and contains the formula $=E2+E4+D5$. Arrows indicate the relative movement of the formula from D5 to other cells: from D5 to E2, from D5 to E4, and from D5 to B3.

ASSOLUTO

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

The diagram illustrates absolute cell references in a spreadsheet. It shows a grid with columns A-F and rows 1-6. Cell B1 is highlighted in red. Cell A4 is highlighted in red. Cell E2 is highlighted with a diagonal pattern. Cell B3 is highlighted in yellow. Cell D5 is highlighted in green and contains the formula $=\$B\$1+E4+\$A\4 . Arrows indicate the absolute reference of B1 and A4: from D5 to E2, from D5 to E4, and from D5 to B3.

MISTO

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

The diagram illustrates mixed cell references in a spreadsheet. It shows a grid with columns A-F and rows 1-6. Cell B1 is highlighted with a vertical line pattern. Cell A4 is highlighted with a vertical line pattern. Cell E2 is highlighted with a diagonal pattern. Cell B3 is highlighted in yellow. Cell D5 is highlighted in green and contains the formula $=\$B2+E4+D\4 . Arrows indicate the mixed references: from D5 to E2, from D5 to E4, from D5 to B3, and from D5 to D4.

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*

Funzioni



Le
ca

Pe
no
op

I da

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

Tipi 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

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

Microsoft Excel - esempi_bio

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

Arial 10 G I S % . +.00 +.00

A1 =

Incolla funzione

Categoria: Usate più di recente
Tutte
Finanziarie
Data e ora
Matematiche e trig.
Statistiche
Ricerca e riferimento
Database
Testo
Logiche
Informative

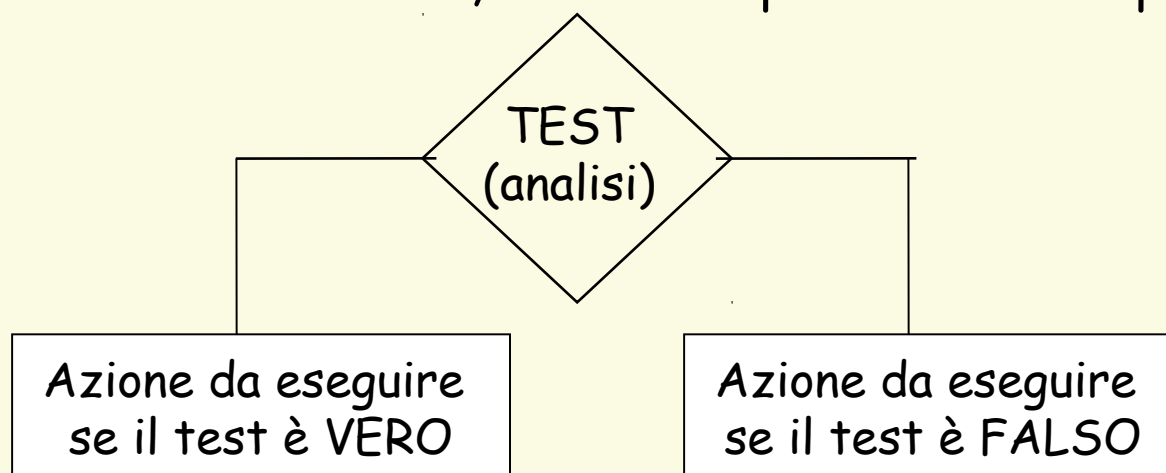
Nome funzione:
CONTA.VALORI
CONTA.SE
SOMMA.SE
ARROTONDA.DIFETTO
ADESSO
PI.GRECO
CASUALE
SEN
COMBINAZIONE
FATTORIALE

SOMMA.SE(intervallo;criterio;int_somma)
Somma le celle specificate secondo una condizione o criterio assegnato.

OK Annulla

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)

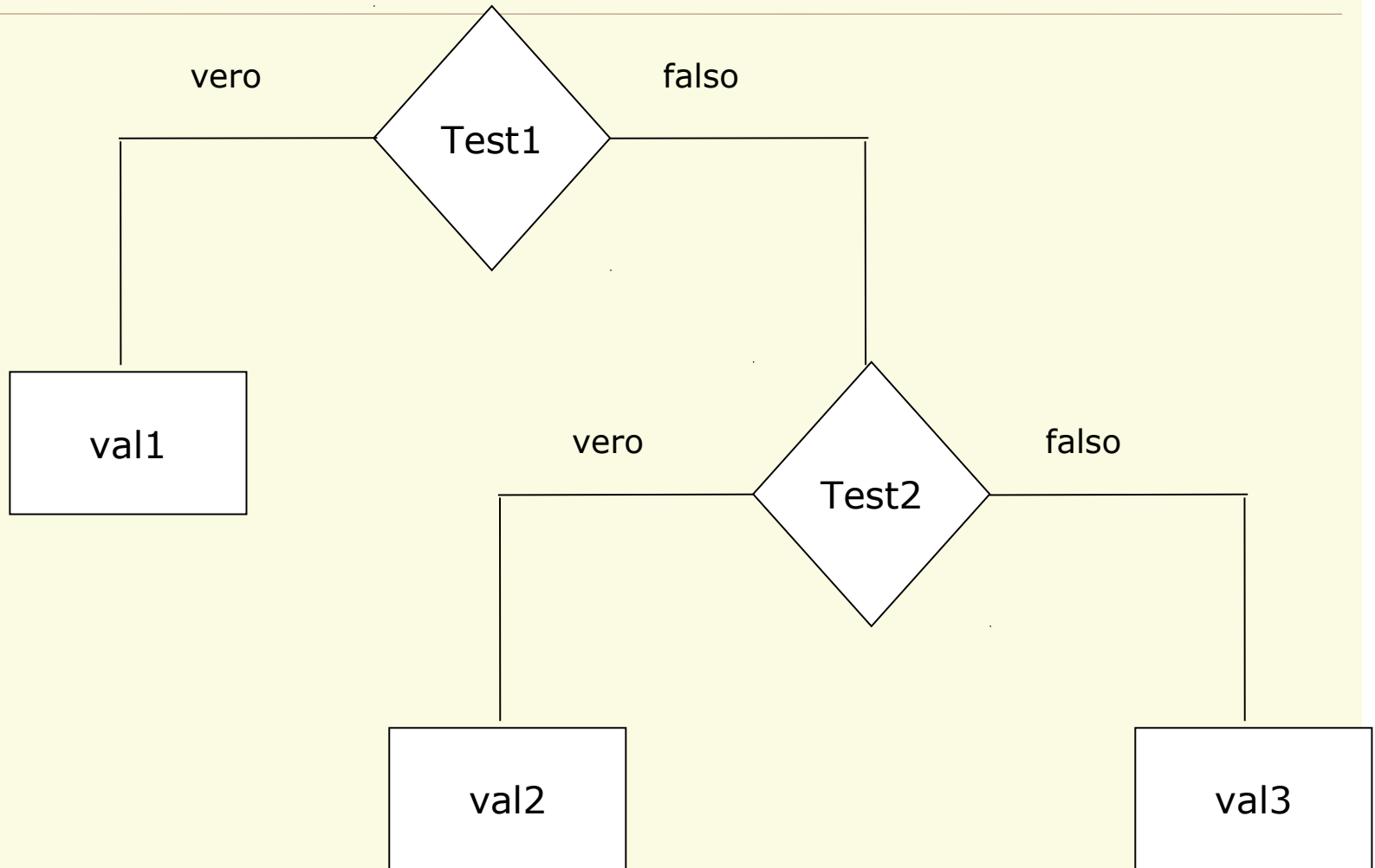
L'azione può essere una formula da calcolare o una stringa da scrivere

