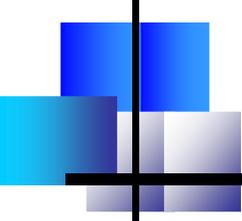
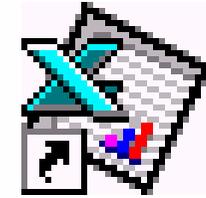


Il Foglio Elettronico



# *Corso di Excel*

---

Ottobre 2001  
Paolo PAVAN



# *Piattaforma*

---

- ⇒ Windows 3.1/95/98/2002/XP
- ⇒ Programma evoluto e potente
- ⇒ E' un software che rientra nella categoria dei **Fogli di Calcolo**.
- ⇒ E' un punto di riferimento della categoria.



# *Campo di Applicazione*

---

- ⇒ Excel gestisce fogli elettronici per:
- ◆ fare calcoli
  - ◆ fare elenchi
  - ◆ fare grafici
  - ◆ applicare formule
  - ◆ realizzare funzioni complesse



# *Innovazioni di Excel*

---

- Potenziamento della formattazione delle celle
- Uso dei Filtri Automatici
- Completamento Automatico (Funzione IntelliSense)
- Potenziamento dei calcoli automatici
- Nuova Funzione di Aiuto-Ricerca Libera (Assistente)
- Inserimento e gestione di Note e Commenti
- Condivisione di Dati tra più utenti
- Uso di modelli preimpostati
- Estensione della protezione dei file e dei fogli di lavoro



# Dotazione di Excel

---

- Cartelle di lavoro con fogli multipli  
--> gestione multiforme della stessa informazione
- Comandi di formattazione per ottenere documenti di qualità
- Potente uso delle Autocomposizione
- Modelli preimpostati
- Gestione Elenchi per ordinare e ricercare i dati
- Funzioni grafiche
- Possibilità di importare dati da altri programmi ed esportare ad altri programmi.



# Quando usare Excel

- ⇒ Quando si vogliono gestire elenchi per cui è sufficiente una **visualizzazione piatta** o **non relazionale** dei dati, consentita invece dai RDBMS (Access)
- ⇒ Questo vale soprattutto per **dati** prevalentemente **numerici**, matematici piuttosto che finanziari
- ⇒ Excel mostra tutta la sua potenza e versatilità nell'eseguire **calcoli** e **confronti statistici** sui dati, e nell'offrire di questi analisi grafiche complesse.
- ⇒ E' opportuno che il **set di dati abbia una dimensione gestibile** meglio non più di 15.000 righe, in caso di volumi maggiori meglio adottare un RDBMS, strumento nato per i grandi carichi di lavoro.
  - ⇒ <http://office.microsoft.com/italy/assistance/2002/articles/oStoreDataAcEx.aspx>

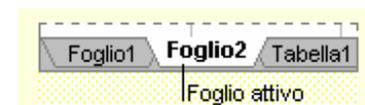


# Area di Lavoro

- ⇒ **CARTELLA DI LAVORO:** raccolta di fogli di lavoro che possono essere salvati insieme in un unico file. E' come uno schedario.

## Opzioni per Tridimensionalità

- ⇒ **FOGLIO DI LAVORO:** area suddivisa in **colonne** e **righe** - a formare una **griglia** - il cui incrocio dà una **cella**, nella quale si possono inserire i dati. Ogni foglio di lavoro è formato da 65.536 righe e 256 colonne pari ad un area di **458 metri** di altezza per **7,6 metri** di larghezza.

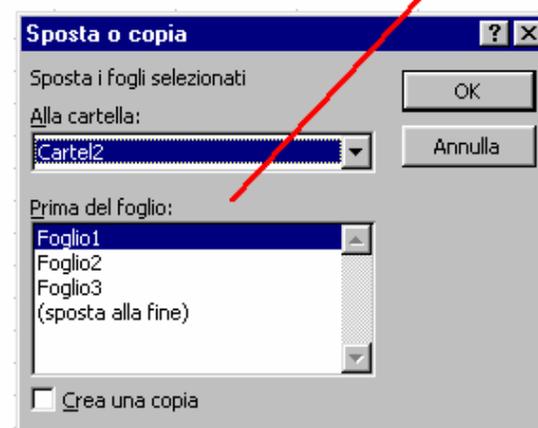
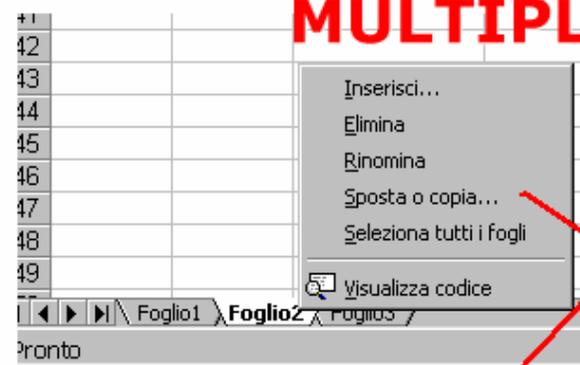




# Tridimensionalità

- ⇒ La cartella può contenere più fogli sovrapposti: TRIDIMENSIONALITA'
- ⇒ Possono essere gestiti da Excel (spostati, copiati o eliminati)
- ⇒ Consentono di utilizzare una grande quantità di dati
- ⇒ Le informazioni tra i fogli possono essere collegate dinamicamente.

## Gestione di Fogli MULTIPLI





# La Cella

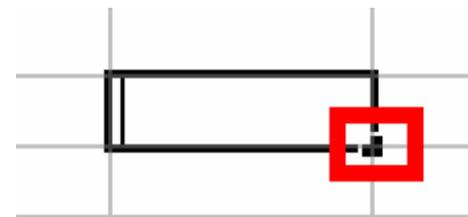
⇒ Unità minima, se selezionata viene definita **cella attiva**; è quella bianca nella selezione

⇒ Indicata da una coordinata:

**Es: A1 o C5**

⇒ numeri per le righe

⇒ lettere per le colonne



⇒ Metodo più semplice derivato dalla “notazione” riga colonna (R1 C1)



## *Inserimento in una cella*

---

- ⇒ Per inserire un valore selezionare con il mouse una cella o un intervallo e poi premere il tasto Invio, in questo modo accettiamo il valore.
- ⇒ Premendo il tasto Esc il valore inserito viene eliminato



# Cancellazione del contenuto

- ⇒ Per cancellare un elemento nel foglio di lavoro, selezionarlo e poi premere il tasto Canc oppure selezionare Menu Modifica-Cancella per eliminare
  - ⇒ Tutto (dati, formule e formati)
  - ⇒ Formati (solo formati)
  - ⇒ Sommario (solo dati e formule)
  - ⇒ Commenti (solo i commenti alle celle)



## Esempi Sistema R1C1

- ⇒ A1 coordinata di una cella
  - ⇒ uguale a R1C1
- ⇒ B1 coordinata di una cella
  - ⇒ uguale a R1C2
- ⇒ C5 coordinata di una cella
  - ⇒ uguale a R5C3

	A	B	C	D
1	R	R1C2		
2	R2C1			
3				
4				
5			R5C3	
6				
7		R7C2		
8				
9				R9C4



# Interfaccia di Excel

## ⇒ Barre

- **Barra menù:** visualizza l'elenco dei menù disponibili
- **Barra degli strumenti standard:** contiene pulsanti per eseguire comuni operazioni in Excel. Cursore sul pulsante => alt con spiegazione
- **Barra degli strumenti di formattazione:** contiene elenchi a tendina e pulsanti per la formattazione del testo. Cursore sul pulsante => alt con spiegazione
- **Barra della formula:** visualizza il valore, la formula o il testo contenuto nella cella attiva e serve per inserire info nella cella attiva. Casella di annullamento (X) per annullare l'inserimento dei dati; casella di immissione (segno di spunta) per confermare l'inserimento; modifica formula (=)
- **Barra di stato:** visualizza le informazioni sul documento attivo o sul comando selezionato
- **Barra di scorrimento:** servono per muoversi all'interno del foglio di lavoro



# Elementi dell'Intefaccia

- ⇒ **Cella:** unità di **base del foglio di lavoro** formata dall'intersezione di una riga con una colonna (es. A1) e dove si inseriscono le informazioni
- ⇒ **Cella attiva:** la cella utilizzata, quella influenzata dall'azione che si vuole eseguire. Ha i bordi evidenziati e le sue coordinate sono visibili nella casella nome.
- ⇒ **Pulsanti iconizza, ingrandisci/ridimensiona, chiudi:** filosofia del telecomando
- ⇒ **Colonne:** gruppi di celle in senso verticale che hanno come riferimento le lettere
- ⇒ **Righe:** gruppi di celle in senso orizzontale che hanno come riferimento i numeri
- ⇒ **Scheda foglio:** visualizza il nome del foglio di lavoro e permette di spostarsi in un altro foglio



# Excel e la Tastiera

- ⇒ Invio: per scendere nella cella sotto
- ⇒ Space e Backspace: per poter inserire dati nella cella (appare il cursore)
- ⇒ Tabulatore e frecce: per spostarsi di cella in cella
- ⇒ Pg su o giù: per spostarsi di una schermata
- ⇒ Come scrivere le maiuscole: caps lock o shift
- ⇒ Come scrivere i segni in alto: shift
- ⇒ Come scrivere i segni a dx: alt gr
- ⇒ Attivazione Tastierino numerico: bloc num



# Muoversi sul Foglio di Lavoro

- ⇒ Combinando con il tasto CTRL otteniamo una serie di operazioni:
  - ⇒ CTRL+Home: torna alla cella iniziale (A1)
  - ⇒ CTRL+Fine: si muove agli estremi (incrocio riga-colonna)
  - ⇒ CTRL+4 frecce: per muoversi agli estremi del foglio utilizzato(primo salto) e fino agli estremi esistenti (secondo salto)



# Utilizzo del Mouse

---

- ⇒ Serve per spostarsi più rapidamente sullo schermo **per raggiungere il punto desiderato.**
- ⇒ Differenza tra **tasto destro (per menù di scelta rapida)** e **tasto sinistro (per selezionare e dare ok).**
- ⇒ Differenza tra **click (seleziono la cella)** e **doppio click (vi appare il cursore).**



# Cursore del Mouse

⇒ Assume diverse forme a seconda della funzione svolta.



• **Freccia bianca:** quando è sulla barra dei menù ed è pronto a selezionare



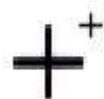
• **Cursore (lampeggiante):** quando è sulla barra della formula ed è pronto per scrivere



⇒ **Croce bianca:** quando è sulla griglia del foglio ed è pronto a selezionare le celle.



⇒ **Croce sottile nera:** sul piccolo quadrato della cella per effettuare trascinamenti



⇒ **Croce sottile nera con croce esponente:** sul piccolo quadrato della cella per effettuare trascinamenti e serie di dati.



# Estensioni di Excel

- ⇒ Cartella di lavoro (.xls) 
- ⇒ Modello (.xlt) 
- ⇒ Aggiunta (.xla) 
- ⇒ Area di lavoro (.xlw) 
- ⇒ Copia di backup (.xlb) 
- ⇒ File HTML (.htm) 
- ⇒ File di testo (.txt e .csv) 



# Intervallo di celle

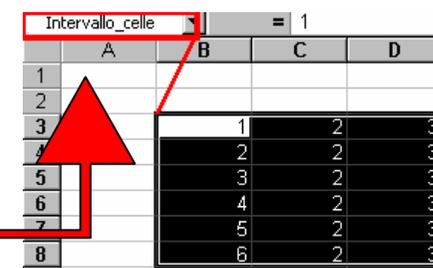
- ⇒ Gruppo di celle compreso tra quattro angoli.
- ⇒ : indica un intervallo continuo - ; Indica un intervallo discontinuo
- ⇒ **A1:B2 = A1;A2;B1;B2** 
- ⇒ L'intervallo di celle può essere anche discontinuo (somma di due intervalli)



A	B	C	D

## Denominare le celle e gli intervalli:

- ⇒ Dare un nome serve per ricordarsi cosa c'è nella cella. Bisogna selezionare la cella o l'intervallo, **clickare sulla casella Nome**, digitare il nome e premere invio.



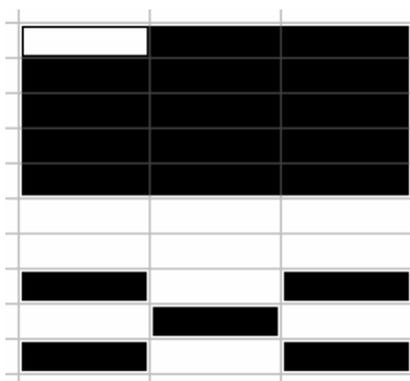
A	B	C	D
	1	2	
	2	2	
	3	2	
	4	2	
	5	2	
	6	2	
	7	2	
	8	2	

Per selezionare un intervallo si può cliccare sulla freccia della casella Nome che contiene tutti i nomi dati.



# Selezione di Celle

- ⇒ Per gestire una parte dei dati del foglio di lavoro bisogna selezionare l'intervallo che comprende questi dati. **La cella attiva è quella che rimane bianca.** Si può selezionare con:



Il mouse: posizionare il puntatore in una cella, tenere premuto il pulsante sn e trascinare sulle altre celle, rilasciare il pulsante

La tastiera: selezionare la cella, **premere Maiusc** e cliccare sulla cella dove si vuole arrivare oppure usare le frecce per estendere la selezione

- ⇒ **NB** Per selezionare più di un intervallo: selezionare un intervallo, tenere premuto Ctrl e selezionare gli altri.
- ⇒ **NB** Per selezionare tutto il foglio: clic sul pulsante seleziona tutto oppure Ctrl+A.