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

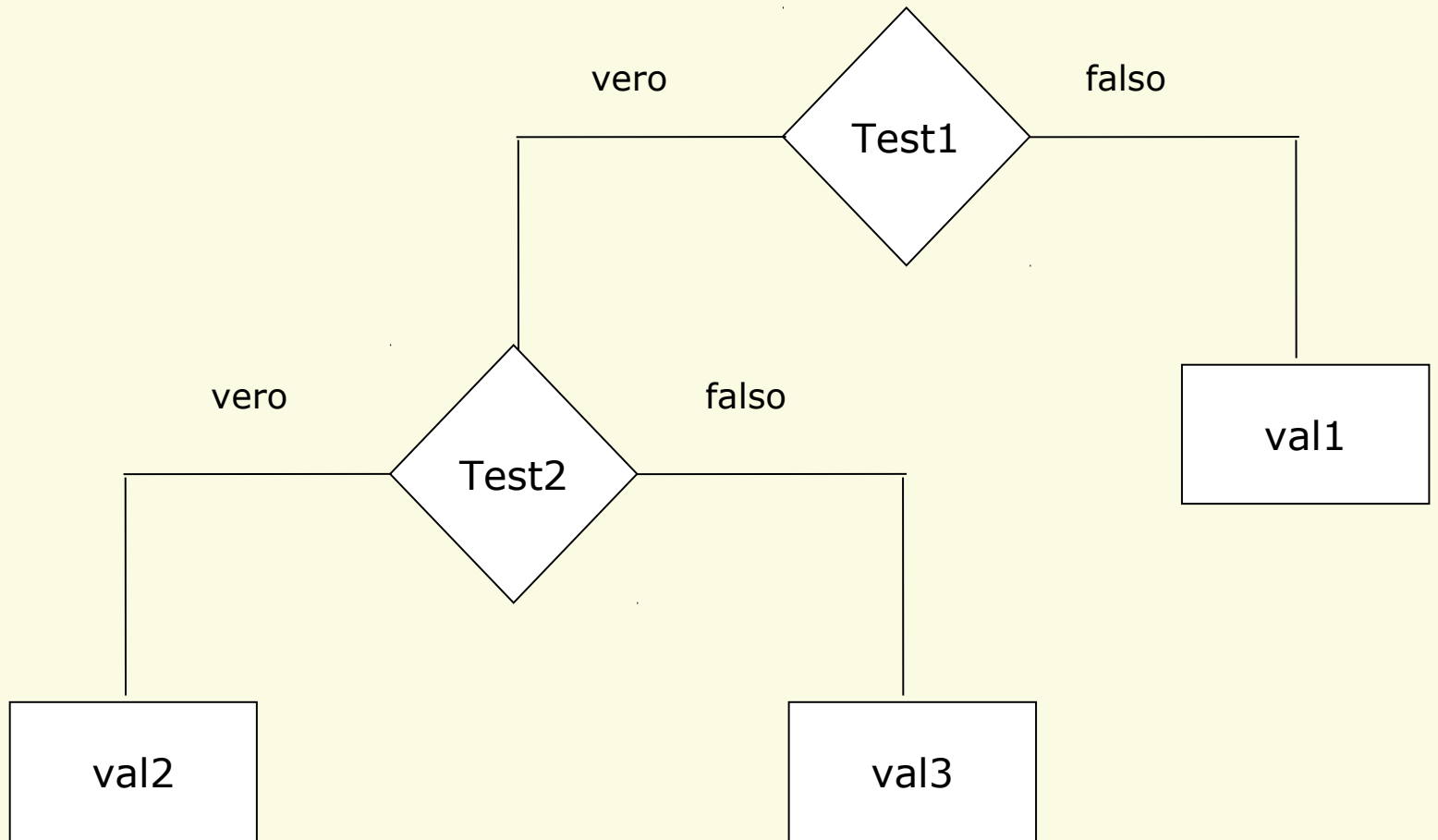
`SE(A1>=0;"positivo";"negativo")`

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 50ML, pari al 12% per fatturati superiori.