# *Le Serie*

---

## **Serie temporale**

Una serie temporale può includere incrementi di giorni, di settimane o di mesi specificati oppure sequenze ripetitive di giorni della settimana, di nomi di mesi o di trimestri

## **Riempimento automatico**

La caratteristica Riempimento automatico consente di creare diversi tipi di serie

## **Lineare ed esponenziale**

Quando si crea una serie lineare trascinando il quadratino di riempimento, i valori vengono incrementati o decrementati di un valore costante determinato dai valori iniziali selezionati.



# Le Serie - Esempi

## Serie temporale (preimpostate)

9.00 10.00; 11.00; 12.00 oppure 1994; 1995                      1996; 1997; 1998  
 lun mar; mer; gio  
 lunedì                      martedì; mercoledì; giovedì  
 gen feb; mar; apr  
 gen; apr                      lug; ott; gen  
 gen-96; apr-96                      lug-96; ott-96; gen-97  
 15-gen; 15-apr                      15-lug; 15-ott

## Riempimento automatico

lun mar; mer; gio;...  
 1-gen; 1-mar 1-mag; 1-lug; 1-set;...  
 Trim3 (o T3 o Trimestre3) Trim4; Trim1; Trim2;...  
 Prodotto 1; Ordinazione inevasa                      Prodotto 2; Ordinazione inevasa; Prodotto 3; Ordinazione inevasa;...  
 testo1; testoA testo2; testoA; testo3; testoA;...  
 1° Periodo                      2° Periodo; 3° Periodo;...  
 Prodotto 1                      Prodotto 2; Prodotto 3;...  
 1; 2 3; 4; 5; 6;...  
 1; 3; 4                      5,66; 7,16; 8,66;...

## Lineare ed esponenziale

Selezione iniziale	Serie lineare estesa
1; 2	3; 4; 5
1; 3	5; 7; 9
Selezione iniziale	Serie esponenziale estesa
1; 2	4; 8; 16
1; 3	9; 27; 81

Ottobre 2001





# Tipi di Dati

## ⇒ Formati Celle

\_\_\_ **Testo:** in Excel il testo è di solito usato come **etichetta o descrizione**. Il testo è allineato a sx per default. Max 255 caratteri per cella.

\_\_\_ **Numeri:** servono per fare i calcoli. Excel riconosce i numeri interi (263), gli interi negativi (-263), interi con il punto (1.263), decimali (2,63), valuta (L. 263), percentuale (26%).

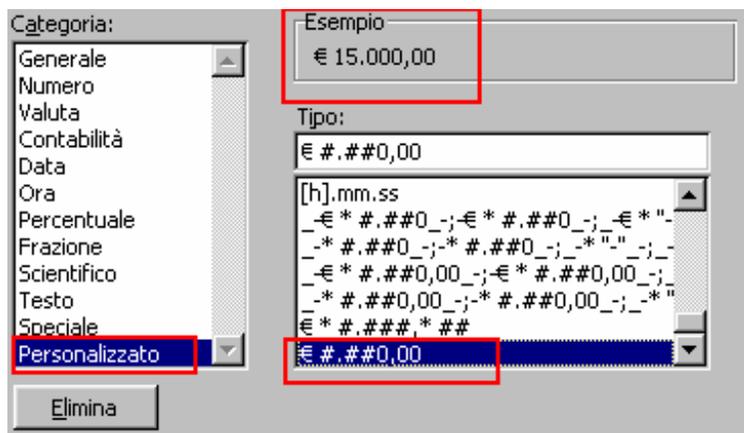
\_\_\_ **Date e ore:** vengono scritte in formato automatico e allineate a dx

\_\_\_ **Formule:** le formule servono per fare i calcoli. **Iniziano sempre con il segno =** e può essere formata da numeri o da riferimenti di cella. In questo modo Excel ricalcola il risultato quando il contenuto della cella di riferimento viene modificato.



# Realizzazione di un Formato

⇒ Un formato può essere costruito manualmente creando un “Formato Personalizzato”:



#### Per visualizzare

1234,59 come 1234,6  
8,9 come 8,900  
,631 come 0,6  
12 come 12,0 e 1234,568 come 1234,57  
44,398; 102,65 e 2,8 con i decimali allineati  
5,25 come 5 1/4 e 5,3 come 5 3/10, con i simboli di divisione allineati

#### Utilizzare questo codice di formato

###,##  
#,000  
0,##  
#,0#  
???,???  
# ????/???

#### Per visualizzare

12000 come 12.000  
12000 come 12  
12200000 come 12,2

#### Utilizzare questo codice di formato

###  
#  
0,0..

[NERO]	[BLU]
[CELESTE]	[VERDE]
[MAGENTA]	[ROSSO]
[BIANCO]	[GIALLO]

**Colori Formati**

#### 4 Sezioni

```

#.###,00_); [Rosso] (#.###,00) 0,00;"entrate lorde"@
  
```

[Formato per i numeri positivi]    [Formato per gli zeri]  
[Formato per i numeri negativi]    [Formato per il testo]



# Operatori in Excel

## Aritmetici

- + addizione
- sottrazione
- \* moltiplicazione
- / divisione
- % percentuale
- ^ eleva a potenza

## Confronto (Comparativi)

= > < >= <= <>

## Di testo

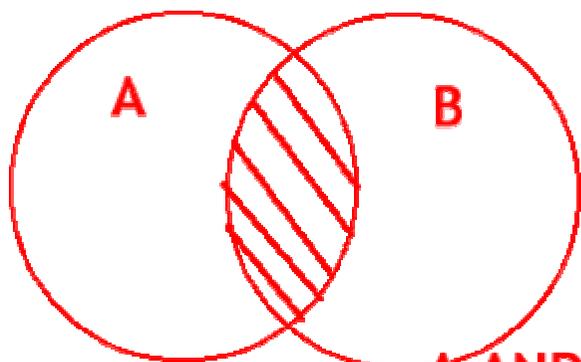
& (Concatenazione)

## Di riferimento

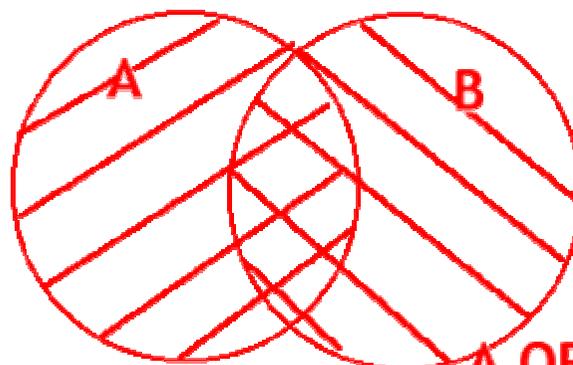
- : (Intervallo)
- , (Unione)



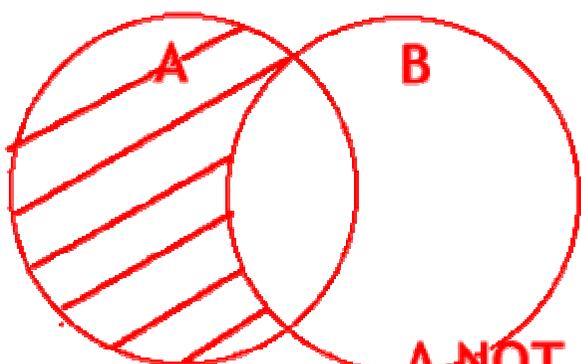
# Le condizioni: Operatori Booleani



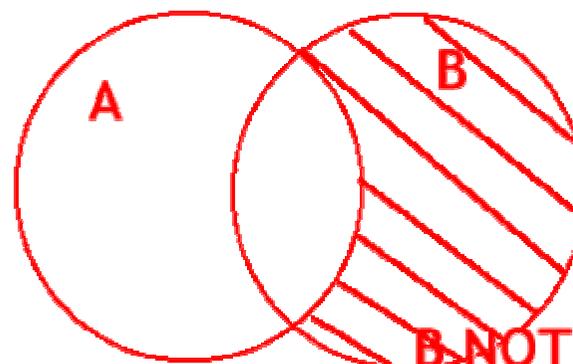
Tra 1000 **AND** 2000  
**A AND B**



1 Trimestre **OR** 2 Trimestre  
**A OR B**



Ricavi **NOT** Perdite  
**A NOT B**

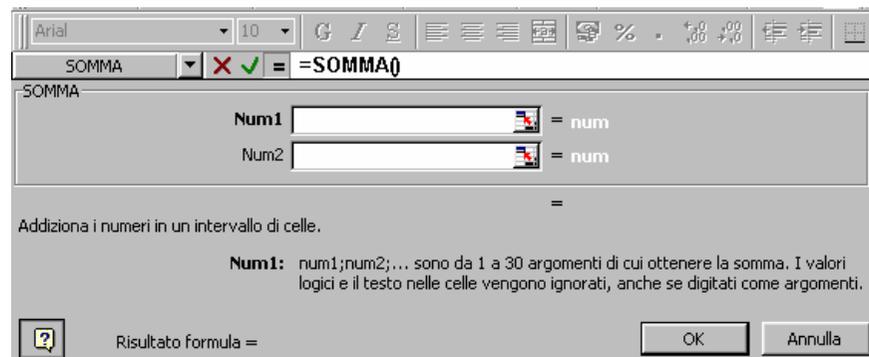


Perdite **NOT** Ricavi  
**B NOT A**

# Formule



⇒ **FORMULA**: metodo di esecuzione di calcoli matematici che utilizza valori, indirizzi di celle e operatori matematici. Inizia con =





# Formule Semplici

- ⇒ Per inserire una formula selezionare una cella, **inserire =, il numero, l'operatore matematico, il secondo numero e invio**. Si può anche digitare l'indirizzo della cella. La cella visualizza il risultato, la barra della formula visualizza la sintassi della formula.
- **Somma:** = A1+A2+A3 oppure =SOMMA(A1:A3) = SOMMA(A1;A2;A3)
  - **Sottrazione:** =A1-A2 oppure =A1-SOMMA(A2:A3)  
⇒ *Esempio: p lordo-tara= p netto / ricavi-spesa=guadagni*
  - **Moltiplicazione:** =A1\*A2  
⇒ *Esempio: q x prezzo = p totale*
  - **Divisione:** =A1/A2  
⇒ *Esempio: spesa da dividere in tre*
  - **Elevazione a Potenza**= 6^5 (6 elevato 5 = a 7776)
  - **Percentuale:** espressione numerica in base 100 (100% = a 0,1). Campo % da selezionare prima e poi scrivere 10% oppure scrivere 0,1 e selezionare %. *Esempio: Iva 20 =importo\*20/100*



## *Esempi di Formule*

---

*=SOMMA(A1:A5)*

*=MAX o MIN (B5:C12)*

*=MEDIA (A1:A5)*

*=MAIUSC.INIZ(B3:B11)*

*=CONTA.NUMERI(G4:G18)*

*=SUBTOTALE(num\_funzione;Intervallo)*

*=CONCATENA()*



# Funzioni

- ⇒ Excel prevede **formule predefinite** per fare operazioni meno comuni, o comunque più complesse.
- ⇒ Queste operazioni predefinite sono chiamate **FUNZIONI**.
- ⇒ Una funzione è, quindi, una formula predefinita da Excel, che in genere compie operazioni complesse.



# Immissione di una Funzione

⇒ Una funzione può essere realizzata in modi diversi:

⇒ attraverso la barra degli strumenti



⇒ mediante la barra della formula



⇒ manualmente, digitando la funzione in una cella del foglio.

= =E10/1936,27



# Sintassi delle Funzioni

⇒ Ogni funzione in Excel ha una sintassi simile, che in generale diventa:

= **FUNZIONE** (arg1 ; arg2; arg3; ... ;  
argn)



Ogni funzione ha un **nome** (scritto in maiuscolo) e all'interno delle parentesi si devono inserire gli **argomenti**. Gli argomenti possono essere uno solo, come nel caso della somma (un intervallo di celle) oppure più di uno. Il numero degli argomenti dipende dal calcolo che compie la funzione, cioè dalla sua definizione matematica.

Ogni funzione può essere scritta a mano, come si è visto per la somma, oppure esiste un pulsante per cercare e inserire le funzioni.





# Categorie di Funzioni

- ⇒ Finanziarie --> Es: Tasso o Rata
- ⇒ Data e ora --> Es: Giorno, Mese
- ⇒ Matematiche e trigonometriche --> Es: Coseno, ArcTang
- ⇒ Statistiche --> Es: Asimmetria, Varianza
- ⇒ Ricerca e riferimento --> Es: Cerca:Vert, Indice
- ⇒ Database --> Es: DB.Conta, DB.Media
- ⇒ Testo --> Es: Destra, Lunghezza
- ⇒ Logiche --> Es: Se, Vero, Falso
- ⇒ Informative --> Es: Num



# Funzioni Decisionali

*Consentono l'analisi e la manipolazione dei dati:*

*SE (Condizione;se\_vero;se\_falso):*

*Se la verifica della Condizione (il risultato) genera un valore Vero allora verrà restituito il valore se\_vero in caso contrario verrà restituito se\_falso*

*Es:*

*SE (B2>B5;Vero;Falso)*



# Funzione *CONFRONTA* e *INDICE*

- ⇒ **CONFRONTA(valore;matrice;corrisp)**
  - ⇒ Cerca un valore specifico in una singola colonna o riga e restituisce un numero che indica la posizione del valore nell'elenco.
  
- ⇒ **INDICE(rif;riga;colonna)**
  - ⇒ Cerca un intervallo per una specifica posizione di riga o di colonna e restituisce il valore di quella posizione.