Microsoft Excel - esempi_bio

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

Arial 10 G I S % . +,00 +,00

E19 = =SE(D19>\$B\$19;D19*\$B\$21;D19*\$B\$20)

	A	B	C	D	E	F	G
17							
18	Calcolo prowigioni		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)

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

Frequenza(matrice_dati;matrice_classi)

calcola la frequenza con cui si presentano valori compresi in un intervallo e restituisce una matrice verticale di numeri con un elemento in più rispetto a matrice_classi

Alcune funzioni matriciali

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

Esempio di FREQUENZA

E3		fx {=FREQUENZA(A2:B8;D3:D6)}			
	A	B	C	D	E
1	tabella dei dati				
2	2	1		criteri	frequenza
3	3	13		10	8
4	6	44		20	1
5	7	22		30	1
6	8	99		80	2
7	4	38			2
8	5	89			
9					

Grafici

I tipi di grafico che si possono realizzare sono diversi:

1) Istogramma

2) Barre

3) Linee

4) Torta

5) Dispers.(XY)

6) Area

7) Anello

8) Radar

9) Superficie

10) Bolle

11) Azionario

12) Cilindri

13) Coni

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**



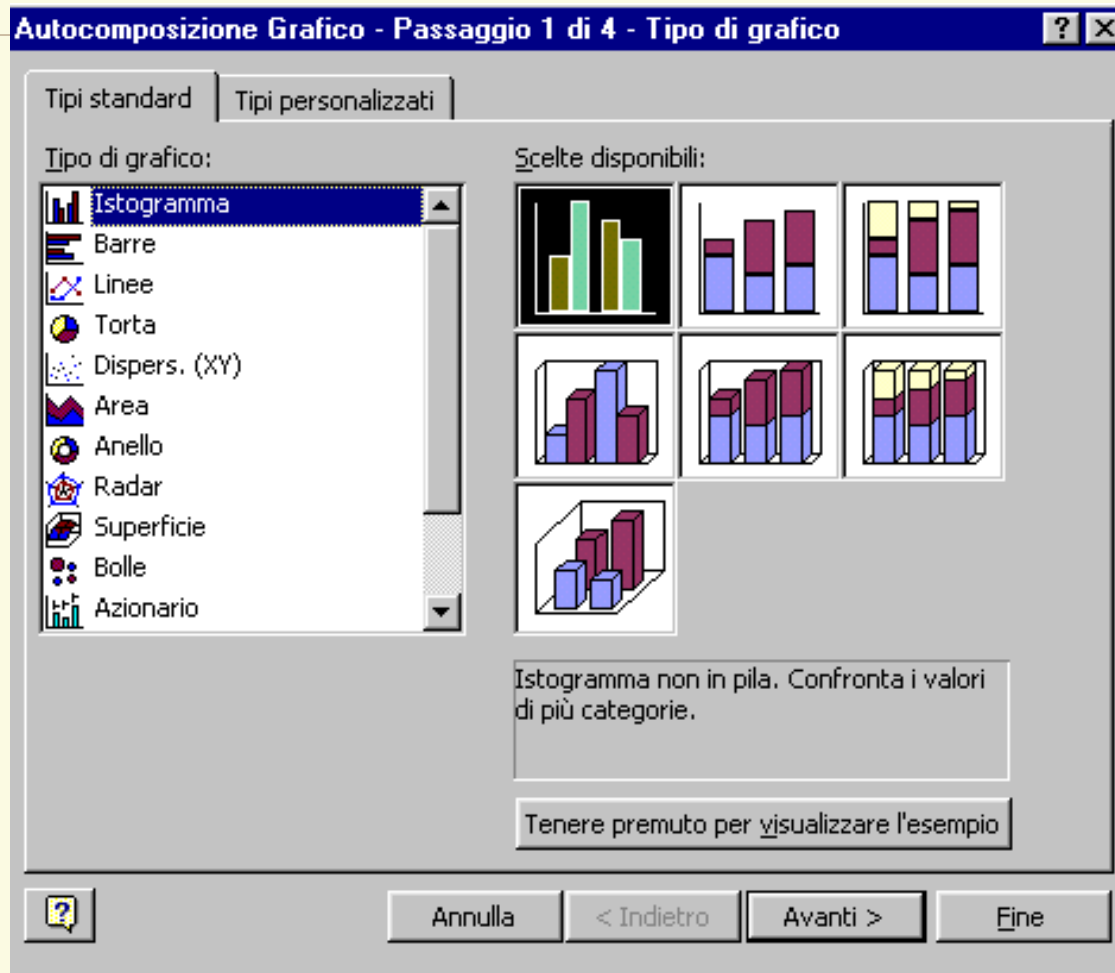
2) **Scelta comando grafico**

L'oggetto è la zona contenente i dati.

Suggerimenti:

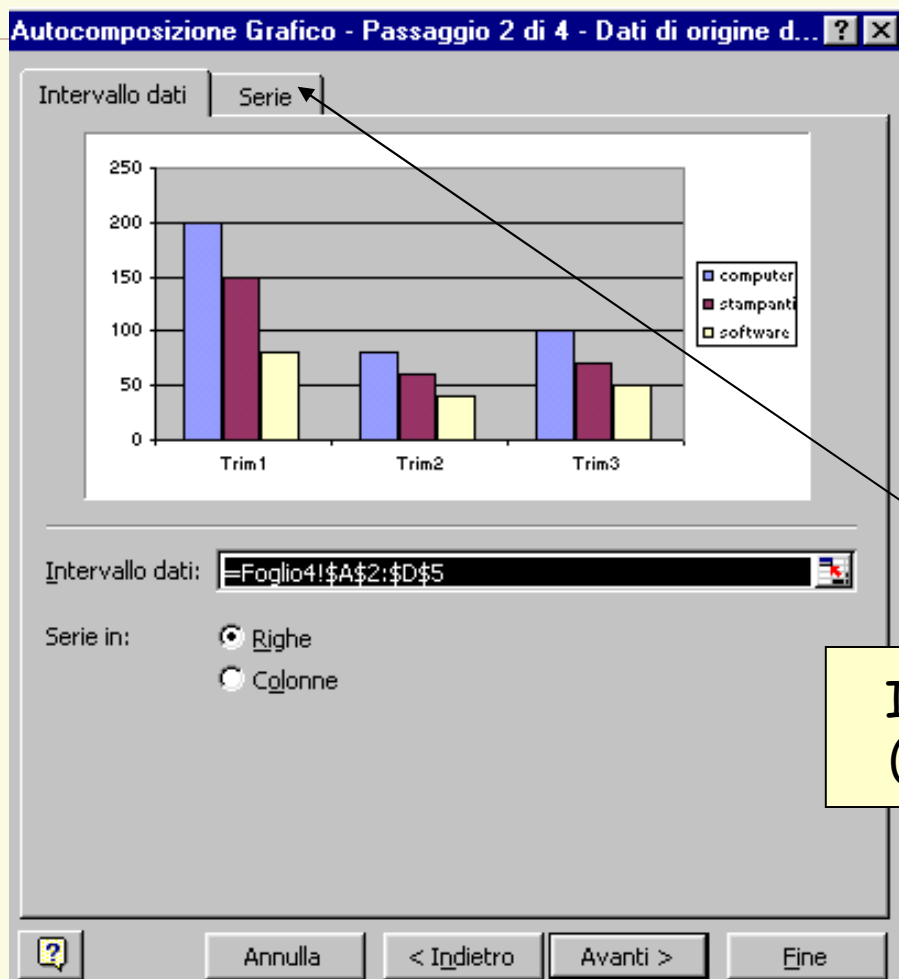
- impostare la tabella in modo semplice (evitare righe e colonne vuote)
- inserire le etichette di descrizione

Costruzione di un grafico, prima finestra



Al primo passaggio si scelgono tipo e sottotipo di grafico

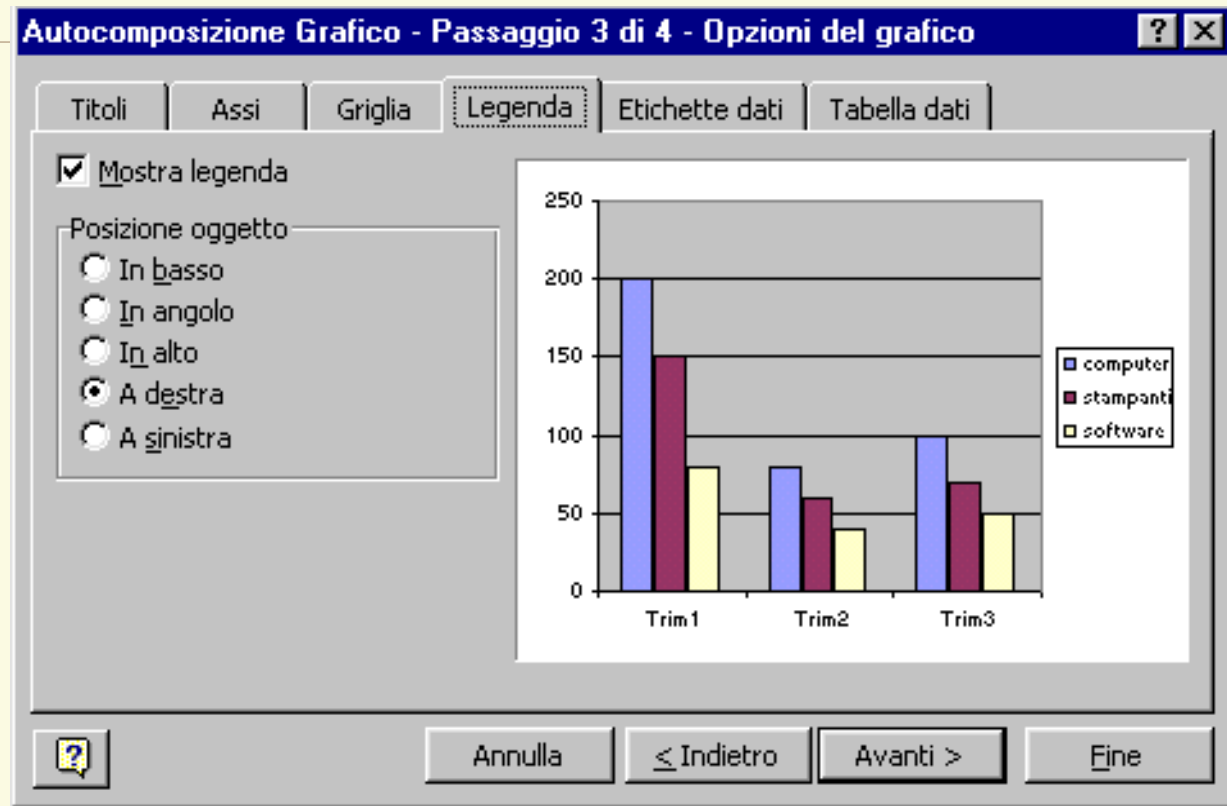
Costruzione di un grafico, seconda finestra



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.

Filtrare i record

Filtrare un database permette di visualizzare solo i record soddisfacenti criteri impostati dall'utente.

I rimanenti record sono nascosti, ma non perduti.