# Funzione CERCA.VERT

- ⇒ **CERCA.VERT(Valore;Matrice\_tabella;Indice;Intervallo)**
  - ⇒ Consente di cercare un valore in una tabella. In pratica cerca un valore nella colonna più a sinistra di una tabella e lo restituisce nella colonna indicata in corrispondenza della stessa riga.
  - ⇒ Valore: è il valore da ricercare nella prima colonna della matrice.
  - ⇒ Tabella Matrice: tabella in cui si cercano i dati
  - ⇒ Indice: è il numero della colonna nella tabella matrice dal quale deve essere restituito il valore corrispondente.
  - ⇒ Intervallo: valore logico da rispettare. Se VERO o omesso il valore ritrovato sarà per approssimazione, verrà restituito il il valore successivo più grande che sia minore del valore, se FALSO la corrispondenza ritrovata sarà esatta.



# Funzione CERCA.VERT/ORIZZ

## CERCA VERTICALE

Cerca un valore nella colonna più a sinistra di una tabella e lo restituisce nella colonna indicata in corrispondenza della stessa riga. Utilizzare la funzione CERCA.VERT invece di CERCA.ORIZZ quando i valori di confronto sono collocati in una colonna a sinistra dei dati che si desidera trovare.

**CERCA.VERT(valore;tabella\_matrice;indice;intervallo)**

**Valore** è il valore da ricercare nella prima colonna della matrice.

**Tabella matrice** è la tabella di informazioni nella quale vengono cercati i dati.

Se intervallo è VERO, i valori nella prima colonna di tabella\_matrice dovranno essere disposti in ordine crescente: ...; -2; -1; 0; 1; 2; ...; A-Z; FALSO; VERO. In caso contrario, CERCA.VERT potrebbe non restituire il valore corretto. Se intervallo è FALSO, non sarà necessario ordinare tabella\_matrice.

**Indice** è il numero di colonna in tabella\_matrice dal quale deve essere restituito il valore corrispondente. Indice uguale a 1 restituisce il valore nella prima colonna di tabella\_matrice, indice uguale a 2 restituisce il valore nella seconda colonna di tabella\_matrice e così via. Se indice è minore di 1, CERCA.VERT restituirà il valore di errore #VALORE!. Se indice è maggiore del numero di colonne in tabella\_matrice, CERCA.VERT restituirà il valore di errore #RIFI.

**Intervallo** è un valore logico che specifica il tipo di ricerca che CERCA.VERT dovrà eseguire. Se è VERO o è omesso, verrà restituita una corrispondenza approssimativa, ovvero il valore successivo più grande che sia minore di valore. Se è FALSO, CERCA.VERT troverà una corrispondenza esatta. Qualora non venga trovata alcuna corrispondenza, verrà restituito il valore di errore #N/D.

CERCA.VERT(F13:\$H\$13:\$I\$17;2;VERO)

Matrice

90	A	0
95	A	60
72	C	70
65	D	80
50	E	90

CERCA.ORIZZ(F20:\$H\$20:\$L\$21;2;VERO)

Matrice

90	A	0	60	70	80	90
95	A	E	D	C	B	A
72	C					
65	D					
50	E					

## CERCA ORIZZONTALE

Cerca un valore particolare nella prima riga di una tabella o di una matrice e lo restituisce nella riga indicata in corrispondenza della colonna in cui è stato trovato. Utilizzare la funzione CERCA.ORIZZ quando i valori di confronto sono collocati in una riga superiore di una tabella di dati e si desidera estendere la ricerca verso il basso di un numero specifico di righe. Utilizzare la funzione CERCA.VERT quando i valori di confronto sono collocati in una colonna a sinistra dei dati che si desidera cercare.

**CERCA.ORIZZ(valore;tabella\_matrice;indice;intervallo)**

**Valore** è il valore da ricercare nella prima riga della tabella. Valore può essere un valore, un riferimento o una stringa di testo.

**Tabella matrice** è la tabella di informazioni nella quale vengono cercati i dati. Utilizzare un riferimento ad un intervallo o un nome di intervallo.

Se intervallo è VERO, i valori nella prima riga di tabella\_matrice dovranno essere disposti in ordine crescente: ...; 2; -1; 0; 1; 2; ...; A-Z; FALSO; VERO. In caso contrario, CERCA.ORIZZ potrebbe non restituire il valore corretto.

**Indice** è il numero di riga in tabella\_matrice dal quale deve essere restituito il valore corrispondente. Indice uguale a 1 restituisce il primo valore di riga in tabella\_matrice, indice uguale a 2 restituisce il secondo valore di riga in tabella\_matrice e così via. Se indice è minore di 1, CERCA.ORIZZ restituirà il valore di errore #VALORE!. Se indice è maggiore del numero di righe in tabella\_matrice, CERCA.ORIZZ restituirà il valore di errore #RIFI.

**Intervallo** è un valore logico che specifica il tipo di ricerca che CERCA.ORIZZ dovrà eseguire. Se è VERO o è omesso, verrà restituita una corrispondenza approssimativa, ovvero il valore successivo più grande che sia minore di valore. Se è FALSO, CERCA.ORIZZ troverà una corrispondenza esatta. Qualora non venga trovata alcuna corrispondenza, verrà restituito il valore di errore #N/D.

Se CERCA.ORIZZ non riesce a trovare valore e intervallo è VERO, utilizzerà il valore più grande minore di valore.

Se valore è minore del valore più piccolo della prima riga di tabella\_matrice, CERCA.ORIZZ restituirà il valore di errore #N/D.



# Funzione INDICE

	1 Trimestre
Reparto 1	€ 15.000.000,00
Reparto 2	€ 10.000.000,00
Reparto 3	€ 11.000.000,00
Reparto 4	€ 12.000.000,00
Reparto 5	€ 7.000.000,00
Reparto 6	€ 13.000.000,00

## INDICE

Restituisce il valore di un elemento in una tabella o in una matrice, selezionato dagli indici numerici di riga e di colonna. La funzione INDICE dispone di due sintassi: matrice e riferimento. La sintassi 1 (matrice) restituisce sempre un valore o una matrice di valori, mentre la sintassi 2 (riferimento) restituisce sempre un riferimento. Utilizzare la sintassi 1 (matrice) se il primo argomento di INDICE è una costante matrice.

INDICE(matrice;riga;col)

**Matrice** è un intervallo di celle o una matrice costante.

**Riga** seleziona la riga in matrice dalla quale restituire un valore. Se riga è omesso, sarà necessario specificare col.

**Col** seleziona la colonna in matrice dalla quale restituire un valore. Se col è omesso, sarà necessario specificare riga.

- Se vengono utilizzati entrambi gli argomenti riga e col, INDICE restituirà il valore nella cella all'intersezione di riga e col.
- Se matrice contiene solo una riga o una colonna, l'argomento riga o col corrispondente sarà facoltativo.
- Se matrice contiene più righe e più colonne e viene utilizzato soltanto riga o col, INDICE restituirà una matrice dell'intera riga o dell'intera colonna in matrice.
- Se riga o col viene impostato al valore 0, INDICE restituirà la matrice dei valori rispettivamente dell'intera riga o dell'intera colonna. Per utilizzare valori restituiti come matrice, immettere la funzione INDICE come matrice in una matrice di celle orizzontale.

### Osservazioni

Riga e col devono fare riferimento ad una cella all'interno di matrice. In caso contrario, INDICE restituirà il valore di errore #RIF!

INDICE(E10:E15;G23:1)



## Scrittura di Date: La data “finestra”

- ⇒ Una data conviene inserirla con l’anno a 4 cifre secondo il formato: **gg/mm/aaaa**  
  
che Excel interpreta correttamente
- ⇒ Se si inserisce la data con l’anno a due cifre Excel usa la convenzione imposta dalla **Data finestra**, detta anche *data pivot* e potrebbe essere definita la data di svolta. Nel caso in cui si digitino gli anni a due cifre, la data finestra, distingue gli anni attribuiti al 1900 da quelli assegnati al 2000. In Excel la data finestra è il **31/12/29** che equivale al 31/12/2029, mentre 1/1/30 equivale all’1/1/1930.
- ⇒ Per le date espresse in questo modo Excel 97 utilizza un formato personalizzato, quello fisso è stato introdotto da Excel

2000.  
Ottobre 2001



# Date e Orari in Excel

In Excel la gestione di date e orari si affida ai cosiddetti **numeri seriali**, secondo un principio comune a tutti gli spreadsheet e non solo: **ad ogni giorno** del calendario cui Excel fa riferimento con le specifiche funzioni - quali ANNO(), MESE() e diverse altre - **viene associato un numero progressivo**, così i calcoli sulle date sono semplificati al massimo e **i giorni intercorsi fra due date si ottengono per sottrazione, una data successiva si ha aggiungendo i giorni da trascorrere e così via.**

Per quanto concerne le date, il calendario di Excel va dal valore 1, che corrisponde al **1 gennaio 1900** e **procede di giorno in giorno**, fino al valore massimo 65380. Tale numero seriale rappresenta la data estrema del calendario Excel, ossia il **31 dicembre 2078**. Excel 2000 (8.0) ha esteso il limite superiore al 31/12/9999 (corrisponde al seriale 2958465).



## Definizione di numero seriale data-orario

- ⇒ Un numero seriale per date e orari è un numero alla cui parte decimale corrisponde l'orario (ore, minuti ecc. di *quel* giorno) mentre la parte intera rappresenta l'anno, il mese e il giorno, secondo progressivi che differiscono di un'unità, pari a un giorno.
  
- ⇒ **1,2: 1 fa riferimento a gg/mg/aaaa e 2 a hh/mm/ss**
  - ⇒ Un numero seriale intero corrisponderà ad una data g/m/a
  - ⇒ Un numero seriale con una parte decimale corrisponderà ad una data g/m/a con in più anche ore e minuti
  
- ⇒ Secondo i numeri seriali abbiamo (esempi):
  - ⇒ =ANNO(37205) restituisce 10/11/2001
  - ⇒ =MESE(36776) restituisce 11
  - ⇒ =GIORNO(36776) restituisce 7



# Numeri Veri e numeri Formattati

Numero "vero"	Numero formattato
0	0/1/1900 12.00 AM
0,1	0/1/1900 2.24 AM
0,2	0/1/1900 4.48 AM
0,3	0/1/1900 7.12 AM
0,4	0/1/1900 9.36 AM
0,5	0/1/1900 12.00 PM
0,6	0/1/1900 2.24 PM
0,7	0/1/1900 4.48 PM
0,8	0/1/1900 7.12 PM
0,9	0/1/1900 9.36 PM
1	1/1/1900 12.00 AM
1,1	1/1/1900 2.24 AM
1	1/1/1900 4.48 AM
1,1	1/1/1900 7.12 AM

## Tabella di Conversione

*Ogni data "formatta" corrisponde ad un numero seriale "vero".*

*Per verificare:*

- inserire il valore 0 in una cella*
- copiarlo nella cella a fianco*
- Impostare un formato data g/m/a h/m o meglio ancora un formato data personalizzato: **gg/mm/aaaa hh.mm***
- il numero 0 diventa  
0/1/1900 0.00*



# Funzioni sulle Date

Le Funzioni:

- ANNO(), MESE(), GIORNO()
- ORA(), MINUTO(), SECONDO()
- OGGI() e ADESSO(): restituiscono la data e la data e l'ora dell'orologio interno al computer
- Esempio di Conversione Data

Nel caso dell'esempio il seriale **25451** indica i giorni trascorsi tra il 1 gennaio 1900 e oggi.

Seriale	25451
gg/mm/aaaa hh.mm.ss	05/09/1969 8.30.25
Anno=ANNO()	1969
Mese=MESE()	9
Giorno=GIORNO()	5
Ora=ORA()	8
Minuti=MINUTI()	30
Secondi=SECONDI()	25
Oggi=OGGI()	10/11/01
Adesso=ADESS()	10/11/01 17.43



# Calcoli con le Date

Le Funzioni:

- ANNO(), MESE(), GIORNO()
- ORA(), MINUTO(), SECONDO()
- OGGI() e ADESSO() restituiscono la data e la data e l'ora dell'orologio interno al computer

Calcoli con le Date			
Emissione Fattura	Scad a 90 gg		
05/02/2001	90	06/05/2001	
Data inizio	Data fine	gg	
05/02/2001	27/06/2001		142
05/02/2001	23/03/2001		46



# Date e sistema decimale

00/01/1900 04.30	4,30	Il formato è ORA	4,30	Il Formato è NUMERICO o GENERALE	4,50
00/01/1900 09.00	4,30		4,30		4,50
00/01/1900 13.30	4,30		4,30		4,50
00/01/1900 18.00	4,30		4,30		4,50
00/01/1900 22.30	4,30		4,30		4,50
01/01/1900 03.00	4,30		4,30		4,50
01/01/1900 07.30	3,00	Se sommo questi valori ottengo 18.00 semplicemente perché i valori vengono considerati nella loro forma seriale. Il punto di partenza è sempre il seriale 0.00 che corrisponde alla mezzanotte del 1/1/1900 quindi se passano 4.30 (4 ore e mezza) a partire da questo valore dopo 4.30 * 6 saremo alle 3.00 del giorno successivo.	25,80	Ecco quindi che se voglio sommare delle ore ad esempio dei tempi cronometrati per ottenere un tempo totale, conviene usare un valore decimale (numerico). In questo caso non otterremo un incremento di data ma una somma di ore anche se in realtà con un errore. Infatti in questo caso non possiamo esprimere i tempi formato sessagesimale poiché se noi intendiamo 4,30 come 4 ore e mezza avremo un risultato sballato ovvero 25,80 invece di 27 ore di tempo totale come invece ci aspetteremo.	27,00
01/01/1900 12.00					
01/01/1900 16.30					
01/01/1900 21.00					
02/01/1900 01.30					
02/01/1900 06.00					
02/01/1900 10.30					
02/01/1900 15.00					
02/01/1900 19.30					
03/01/1900 00.00					
03/01/1900 04.30					
03/01/1900 09.00					
03/01/1900 13.30					

1

2

3

Per ottenere correttamente questa serie inserire il valore 4,30 poi il valore 9,00 e trascinare.  
A questo punto trasformare in formato gg/mm/aaaa hh.mm

Excel non supporta il sistema sessagesimale, offre soltanto una rappresentazione formale (formattazione) di numeri seriali di date e orari

La somma corretta la otteniamo se usiamo le ore espresse come valore numerico in formato decimale, quindi 4 ore e 30 minuti (quattro ore e mezza) diventano 4,50

*Se si vogliono sommare tempi (ore) conviene esprimerli in formato numerico decimale.*



# Riferimenti in Excel

- ⇒ **Un** riferimento indica una cella o un intervallo di celle su un foglio di lavoro.
- ⇒ **Tipi di riferimenti:**
  - ⇒ relativi
  - ⇒ assoluti
  - ⇒ misti
  - ⇒ esterni



# Riferimento Relativo

- ⇒ Tutto in Excel è relativo
- ⇒ I riferimenti relativi e assoluti sono il mattone fondamentale per la creazione delle formule in Excel.
- ⇒ Grazie al riferimento relativo una formula è in grado di aggiornare i riferimenti delle celle quando viene copiata o spostata in nuova posizione. Se la formula che contiene un riferimento relativo viene spostata in un'altra posizione, dopo lo spostamento conterrà un riferimento relativo ad un'altra cella.



# Riferimento tra Fogli

- ⇒ I dati (celle) tra fogli possono essere collegati (Copia - Incolla Collegamento)
- ⇒ Se no manca il riferimento all'origine

Usato Copia-Incolla  
manca il riferimento!

Riepiloghi	Somme	#RIF!	#RIF!	#RIF!
Riepiloghi				

**Incolla speciale**

Incolla

Tutto  
 Formule  
 Valori  
 Formati

Note  
 Convalida  
 Tutto eccetto bordi

Operazione

Nessuna  
 Addiziona  
 Sottrai

Moltiplica  
 Dividi

Salta celle vuote  
 Trasponi

OK Annulla **Incolla collegamento**

Riepiloghi	Somme	145	605	750
		=Foglio1!C19		



# Logica dei Riferimenti Relativi

Excel traduce la formula scritta nel modo seguente:

	A	B	C	D	E
1	10	20			
2	15	5			
3	21	13		30	
4	12	24			
5	11	9			
6					

Diagramma illustrativo per la cella D3: una linea rossa orizzontale si estende da A3 a C3 con l'etichetta "3 sx 2 Alto". Una seconda linea rossa si estende da B3 a C3 con l'etichetta "2 sx 2 Alto". Una formula "= A1 + B1" è scritta nella cella D3.

La cella attiva è la cella D3.

**A1:** contenuto della cella A1. Il programma non memorizza il nome A1, ma la distanza dalla cella attiva. **A1 si trova 3 celle a sinistra e 2 in alto rispetto alla cella D3.** A1 diventa quindi: contenuto della cella che si trova 3 celle a sinistra e 2 in alto, rispetto alla cella attiva.

**B1:** contenuto della cella B1. Il programma non memorizza il nome B1, ma la distanza dalla cella attiva. **B1 si trova 2 celle a sinistra e 2 in alto rispetto alla cella D3.** B1 diventa quindi: contenuto della cella che si trova 2 celle a sinistra e 2 in alto, rispetto alla cella attiva.

**Quindi A1+B1**

**Il programma memorizza quindi non il nome della cella, ma la distanza dalla cella della formula.**

Logica dei Riferimenti relativi:

Se copio la formula nella cella sottostante secondo la stessa

logica avrò che il riferimento sarà per la:

→prima cella:3 celle a sinistra e 2 in alto

→seconda cella:2 celle a sinistra e 2 in alto

	A	B	C	D	E
1	10	20			
2	15	5			
3	21	13		30	
4	12	24		20	
5	11	9			
6					

Diagramma illustrativo per la cella D4: una linea rossa orizzontale si estende da A2 a C2 con l'etichetta "3 Sx 2 Alto". Una seconda linea rossa si estende da B2 a C2 con l'etichetta "2 Sx 2 Alto". Una formula "= A2 + B2" è scritta nella cella D4.

**Quindi A2+B2 --> Riferimento Relativo**



# Riferimento Assoluto

- ⇒ Formula che fa **sempre riferimento alla stessa cella anche se si copia la formula in altre celle** (es: l'indirizzo di un posto). Se la formula che contiene un riferimento assoluto viene spostata in un'altra posizione conterrà il riferimento alla stessa cella.
- ⇒ *Il riferimento assoluto lo si fissa nella cella d'arrivo scrivendo =, selezionando la prima cella che compone la formula, premendo F4, digitando un operatore matematico, selezionando la seconda cella che compone la formula, di nuovo F4 se anche questo è assoluto e invio*
- ⇒ Esempio **\$A\$1** blocco tutto --> riferimento assoluto



# Esempio Riferimento Assoluto

B8     = =B6/\$F\$6

	A	B	C	D	E	F	G
1		1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre	Totale	
2	Reparto 1	L. 79	L. 89	L. 89	L. 85	L. 342	26%
3	Reparto 2	L. 75	L. 58	L. 78	L. 74	L. 285	22%
4	Reparto 3	L. 110	L. 78	L. 67	L. 96	L. 351	27%
5	Reparto 4	L. 87	L. 63	L. 76	L. 110	L. 336	26%
6		L. 351	L. 288	L. 310	L. 365	L. 1.314	100%
7							
8	Percentuale al Mese	27%	22%	24%	28%	100%	
9							
10							
11	Percentuale al Mese	27%	28800%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

**Paolo PAVAN:**  
Percentale dell'entrate dei vari trimestri  
Il riferimento è assoluto

**Paolo PAVAN:**  
Percentale dell'entrate dei vari trimestri  
Il riferimento è relativo.  
N.B. Excel adatta le formule alle diverse celle, a seconda della direzione verso cui ci si muove cioè in modo relativo alle coordinate di cella.



## Riferimento Misto

- ⇒ Una via di mezzo tra il relativo e l'assoluto
- ⇒ Consente di bloccare la righe o la colonna ma non tutte e due insieme
- ⇒ Esempio: **\$A1** blocco la colonna o **A\$1** blocco la riga



# Riferimento Esterno

- ⇒ riferimenti a celle di altri fogli o di altre cartelle di lavoro.
  - ⇒ *Esempio: NomeFoglio!Cella*
- ⇒ riferimenti a celle di altre cartelle di lavoro.
  - ⇒ Esempio:  
'C:\NOMEDIR\[ARCHIVIO.XLS]Foglio2'!A3
- ⇒ Nel caso in cui sia necessario collegare informazioni tra file differenti usare
  - ⇒ **INCOLLA SPECIALE-INCOLLA COLLEGAMENTO**



## *Altri Riferimenti*

- ⇒ **Riferimenti Remoti:** riferimenti a dati di altri programmi
- ⇒ **Riferimenti Circolari:** una formula che fa riferimento direttamente o indirettamente alla cella contenente la formula stessa (comprende il suo risultato):
  - ⇒ I riferimenti di cella nella formula si riferiscono al risultato della formula stessa, creando un riferimento circolare.



# Esempio Riferimento Circolare

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4		Totale vendite	L. 25.000.000					
5		Totale Costi	L. 12.000.000					
6		Profitto	L. 11.818.182					
7		Commissioni	L. 1.181.818					
8								
9								
10		Totale	L. 25.000.000					
11								
12		<b>Paolo PAVAN:</b>						
13		Il profitto cambia al variare del costo						
14		delle commissioni, e le commissioni						
15		sono calcolate come percentuale sul						
16		profitto.						
17		Si crea un RIFERIMENTO CIRCOLARE,						
18		il classico caso del "Cane che si						
19		morde la coda"						
20		=C6/10						
21								
22								
23								
24								

## Procedura

Calcolare il profitto come vendite - meno costi (C4-C5)

Ottenere così il valore delle commissioni ricavato dal profitto (C6/10)

Abilitare sulla cella del profitto le iterazioni (menu strumenti)

Sottrarre al profitto le commissioni.

In questo modo il Profitto reale detratte le commissioni sarà calcolabile.

Totale vendite	L.	25.000.000
Totale Costi	L.	12.000.000
Profitto	L.	11.818.182
Commissioni	L.	1.181.818
		<b>25.000.000</b>



# Errori sul foglio

Le formule devono essere scritte esattamente, senza errori di digitazione. Excel non distingue tra maiuscole o minuscole, quindi è indifferente scrivere una formula in uno dei due modi.

Il programma segnala un errore: = **#RIF!** + **#RIF!**

Copiare una formula utilizzando riferimenti relativi può far sì che Excel faccia riferimento ad una Cella che non esiste come nel nostro Caso.

Il programma segnala un errore: = **#NOME?**

In questo caso Excel non è in grado di capire quale operazione applicare, oppure il nome della funzione è scritto sbagliato.

Il programma segnala un errore: = **#DIV/0**

In questo caso Excel tenta di dividere un numero per una cella vuota (0).

Ottobre 2001



	A	B	C	D	E
1	10	20	#RIF!		
2	15	5			
3	21	13		30	
4	12	24		20	
5	11	9			
6					

	A	B	C	D
1	10	20	30	#NOME?
2			30	
3			30	
4			30	
5				



# *Gestione del Foglio di Lavoro*

---

- ⇒ Selezione, trascinamento  
eliminazione di intervalli di celle
- ⇒ Bloccare righe e colonne (riquadri)
- ⇒ Nascondere righe e colonne
- ⇒ Dividere Righe e Colonne



# Formattazioni

---

- ⇒ Formattazione manuale
- ⇒ Formattazione Automatica
- ⇒ Formattazione condizionale
- ⇒ Creazione e gestione di Stili



# *Formattazione del Foglio*

---

- ⇒ formato dei dati
- ⇒ tipo di carattere, la dimensione, lo stile e il colore del testo
- ⇒ allineamento dei dati nelle celle
- ⇒ bordi e colori per gli intervalli
- ⇒ larghezza delle righe e colonne



# *Formattazione della Pagina*

---

- ⇒ Orientamento Pagina
- ⇒ Margini
- ⇒ Intestazione/Piè di pagina
- ⇒ Area di Stampa
- ⇒ Stampa di Titoli
  - ⇒ Ripetizione di Righe e Colonne
- ⇒ Stampa di Elementi aggiuntivi



# Visualizzazioni del Foglio

- ⇒ **Normale:** la più semplice e anche quella di default
- ⇒ **Anteprima interruzioni di pagina:** per vedere tutte le pagine e le interruzioni e per adattare il contenuto ad un solo foglio.
- ⇒ **Zoom:** per visualizzare il documento a diverse dimensioni da 200% a 10%



# I Grafici

---

- ⇒ I grafici sono **immagini** che rappresentano le tabelle, o meglio che **rappresentano i dati contenuti nelle tabelle.**
- ⇒ Risulta molto più semplice e immediato consultare un grafico piuttosto che una tabella.

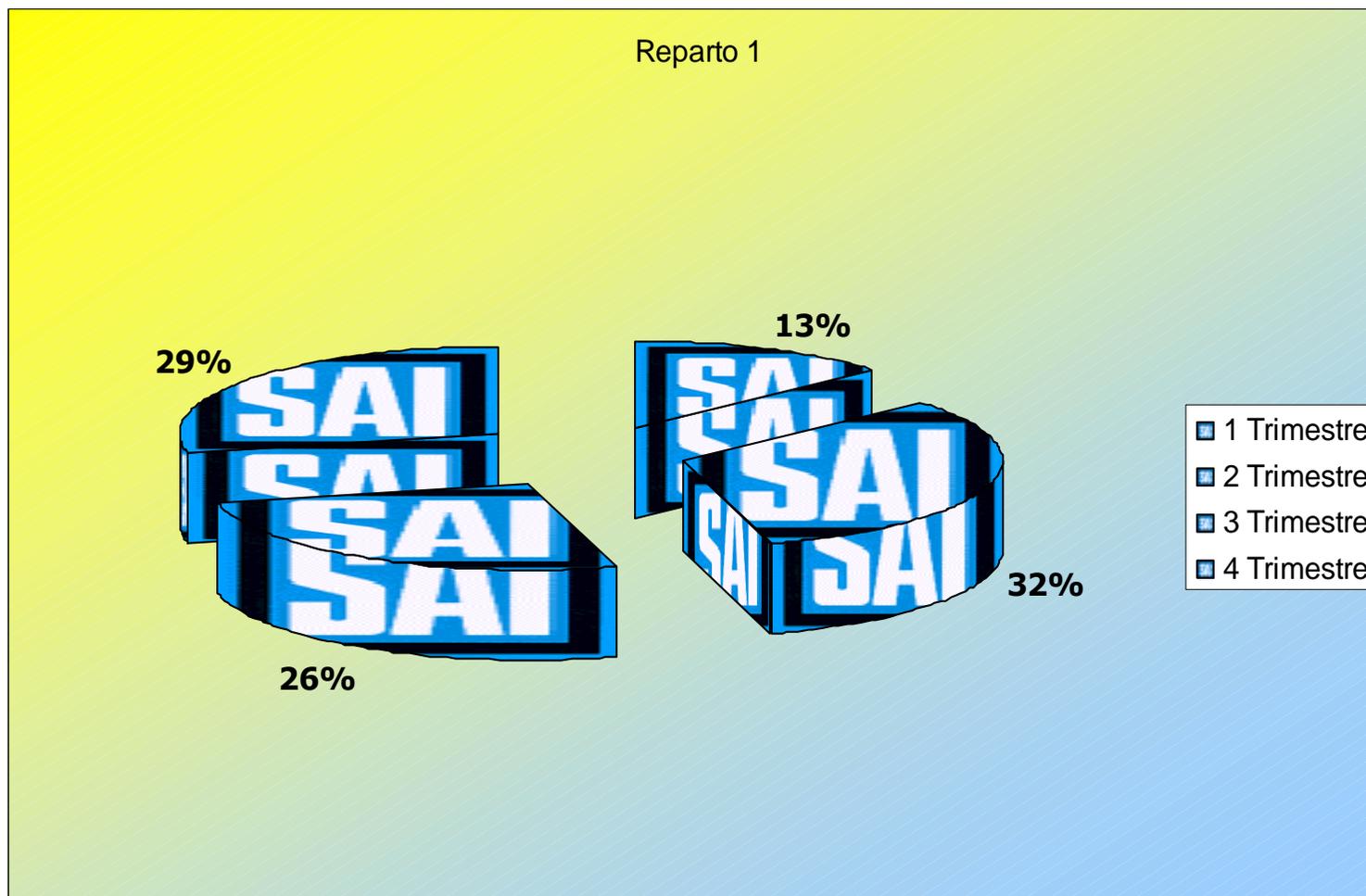
# *La comunicazione attraverso i Grafici*



- ⇒ La comunicazione attraverso immagini facilita la comprensione e l'apprendimento dei concetti
- ⇒ sono personalizzabili e possono rendere molto accattivante un lavoro che invece risulta “freddo” se espresso con valori tabellari
- ⇒ Usare colori caldi e toni accesi secondo la teoria dei colori complementari.