Eliminare un filtro:

- disattivare la funzionalità filtro da Dati - Filtro

Impostare filtri:

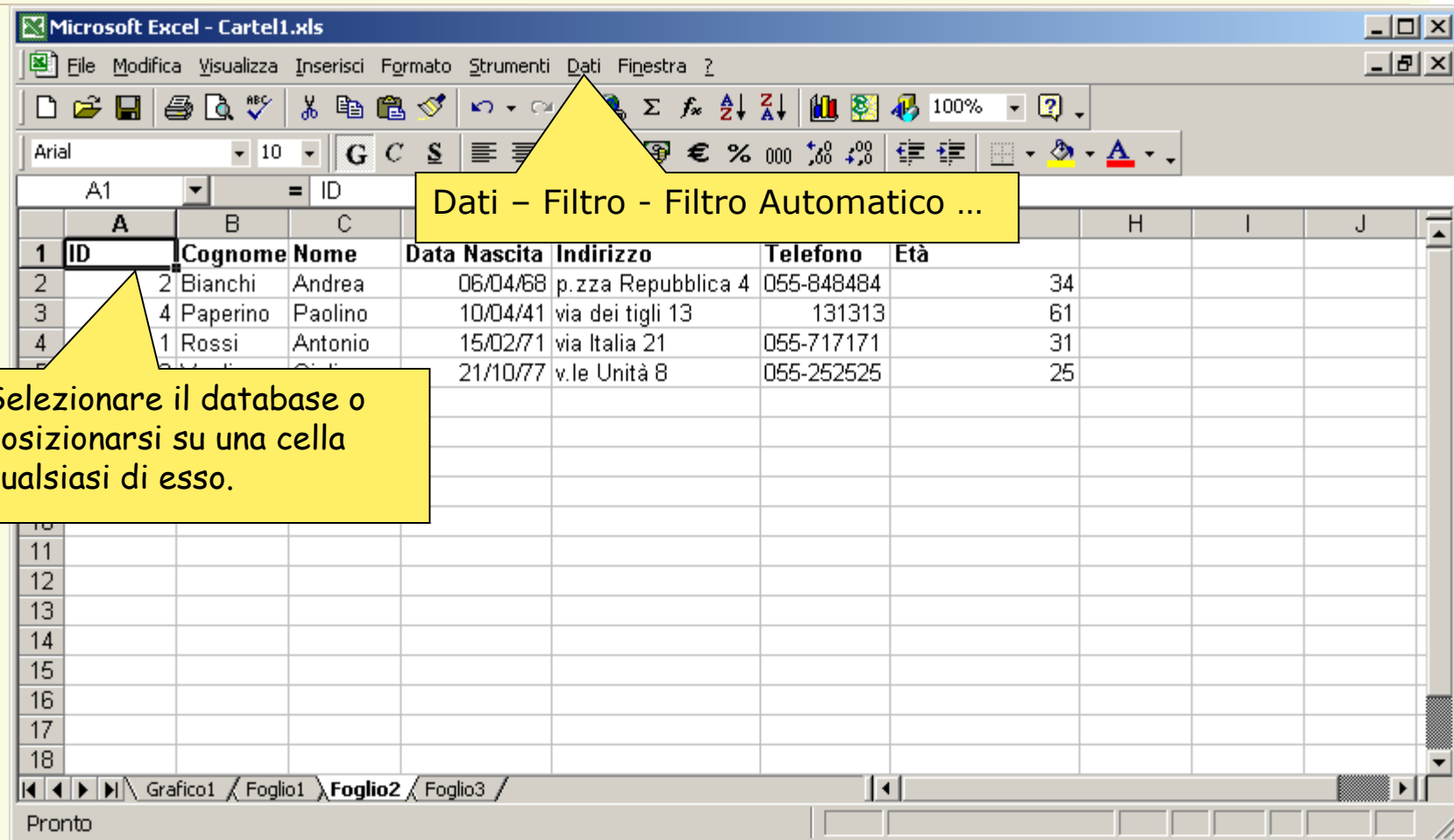
- posizionarsi su una cella della tabella
- attivare la funzionalità filtro da Dati - Filtro

Excel posiziona delle caselle di selezione a fianco di ogni nome di campo

-per ogni campo oggetto di impostazione di criterio di filtro, selezionarlo tra quelli presentati dal menù a discesa che compare "cliccando" sulla freccia di filtro:

- (Tutto) → nessun criterio impostato
- lista di valori che compaiono nel campo → criterio di corrispondenza valore
- (Vuote) → criterio di assenza valore
- (NonVuote) → criterio di presenza valore
- (Primi 10...)
- (Personalizza)

...continua



Microsoft Excel - Cartel1.xls

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

Arial 10 G C S

A1 = ID

Dati - Filtro - Filtro Automatico ...

1	ID	Cognome	Nome	Data Nascita	Indirizzo	Telefono	Et�
2	2	Bianchi	Andrea	06/04/68	p.zza Repubblica 4	055-848484	34
3	4	Paperino	Paolino	10/04/41	via dei tigli 13	131313	61
4	1	Rossi	Antonio	15/02/71	via Italia 21	055-717171	31
				21/10/77	v.le Unit� 8	055-252525	25

Selezionare il database o posizionarsi su una cella qualsiasi di esso.

Pronto

...continua

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a spreadsheet containing a table of data. The table has columns for ID, Cognor, Nome, Data Nasci, Indirizzo, Telefono, and Età. A yellow callout box points to the filter arrows on the 'Nome' and 'Data Nasci' headers.

Microsoft Excel - Cartel1.xls

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

Arial 10 G C S

A1 = ID

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ID	Cognor	Nome	Data Nasci	Indirizzo	Telefono	Età			
2	2	Bianchi	Andrea	06/04/68	p.zza Repubblica 4	055-848484	34			
3	4	Paperino	Paolino	10/04/41	via dei tigli 13	131313	61			
4	1	Rossi	Antonio	15/02/71	via Italia 21	055-717171	31			
5	3	Verdi	Giulia	21/10/77	v.le Unità 8	055-252525	25			
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

Menù a tendina con criteri predefiniti di filtro.

Grafico1 Foglio1 Foglio2 Foglio3

Pronto

...continua

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a spreadsheet titled 'Cartel1.xls'. The spreadsheet has columns labeled A through J and rows 1 through 18. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ID	Cognor	Nome	Data Nasci	Indirizzo	Telefono	Età			
2		(Tutto)	Andrea	06/04/68	p.zza Repubblica 4	055-848484	34			
3		(Primi 10...)	Paolino	10/04/41	via dei tigli 13	131313	61			
4		(Personalizza...)	Antonio	15/02/71	via Italia 21	055-717171	31			
5		Bianchi	Giulia	21/10/77	v.le Unità 8	055-252525	25			
6		Paperino								
7		Rossi								
8		Verdi								
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

The 'Cognor' dropdown menu is open, showing the following options: (Tutto), (Primi 10...), (Personalizza...), Bianchi, Paperino, Rossi, and Verdi. The 'Bianchi' option is currently selected.