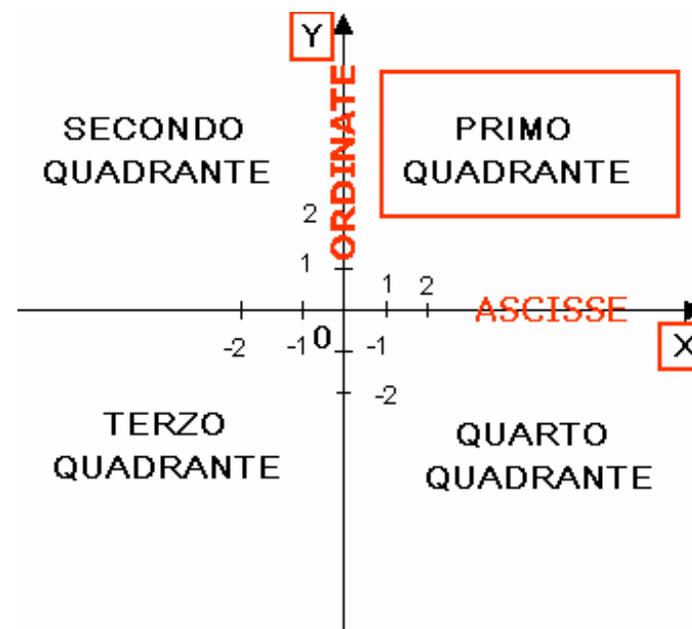
# Esempio di Grafico personalizzato





# Piano del Grafico

- ⇒ I grafici sono rappresentati sul **piano cartesiano**, diviso in quattro quadranti da due rette chiamate rispettivamente **ASCISSE** e **ORDINATE**, chiamate anche asse delle **X** e asse delle **Y**.
- ⇒ Il quadrante utilizzato in genere è il **primo**.
- ⇒ Il Programma Utilizzato per realizzare i grafici da Excel si chiama **Microsoft Graph**, ed è comune a tutte le applicazioni di Office.

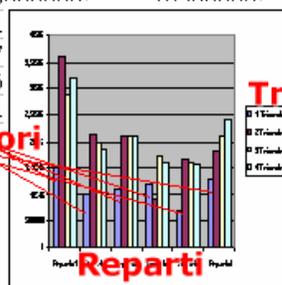




# Le Serie di dati

	1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre
Reparto 1	15000000	36000000	29000000	32000000
Reparto 2	10000000	21500000	20000000	18500000
Reparto 3	11000000	21000000	21000000	21000000
Reparto 4	12000000	9000000	17000000	16000000
Reparto 5	7000000	16500000	16000000	21000000
Reparto 6	13000000	18000000	21000000	21000000

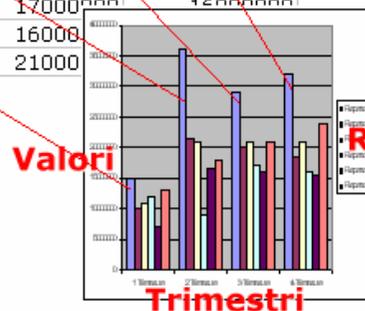
**Serie dati in COLONNA**



Gli istogrammi consentono di rappresentare e confrontare più serie di dati e in genere includono due elementi variabili per cui viene espresso un valore. Ecco perché sono visualizzabili con i valori in serie di Colonna o in serie di Riga. In caso di lunghezza uguale Excel dispone in serie Orizzontale

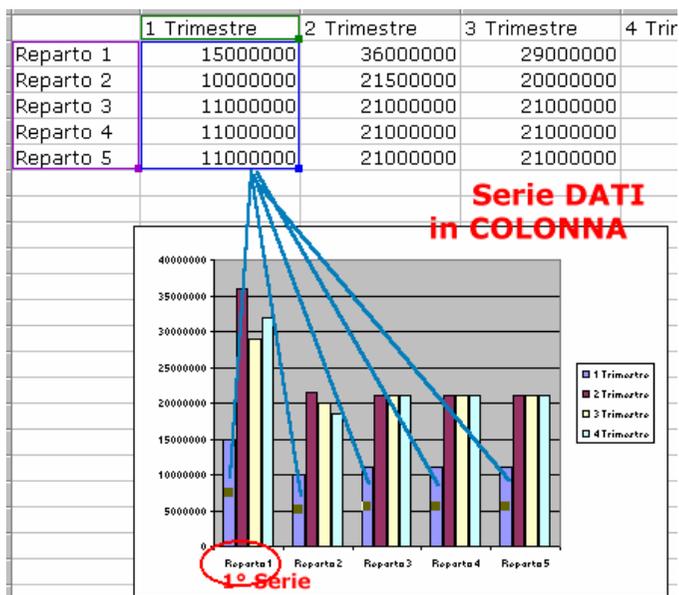
	1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre
Reparto 1	15000000	36000000	29000000	32000000
Reparto 2	10000000	21500000	20000000	18500000
Reparto 3	11000000	21000000	21000000	21000000
Reparto 4	12000000	9000000	17000000	16000000
Reparto 5	7000000	16500000	16000000	21000000
Reparto 6	13000000	18000000	21000000	21000000

**Serie dati in RIGA**

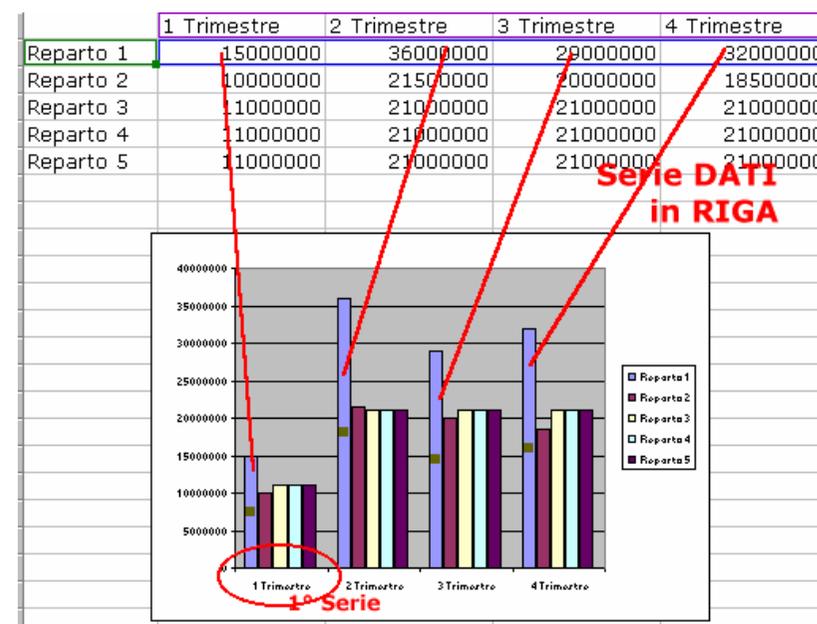




# Disposizione delle Serie di dati



**SERIE DI DATI:** è un insieme di valori che rappresentano lo stesso oggetto (elemento) della tabella, ad valori per lo stesso Trimestre o per lo stesso Reparto.



MsGraph dispone sempre sull'asse delle X (Ascisse) il lato più lungo della tabella (serie di dati) questo per esigenze di formattazione e predispone l'altro elemento variabile in legenda.



# Approfondimento: Dati di origine

	A	B	C	D	E
1		1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre
2	Reparto 1	15000000	36000000	29000000	32000000
3	Reparto 2	10000000	21500000	20000000	18500000
4	Reparto 3	11000000	21000000	21000000	21000000
5	Reparto 4	11000000	21000000	21000000	21000000
6	Reparto 5	11000000	21000000	21000000	21000000
7					
8					

**Dati di origine**

Intervallo dati Serie

Serie

1 Trimestre  
2 Trimestre  
3 Trimestre  
4 Trimestre

Nome: 2 =Foglio1!\$B\$1

Valori: 3 =Foglio1!\$B\$2:\$B\$6

Etichette asse categorie (X): 1 =Foglio1!\$A\$2:\$A\$6

Aggiungi Elimina

OK Annulla

Le serie sono modificabili nei diversi elementi  
**Nome:** Etichetta della serie

**Valori:** Intervallo di valori della serie

**Etichette asse**

**categorie:** Etichette per l'asse delle X

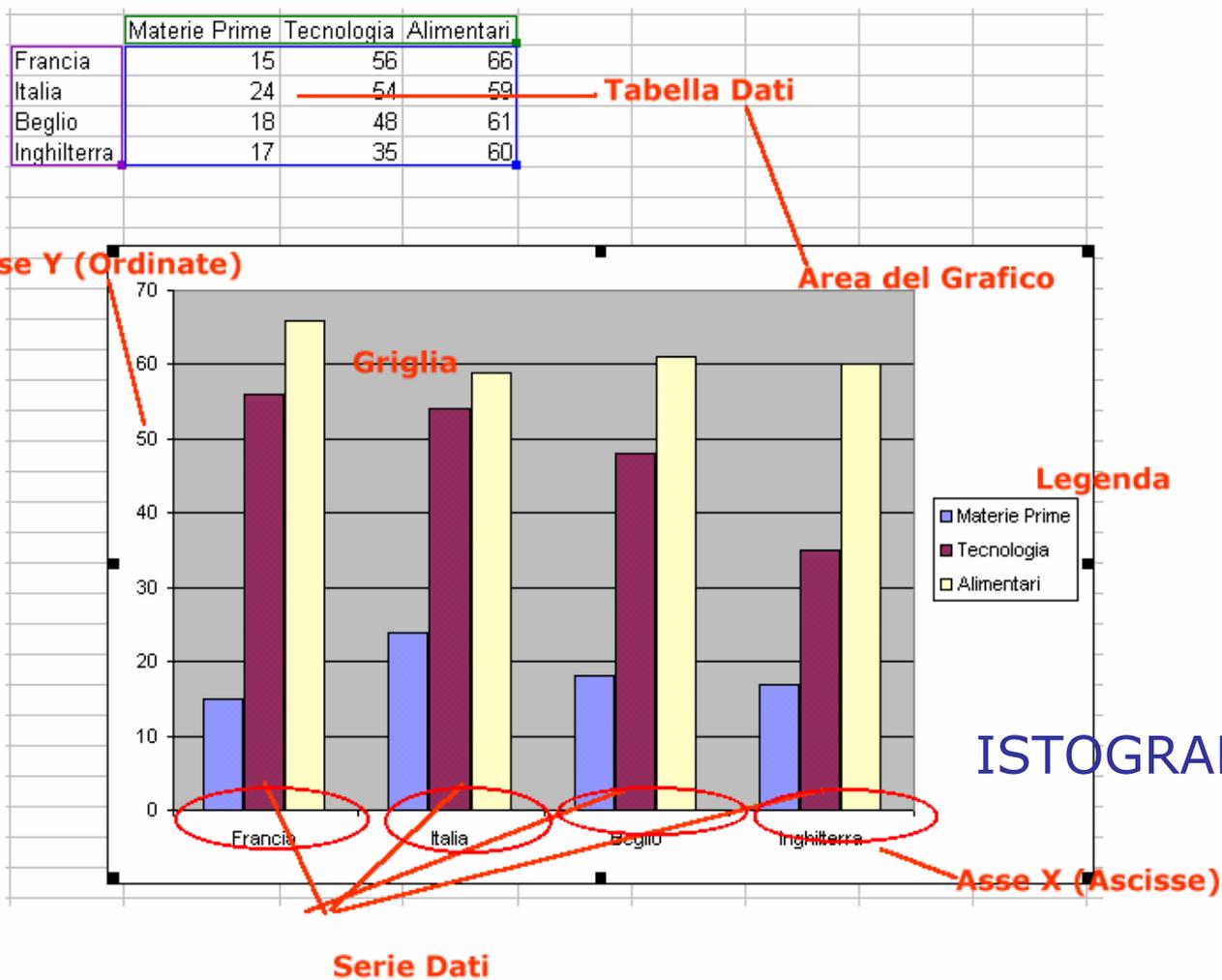
**Serie:** possono essere aggiunte o eliminate

36					
37					

0 + Reparto 1 Reparto 2 excel

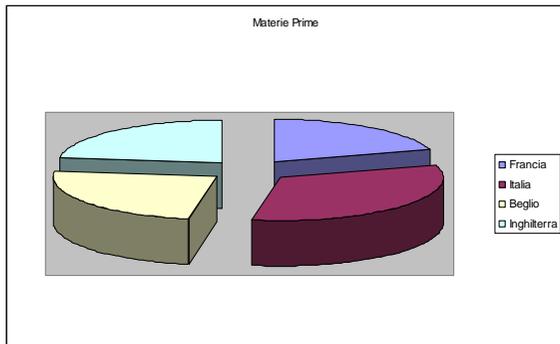


# Elementi del Grafico

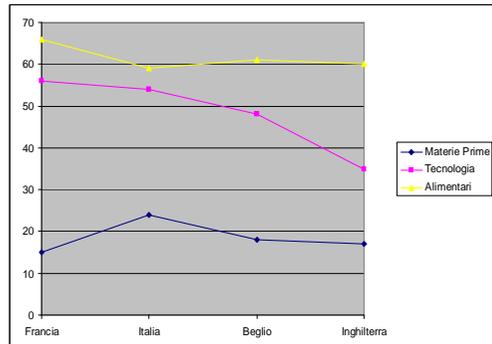




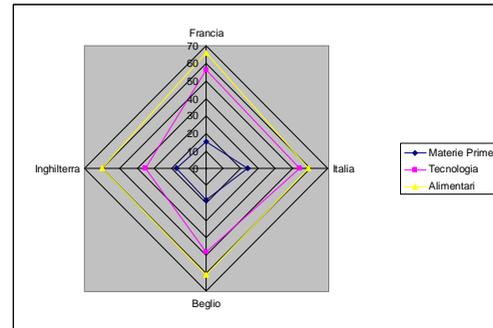
# Tipi di Grafici



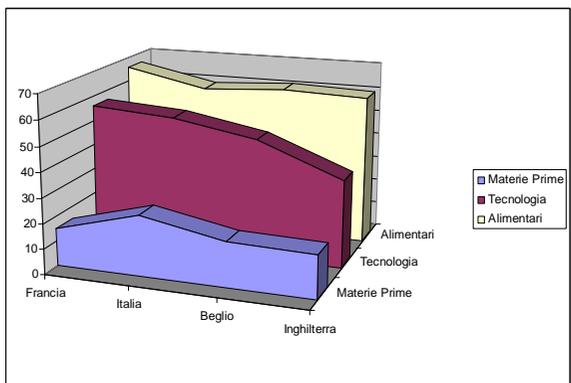
Torta 3D



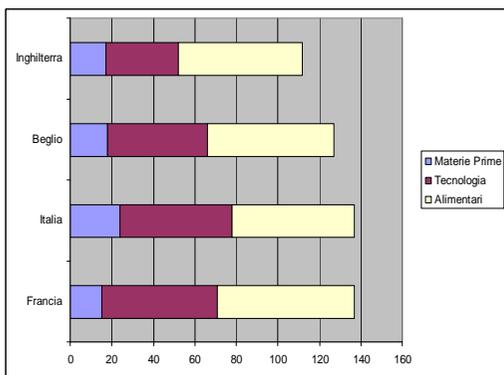
Linee



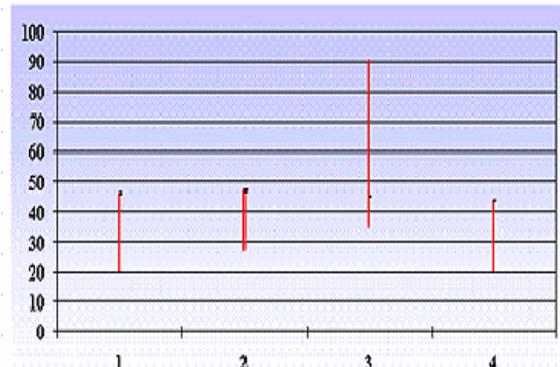
Radar



Aree 3D

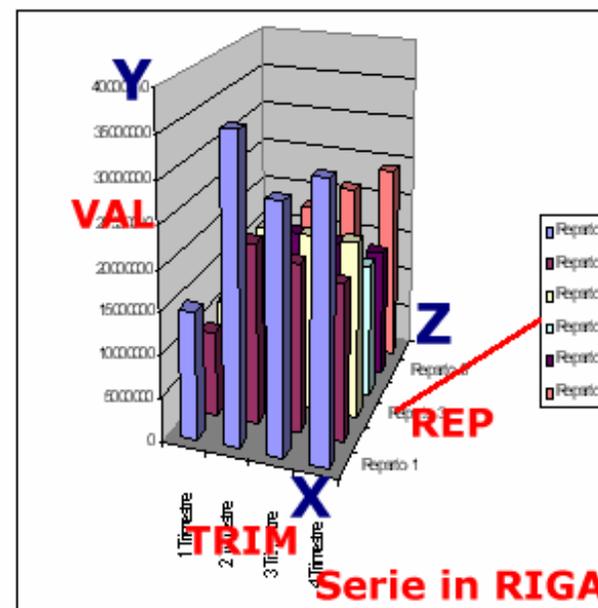
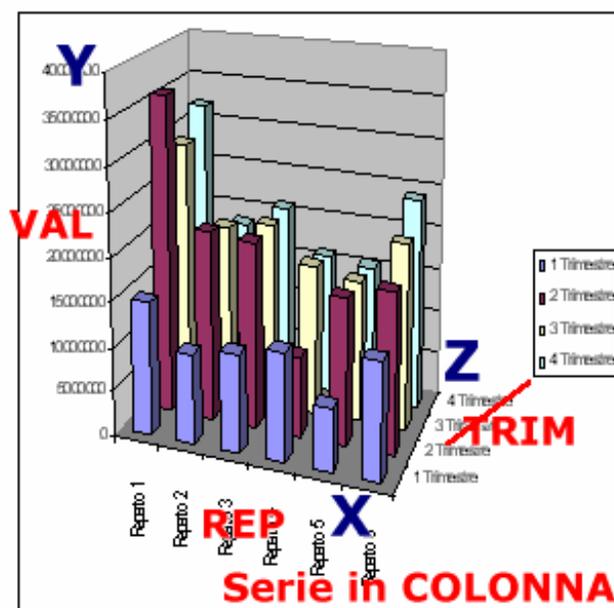


Barre



Azionario

# Grafici 3D: Tridimensionali ISTOGRAMMI



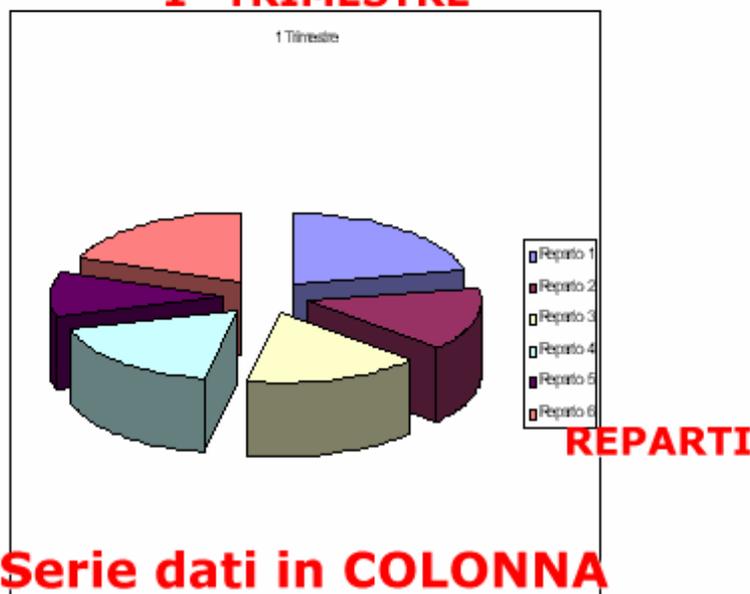
Rappresentano su 3 piani tutti e 3 gli elementi della tabelle, variabili (Xe Z) e valori (Y).

# Grafici 3D: Tridimensionali

## DIAGRAMMI A TORTA

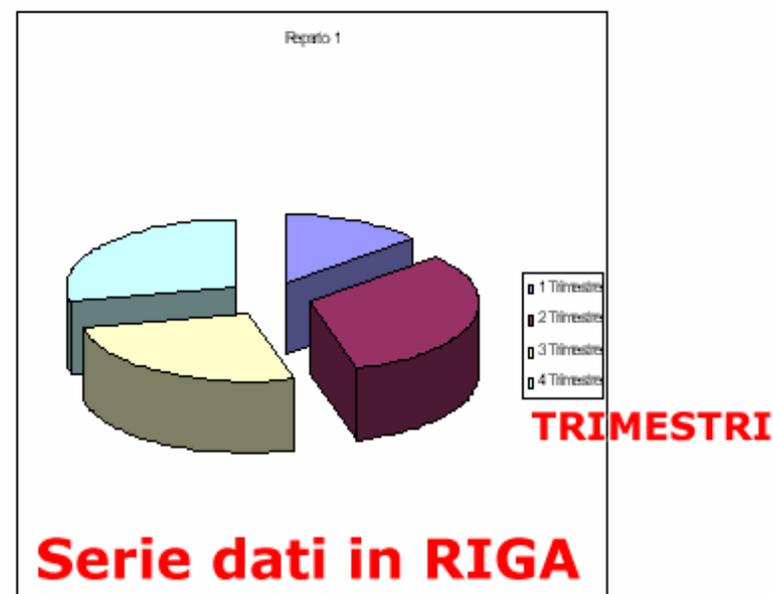


**1° TRIMESTRE**



**Variazione % REP  
per il singolo TRIM**

**1° REPARTO**



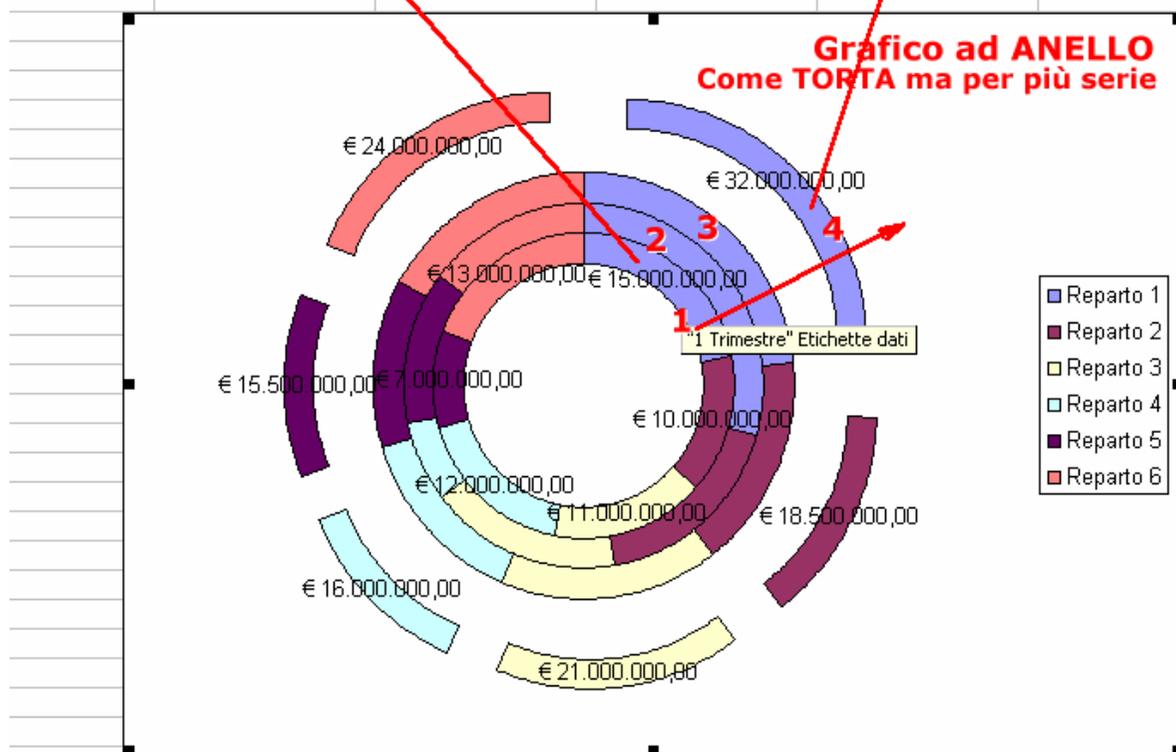
**Variazione % TRIMESTRI  
per il singolo REPARTO**

Rappresentano in 3 dimensioni una sola serie di valori su un totale o i vari reparti per ogni singolo trimestre o i vari trimestri per ogni singolo reparto. Se selezionate serie multiple di dati, solo il primo di questi viene rappresentato come torta, usare per serie multiple grafici ad ANELLO



# Grafici ad ANELLO

	1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre
Reparto 1	€ 15.000.000,00	€ 36.000.000,00	€ 29.000.000,00	€ 32.000.000,00
Reparto 2	€ 10.000.000,00	€ 21.500.000,00	€ 20.000.000,00	€ 18.500.000,00
Reparto 3	€ 11.000.000,00	€ 21.000.000,00	€ 21.000.000,00	€ 21.000.000,00
Reparto 4	€ 12.000.000,00	€ 9.000.000,00	€ 17.000.000,00	€ 16.000.000,00
Reparto 5	€ 7.000.000,00	€ 16.500.000,00	€ 16.000.000,00	€ 15.500.000,00
Reparto 6	€ 13.000.000,00	€ 18.000.000,00	€ 21.000.000,00	€ 24.000.000,00



I grafici ad anello vengono utilizzati, come i grafici a torta, per rapportare la percentuale (ratio) di ogni segmento, o pezzo, all'anello intero. La differenza fra un grafico ad anello e un grafico a torta è che il grafico ad anello può mostrare più di una serie di dati - ogni serie diventa un anello. Si legge ogni anello separatamente, raffrontando i segmenti. Risulta un po' più difficile raffrontare lo stesso segmento di una voce fra diversi anelli; perciò i grafici ad anello risultano migliori in presenza di serie di dati limitate (due o tre). I grafici ad anello sono un'eccellente alternativa ai grafici a torta multipla.