...continua

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table of data. The table has columns for ID, Cognor, Nome, Data Nasci, Indirizzo, Telefono, and Età. The 'Cognor' column is filtered to show only '2 Bianchi'. A yellow callout box points to the 'Cognor' dropdown menu with the text 'Filtro attivo sul campo.' The status bar at the bottom indicates '1 su 4 record trovati.'

ID	Cognor	Nome	Data Nasci	Indirizzo	Telefono	Età
2	Bianchi	Andrea	06/04/68	p.zza Repubblica 4	055-848484	34

Calcoli su record filtrati

Le funzioni effettuano calcoli riferiti all'intero database.

SUBTOTALE(num_funzione;rif;...;rif29)

(funzione Matematica)

num_funzione: funzione da utilizzare per il calcolo dei subtotali

1 MEDIA

2 CONTA.NUMERI

3 CONTA.VALORI

4 MAX

5 MIN

6 PRODOTTO

7 DEV.ST

8 DEV.ST.POP

9 SOMMA

10 VAR

11 VAR.POP

rif1;...;rif29: intervalli o riferimenti su cui calcolare il subtotale

Esempio: SUBTOTALE(1;G2:G6)

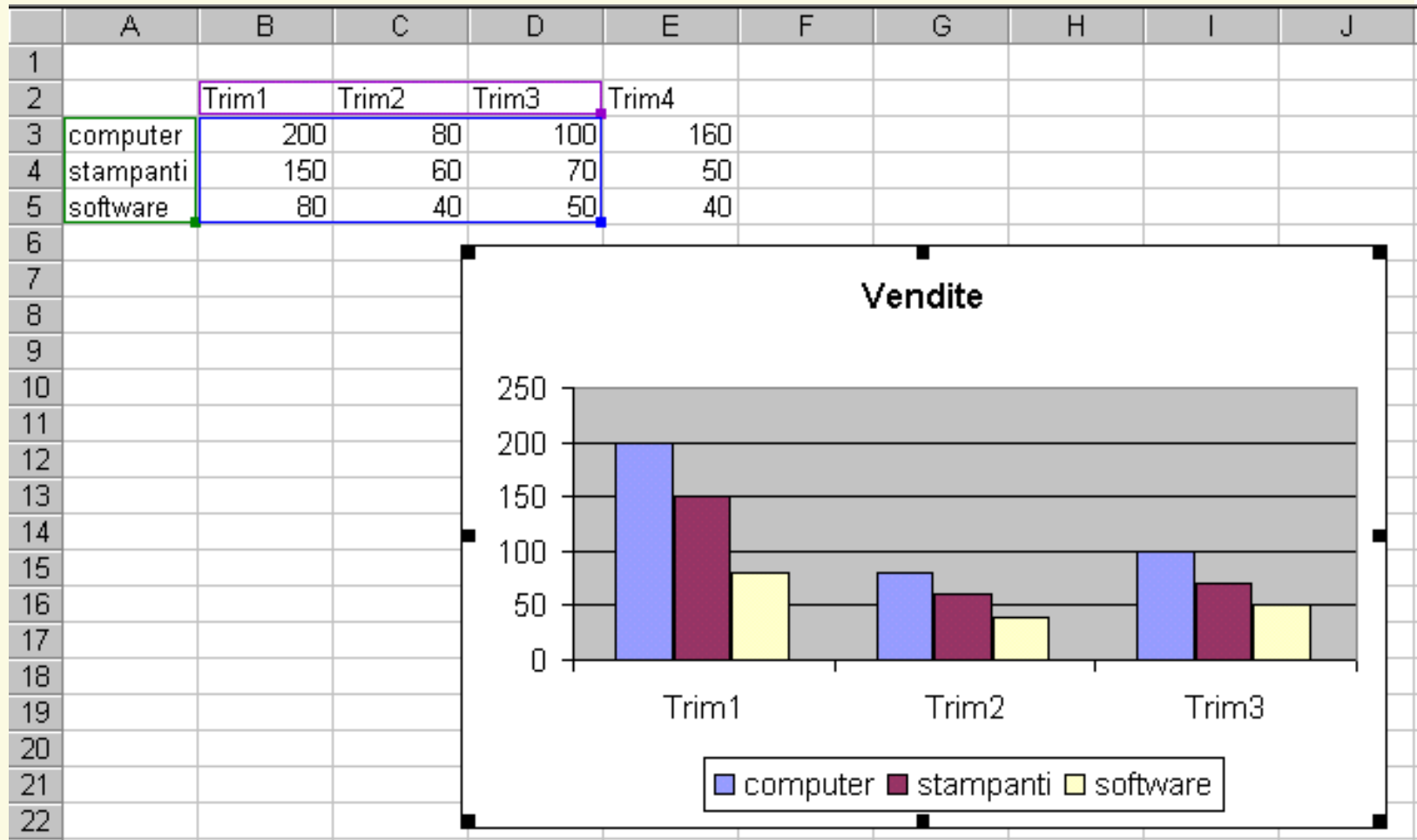
Calcoli su record filtrati

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Cartel1". The interface includes a menu bar (File, Modifica, Visualizza, Inserisci, Formato, Strumenti, Dati, Finestra), a toolbar with various icons, and a status bar at the bottom. The active cell is C18, containing the formula `=MEDIA(G2:G6)`. The spreadsheet displays a table with columns: **Cognome**, **Nome**, **Data Nasci**, **Indirizzo**, **Telefono**, and **Età**. The data rows are 4, 5, and 6, representing filtered records. Row 17 shows a subtotal for the "Età" column (31), and row 18 shows the calculated average (37,6).