# Uso dei Grafici

- ⇒ **Istogrammi:** particolarmente indicati per rappresentare valori assoluti (i fatturati mensili, per esempio) o per favorire confronti, comunque per più serie di dati.
- ⇒ **Grafici a Torta:** particolarmente indicati per interpretare la ripartizione di un unico dato globale, ad esempio una percentuale su di un unico totale.
- ⇒ **Grafici Lineari:** Si presta bene per descrivere il variare nel tempo di fenomeni della natura più disparata: commerciali, scientifici, naturali
- ⇒ **Grafici particolari:** azionari, dispersione di punti a bolle e grafici personalizzati.



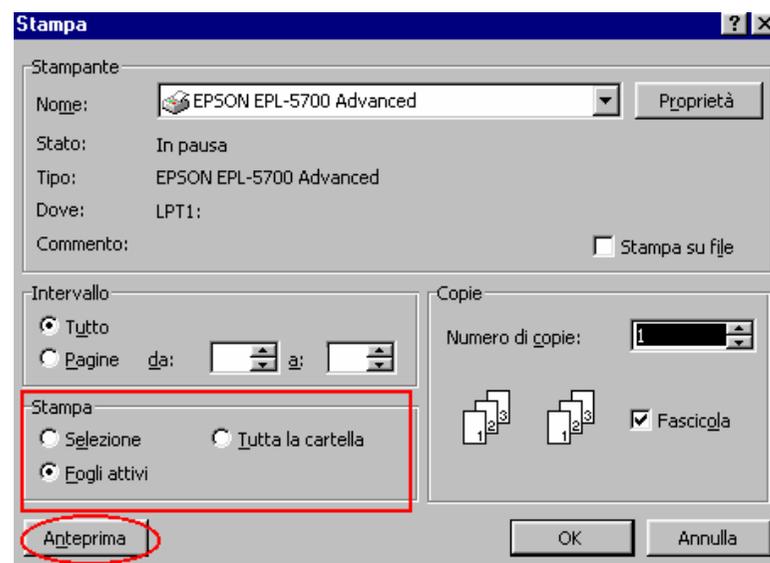
# Modifica dei Grafici

- ⇒ **Formato Area:** racchiude tutte le modifiche effettuabili sul formato, come colori, caratteri, linee e sfondi delle serie e dell'area del grafico.
- ⇒ **Tipo di Grafico:** consente di cambiare il tipo di grafico scelto in partenza
- ⇒ **Dati di Origine:** consente di modificare l'ordinamento delle serie (riga--> colonna o colonna--> riga) e di aggiungere o modificare aree relative ad alcune serie
- ⇒ **Opzioni Grafico:** consente di inserire titoli ed etichette, aggiungere e togliere assi e modificare le griglie
- ⇒ **Posizione Grafico:** Trasforma un oggetto in un grafico a piana pagina



# Stampa in Excel

- ⇒ Excel consente di scegliere quale elemento stampare
  - ⇒ Selezione, Foglio Attivo o tutta la Cartella
- ⇒ Ripetere righe e colonne
- ⇒ Effettuare orientamenti e adattamenti
- ⇒ Impostare Intestazione e Piè di pagina
- ⇒ Impostare margini ed elementi da accludere
- ⇒ Analizzare con l'Anteprima di Stampa



# *Funzioni Avanzate Analisi dei Dati*

---

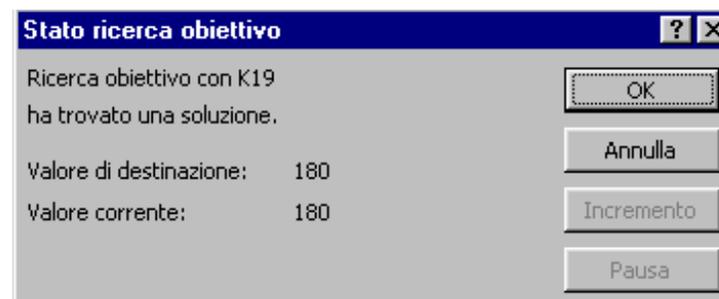


- ⇒ Risolutore
- ⇒ Ricerca Obiettivo
- ⇒ Realizzazione Scenari
- ⇒ Funzioni di Riepilogo: Tabelle Pivot



# Ricerca Obiettivo

- ⇒ Viene utilizzata per ottenere un risultato prefissato da una formula modificando uno dei valori (variabile) che la formula usa.
- ⇒ Excel lavora per tentativi





# Risolutore

⇒ Rappresenta l'evoluzione della ricerca obiettivo, consente di calcolare soluzioni per scenari di tipo what-if basati su celle variabili e celle impostate per il vincolo.

**Obiettivo** → Imposta cella obiettivo: \$G\$17

**Vincoli** → Vincoli:  
\$E\$6:\$E\$15 >= \$G\$22  
\$G\$17 = \$G\$23  
\$G\$6:\$G\$15 = \$G\$21

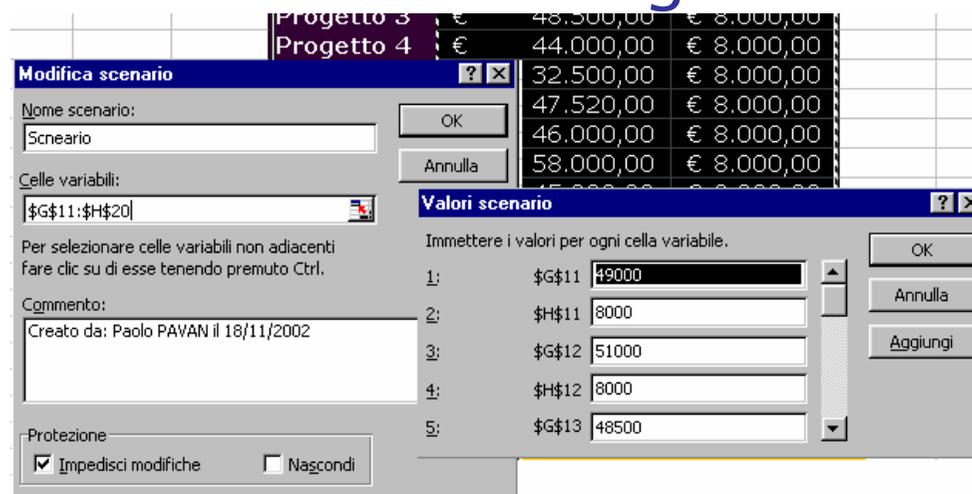
**Risultato** → Risolvi

**Celle che variano** → Cambiando le celle: \$E\$6:\$F\$15



# Scenari

- ⇒ Mostrano visioni particolari dei dati presenti nel foglio.
- ⇒ Consentono di fare confronti tra differenti scenari per lo stesso insieme di dati
- ⇒ Possono essere salvati come Riepiloghi senza modificare i dati originali sul foglio





# Aggiunte di Excel

- ⇒ Per impostazione predefinita, le aggiunte elencate nella tabella seguente vengono installate nella cartella Libreria, contenuta nella cartella in cui è installato Microsoft Excel, o in una delle sue sottocartelle. Se non è possibile trovare una determinata aggiunta sul disco rigido o su un'unità di rete, occorrerà installarla. Sarà quindi possibile utilizzare il comando Aggiunte del menu Strumenti per caricarla in Microsoft Excel.
- ⇒ Aggiunta Collegamenti Access
- ⇒ Analysis ToolPak
- ⇒ AutoSave
- ⇒ Conditional Sum Wizard
- ⇒ File Conversion Wizard
- ⇒ Lookup Wizard
- ⇒ ODBC Add-In
- ⇒ Gestione rapporti
- ⇒ Microsoft Excel Internet Assistant
- ⇒ Aggiunta Risolutore
- ⇒ .....

# *Funzioni Avanzate Gestione dei Dati*

---



- ⇒ Ordinamento Dati
- ⇒ Filtro Dati
- ⇒ Consolidamento
- ⇒ Subtotali
- ⇒ Struttura
- ⇒ Tabelle Pivot



# Consolidamento

- ⇒ E' una funzione utile di Excel che consente di consolidare (raggruppare) alcune celle su fogli o cartelle differenti su di un unico foglio.
- ⇒ E' una funzione riepilogativa

The screenshot displays an Excel spreadsheet with a table of quarterly consolidated data. A yellow box highlights the header 'TOTALI TRIMESTRI CONSOLIDATI'. The table data is as follows:

4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	€ 243.000
13	€ 313.000
14	€ 295.000
15	€ 292.500
16	<b>Totale</b> € 1.143.500
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

The 'Consolida' dialog box is open, showing the following settings:

- Funzione: Somma
- Riferimento: [Empty]
- Tutti i riferimenti: Foglio1!\$F\$2, Foglio1!\$F\$3, Foglio1!\$F\$4, Foglio1!\$F\$5
- Usa etichette in:  Riga superiore,  Colonna sinistra
- Crea collegamenti con i dati originali

Red boxes highlight the 'Funzione' dropdown and the 'Riferimento' field. A red arrow points from the 'Elementi Consolidati' label to the 'Tutti i riferimenti' list.



# Subtotali

- ⇒ Sono funzioni molto utili che consentono di riepilogare agevolmente i dati dopo averli ordinati per gruppi coerenti su cui calcolare i subtotali
- ⇒ I calcoli vanno fatti su campi numerici (somme, medie, conteggi)

*Pulsanti per i livelli  
(espansione/compressione)*

**SUBTOTALI**

**=SUBTOTALE(9;E2:E10)**

Il numero indica il tipo di funzione (9=Somma)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	MESE	VENDITORE	CATEGORIA	UNITA'	FATTURATO
2	Febbraio	Bianchi	Stampanti	50	L. 2
3	Febbraio	Bianchi	Modem	100	L. 1
4	Febbraio	Bianchi	Monitor	50	L. 1
5	Gennaio	Bianchi			
6	Gennaio	Bianchi			
7	Gennaio	Bianchi			
8	Marzo	Bianchi			
9	Marzo	Bianchi			
10	Marzo	Bianchi			
11	<b>Totale Bianchi</b>				
12	Febbraio	Rossi			
13	Febbraio	Rossi			
14	Febbraio	Rossi			
15	Gennaio	Rossi			
16	Gennaio	Rossi			
17	Gennaio	Rossi			
18	Marzo	Rossi			
19	Marzo	Rossi			

The Subtotal dialog box is open, showing the following settings:

- Ad ogni cambiamento in: VENDITORE
- Usa la funzione: Somma
- Aggiungi subtotali a:
  - CATEGORIA
  - UNITA'
  - FATTURATO
- Sostituisci i subtotali correnti
- Interruzione di pagina tra gruppi
- Riepilogo sotto i dati



# Struttura

- ⇒ Il comando raggruppa e struttura consente di raggruppare dati sul foglio in modo da poter gestire ed evidenziare i dati essenziali su fogli ricchi di informazioni.
- ⇒ Si realizzano su fogli che contengono calcoli, come i totali usati in genere come elementi cardine per il raggruppamento

	A	B	C	D	E	F
		1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre	Totale Reparti
14	Tot TRIM	243000000	313000000	295000000	292500000	1143500000
15						
16						
17						
18	Percentuale Mensile	21%	27%	26%	26%	100%

*Pulsanti dei livelli*

*Struttura che può essere aperta o chiusa*



# Tabelle Pivot (1)

- ⇒ Sono strumenti che permettono di analizzare i dati contenuti in tabelle in modo flessibile ed intuitivo, consentendo di raggruppare e riassumere i dati in modo semplice ed immediato.
- ⇒ Si ottengono disponendo i campi di un elenco in modo differenziato e effettuando dei calcoli su quelli numerici.



# Tabelle Pivot (2)

MESE	VENDITORE	CATEGORIA	UNITA'	FATTURATO	PROVVIGIONI	PAGATO
Gennaio	Bianchi	Stampanti	100	L. 5.000.000	L. 150.000	si
Gennaio	Rossi	Stampanti	350	L. 16.500.000	L. 495.000	si
Gennaio	Verdi	Stampanti	200	L. 9.500.000	L. 285.000	no
Gennaio	Bianchi	Modem	200	L. 3.000.000	L. 90.000	si
Gennaio	Rossi	Modem	100	L. 540.000	L. 54.000	no

**Autocomposizione Tabella pivot - Passaggio 3 di 4**

Impostare la tabella pivot trascinando i pulsanti dei campi sulla destra nelle varie aree del diagramma sulla sinistra.