	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Cognome	Nome	Data Nasci	Indirizzo	Telefono	Età		
4	Rossi	Antonio	15/02/1971	via Italia 21	055-717171	31		
5	Verdi	Giulia	21/10/1971	v.le Unità 8	055-252525	31		
6	Pluto	Gigi	19/08/1971	via Italia 21	050-414141	31		
16								
17	Subtotale					31		
18	Media					37,6		
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								

3 su 14 record trovati.

Costruzione di un grafico, risultato finale!

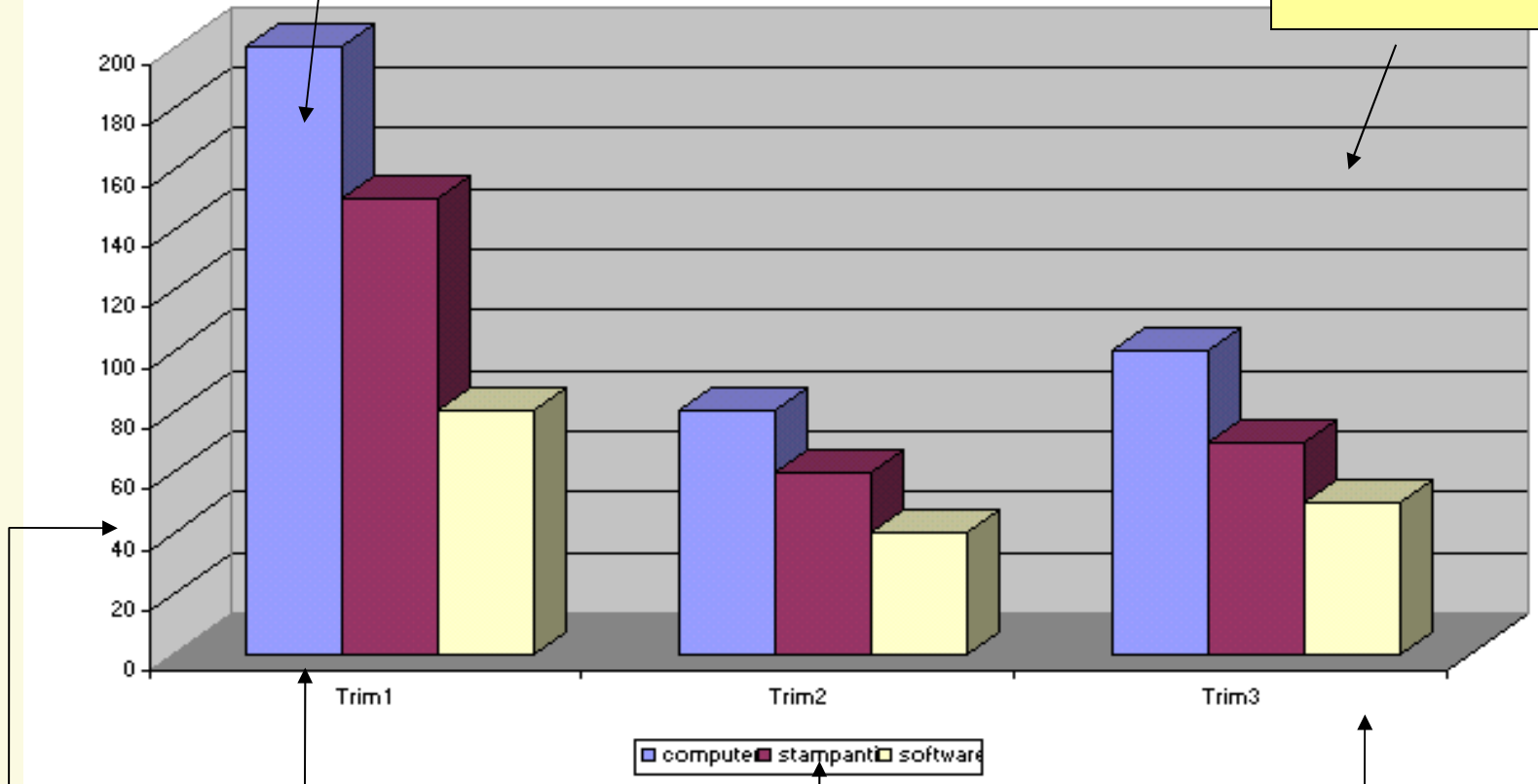


Serie

Titolo del grafico

Vendite

Pareti

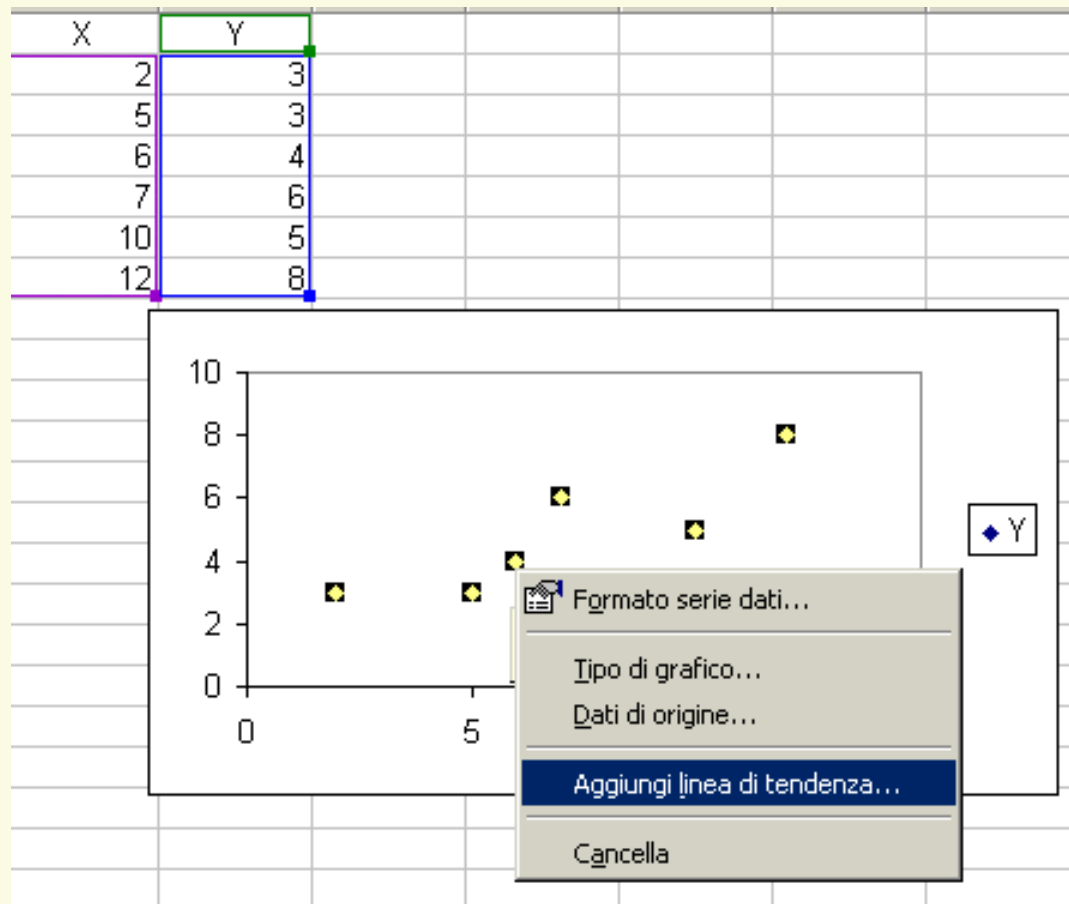


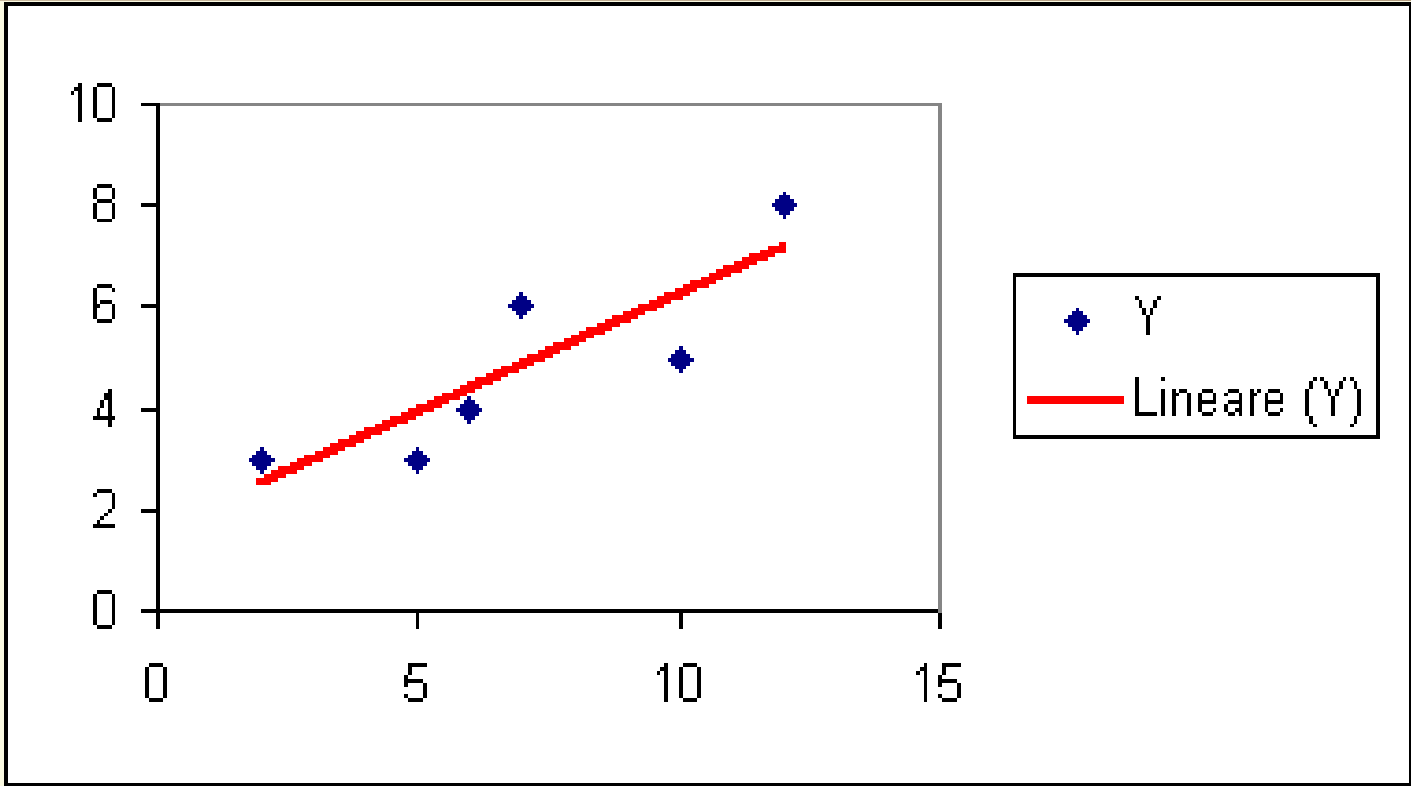
Assi

Legenda

Area del grafico

Aggiunta retta di regressione





Errori

#DIV/0

divisione per zero

#NOME?

Excel non riconosce un nome

#NUM!

qualche problema con la gestione di un numero

#RIF!

non è possibile risolvere un riferimento

#VALORE!

tipo errato in un operando

Errori

- ##### larghezza colonna insufficiente per visualizzare il valore
- #DIV/0 divisione per zero
- #NOME? riferimento a un nome non valido o inesistente
- #N/D nessun valore disponibile
- #RIF! impossibilità di risolvere un riferimento
- #NUM! utilizzo scorretto di numeri
- #NULLO! riferimento a intestazione di due aree che non si intersecano
- #VALORE! tipo di argomento o operando errato