**Campi per il Riepilogo**

**Valori Tabella riepilogati**

PAGINA

COLONNA

RIGA

DATI

**Campi Numerici**

MESE

PAGATO

VENDITOF

CATEGOR

UNITA'

FATTURA

PROVVIGI

Annulla < Indietro Avanti > Fine

Qui vanno inseriti i campi su cui si effettua il raggruppamento

Qui vanno inseriti i campi numerici su cui fare i calcoli (somme o medie)

Qui vanno inseriti i campi da visualizzare (etichette) nella tabella pivot



# Le Macro in Excel

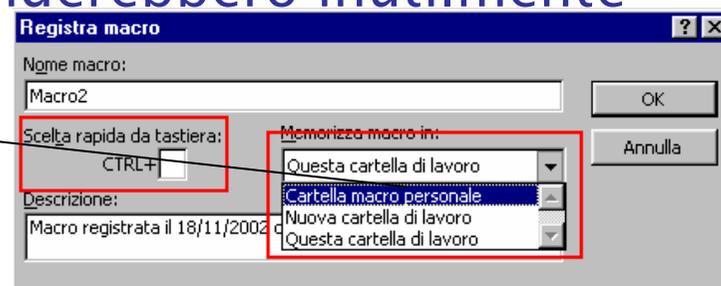
- ⇒ Le macro sono routine (serie di istruzioni), composte da operazioni che registrate e ripetute in sequenza, alla pressione di un bottone o di una combinazione di tasti velocizzano di molto alcune operazioni ripetitive con Excel
- ⇒ Le macro possono essere registrate semplicemente usando il “Registratore di Macro” oppure scritte e modificate a mano usando l’Editor di “Visual Basic”



# Il Registratore delle Macro

- ⇒ E' lo strumento che consente di realizzare macro con semplicità senza bisogno di conoscere il Vba, registrando le nostre operazioni con Excel e ripetendole fedelmente in modo automatizzato. Occorre comunque rispettare alcune semplici regole:
  - ⇒ il registratore va utilizzato solo per le operazioni sequenziali rigide;
  - ⇒ in fase di registrazione è opportuno evitare operazioni ridondanti che renderebbero inutilmente pesante il codice autentico

*Una Macro può essere salvata nel file corrente oppure nel file personal.xls (Cartella Macro)*





# Teoria delle Macro

- ⇒ Una macro è una procedura VBA ovvero un set di istruzioni che eseguono un'azione.
- ⇒ Con Excel esistono due tipi di procedure:
  - ⇒ **Subroutines**: sono procedure che eseguono un'azione specifica. Viene definita attraverso due codici Sub ed End Sub. Una macro può essere definita una subroutine
  - ⇒ **Functions**: sono procedure che restituiscono un risultato. Oltre alle funzioni incorporate di Excel è possibile creare funzioni personalizzate che possono essere usate come le funzioni di Excel. Vengono definite attraverso due codici Function ed End Function.



# Esempio Macro

## ⇒ Subroutines

Sub stampa()

ActiveWindow.SelectedSheets.PrintOut  
Copies:=1, Collate:=True

End Sub

## ⇒ Functions

Public Function AreaCerchio(Raggio)

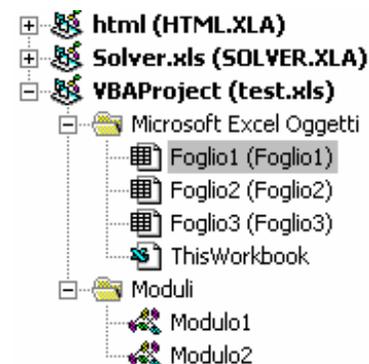
AreaCerchio = 3.141592654 \* Raggio ^ 2

End Function



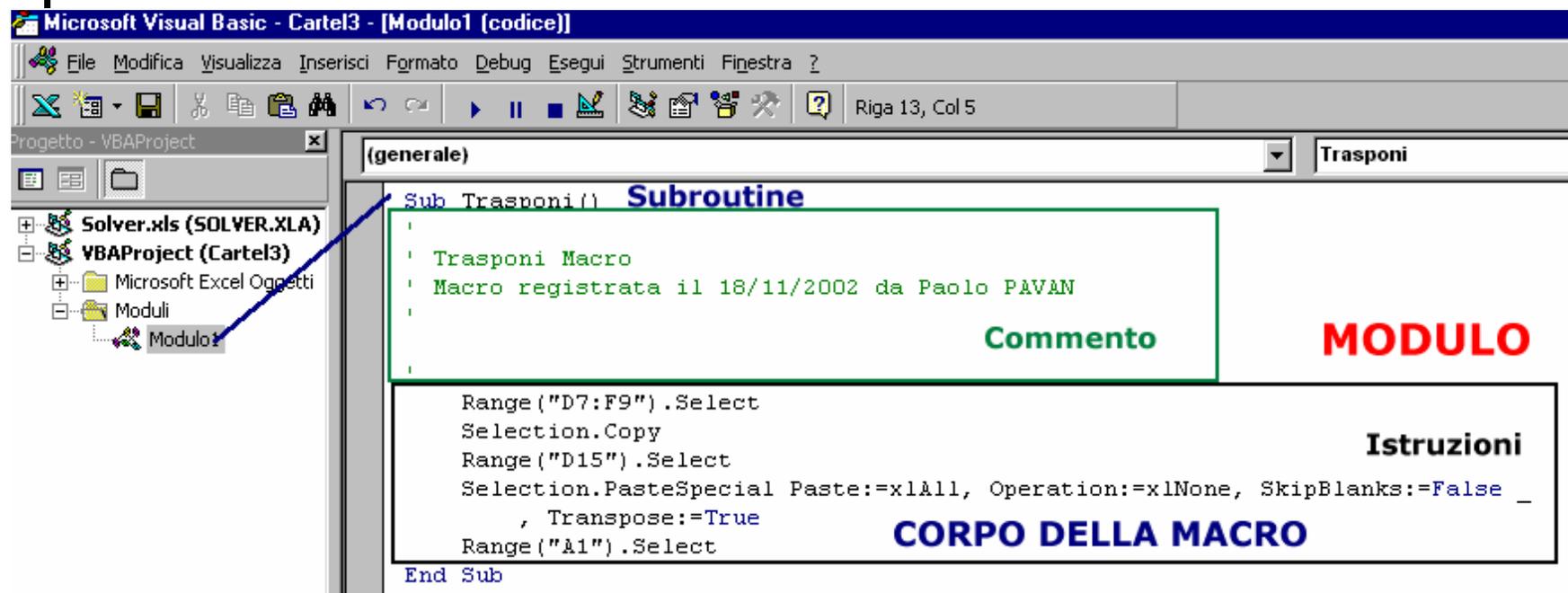
# Il Visual Basic Editor

- ⇒ E' l'ambiente utilizzato per creare, modificare e gestire le macro di Excel e di Office in generale, elaborandole manualmente.
- ⇒ Un **modulo** contiene una o più macro o subroutine, mentre un **progetto** contiene uno o più moduli.
- ⇒ Una macro in Excel viene conservata solo all'interno della cartella di lavoro in cui il codice è stato creato oppure nel foglio dati personal se espressamente indicato.





# Moduli in VBA



- ⇒ L'editor VBA presenta **3 sezioni**:
- ⇒ Finestra superiore delle proprietà
  - ⇒ Finestra a sinistra con indicati i diversi moduli
  - ⇒ Finestra a destra che ospita il listato della macro e viene detta **Modulo**



# Istruzioni in VBA (1)

```
Sub Trasponi()  
,  
' Trasponi Macro  
' Macro registrata il 18/11/2002 da Paolo PAVAN  
  Range("D7:F9").Select  
  Selection.Copy  
  Range("D15").Select  
  Selection.PasteSpecial Paste:=xlAll, Operation:=xlNone, SkipBlanks:=False _  
    , Transpose:=True  
  Range("A1").Select  
End Sub
```

- ⇒ l'oggetto precede l'azione che su di esso si compie: esattamente come in Excel, dove prima si definisce che cosa va trattato (selezione) e poi lo si tratta.
- ⇒ **Select:** Istruzione utilizzata sia per muovere o portare il cursore in una cella specifica oppure o per selezionare una zona del foglio.
- ⇒ **Copy:** istruzione che consente la copia negli appunti di una selezione



# Istruzioni in VBA (2)

## SELEZIONE

With Selection

```
.HorizontalAlignment = xlCenter  
.VerticalAlignment = xlBottom  
.WrapText = False  
.Orientation = 0  
.AddIndent = False  
.ShrinkToFit = False  
.MergeCells = False
```

End With

## FORMATTAZIONE

With Selection.Font

```
.Name = "Arial"  
.FontStyle = "Grassetto Corsivo"  
.Size = 14  
.Strikethrough = False  
.Superscript = False  
.Subscript = False  
.OutlineFont = False  
.Shadow = False  
.Underline = xlUnderlineStyleNone  
.ColorIndex = 3
```

End With

- ⇒ Gli attributi (proprietà, nel caso di VB) sono racchiusi nella coppia di istruzioni With ed End With: il tutto si potrebbe leggere "Con la selezione corrente imposta l'allineamento orizzontale, quello verticale e quant'altro secondo determinati parametri".
- ⇒ La seconda parte di macro si riferisce invece alla formattazione di alcune celle selezionate. I valori false o uguali a 0 potrebbero venire omissi. L'attributo With consente di evitare di ripetere With Selection.Font per più righe (ridondanza)



## *Esecuzione delle Macro*

---

- ⇒ Una macro può essere eseguita in vari modi:
  - ⇒ dal registratore stesso (Strumenti-Macro-Esegui) - ALT+F8
  - ⇒ Da una combinazione di tasti associata
  - ⇒ da un pulsante associando precedentemente la macro



# Macro e Pulsanti

- ⇒ E' possibile assegnare ai pulsanti delle macro eseguite alla pressione del medesimo.
- ⇒ Questo esempio mostra come al Cick sul Bottone venga mostrato il contenuto testuale di una MsgBox (Finestra Messaggio)

```
CommandButton1  
50000  
CommandButton1  
Private Sub CommandButton1_Click()  
MsgBox "Oggi vacanza"  
End Sub
```



# Significato del VBA (1)

- ⇒ non si tratta di un'estensione del linguaggio "padre", il Visual Basic standard, ma di un'evoluzione del sistema di macro tradizionalmente associata ai fogli elettronici;
- ⇒ una routine VBA, possiede una sintassi derivata dal VBA standard e si esegue soprattutto, anche se non esclusivamente, nell'ambiente di Excel;
- ⇒ grazie al "protocollo" Microsoft, l'**OLE Automation**, si hanno notevoli possibilità di cooperazione, in una logica Client/Server fra i vari membri del mondo Visual Basic.
  - ⇒ Il Visual Basic per applicazioni è lo strumento principe per la creazione di veri e propri applicativi di OFFICE AUTOMATION, derivati dalla suite di Microsoft Office.



## Oggetti del VBA (2)

⇒ Il linguaggio VBA è orientato agli oggetti, la cui sintassi si esprime:

⇒ ***oggetto.proprietà***

*L'oggetto precede  
sempre la Proprietà o il Metodo*

⇒ ***oggetto.metodo***

⇒ I veri oggetti costitutivi di un foglio elettronico sono, partendo dal basso: le celle, gli intervalli, i fogli, le cartelle di lavoro.



## Genealogia degli Oggetti (3)

- ⇒ Al culmine è collocato l'oggetto massimo, denominato **Application**, che costituisce, diciamo così, la madre di tutti gli Oggetti di Excel. Si tratta di Excel stesso e altrove Application corrisponderà a Word piuttosto che ad Excel. I figli, nipoti e pronipoti di tale capostipite sono:
- l'oggetto ***Workbook*** che è la cartella di lavoro (quella attualmente aperte)
  - l'oggetto ***Worksheet***, foglio di lavoro
  - L'oggetto ***Range***, intervallo di celle.



## Elementi sintattici del VBA (4)

- ⇒ ciascun oggetto fa parte di una famiglia o classe (di suoi simili) e l'accesso al singolo membro di ciascuna classe si effettua attraverso metodi "pluralistici", ai quali corrispondono insiemi (collection) di oggetti omogenei: Workbooks, Worksheet, Range, Cells
- ⇒ esattamente come accade per altri linguaggi i membri più elevati di una catena gerarchica si possono omettere, nel qual caso è sottinteso il soggetto attualmente attivo.
- ⇒ l'istruzione **Set** serve a definire un oggetto in una variabile.



## Oggetti tipici in VBA (5)

- ⇒ *Vengono raggruppati in gruppi di oggetti (Collection) per cui si definisce una sintassi di tipo pluralistico.*
  - ⇒ **WorkBooks** (Cartelle di lavoro), genitrici e contenitrici di
  - ⇒ **Sheets** (fogli) di diversi tipi, come **Charts** (fogli per grafici) e soprattutto **Worksheets** (Fogli di lavoro), questi ultimi comprendenti, a loro volta
  - ⇒ insiemi **Range** (Intervalli), ovvero raggruppamenti di **Cells** (celle).
  - ⇒ **Shapes** (Oggetti grafici come quelli creati con la barra strumenti Disegno)
  - ⇒ **OLEObjects** (oggetti OLE incorporati).



# Excel su INTERNET

## ⇒ Alcuni siti utili da consultare sul web

### ⇒ Microsoft Download Center

⇒ <http://office.microsoft.com/Downloads/Default.aspx>

### ⇒ Office in Pratica

⇒ [http://www.microsoft.com/italy/office/previous/2000/content/office\\_pratica/](http://www.microsoft.com/italy/office/previous/2000/content/office_pratica/)

### ⇒ Manuale Excel

⇒ <http://www.pokebook.it/excel/indice.php>

### ⇒ I consigli degli esperti

⇒ <http://www.microsoft.com/italy/office/previous/2000/experti/>