

SOFTWARE DI CALCOLO

**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA AZIENDALE
ING. PAOLA LAPADULA - UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELLA BASILICATA
A.A. 2024/2025**

SOMMARIO

- Excel
 - Area di lavoro
 - Lavorare con le celle
 - Inserire i dati, modificare, copiare e spostare, immissione automatica dei dati, applicare un formato
 - Le formule
 - Operatori aritmetici e funzioni predefinite, utilizzo di intervalli nelle formule, riferimenti/indirizzi assoluti, relativi e misti
 - Nidificare le funzioni
 - Il Layout, Anteprima di Stampa, Stampa e Formattazione dei dati

EXCEL

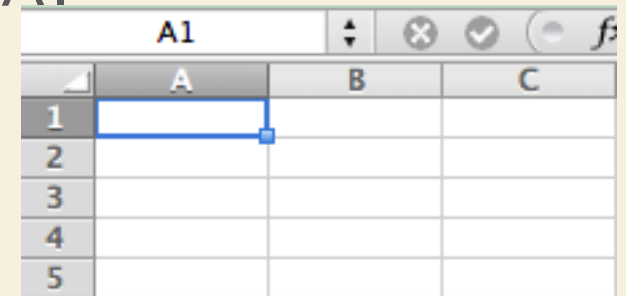
- Il programma Excel è un foglio elettronico della Microsoft facente parte del pacchetto Office
- I fogli elettronici (o fogli di calcolo) sono applicazioni utili per gestire grossi quantitativi di dati organizzati generalmente in tabelle o sotto forma di elenchi, su cui è possibile effettuare calcoli anche complessi in modo relativamente semplice

EXCEL

- Per lavorare con Excel:
 - Start di Windows → Microsoft Excel dal sottomenu Programmi
- Per uscire dal programma Excel, come al solito, basta fare clic sul pulsante di chiusura X posto in alto a destra della finestra di applicazione Excel,
 - oppure scegliere il comando File → Esci

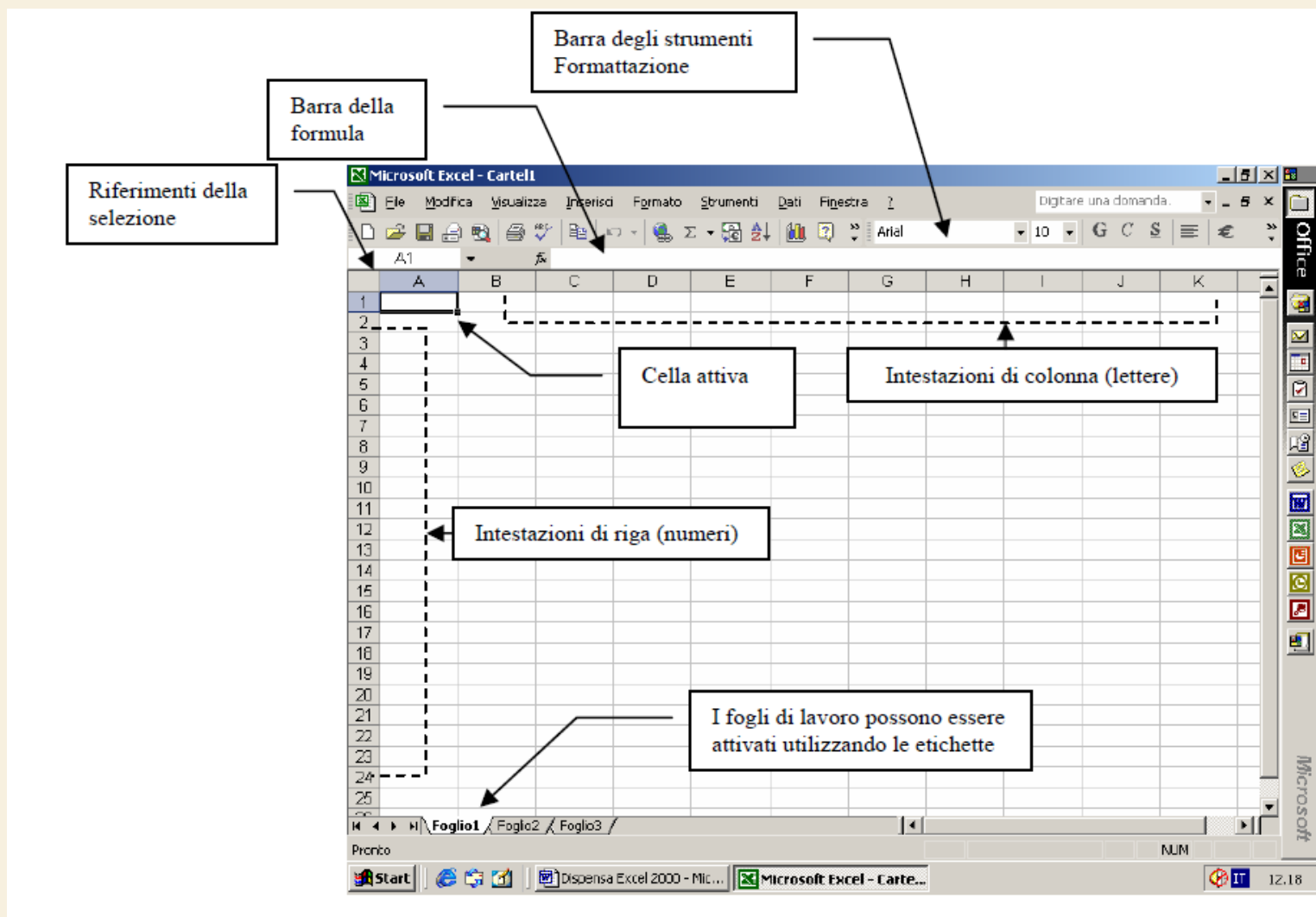
AREA DI LAVORO

- Cartella di lavoro
- Foglio elettronico (etichette)
- Griglia di righe e colonne
 - Lettere dell'alfabeto per le etichette delle colonne
 - Numeri in ordine crescente per le etichette delle righe
- Cella referenziata attraverso la sua posizione di riga e colonna
 - Esempio: prima cella in alto a sinistra ha l'indirizzo A1



	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			

AREA DI LAVORO



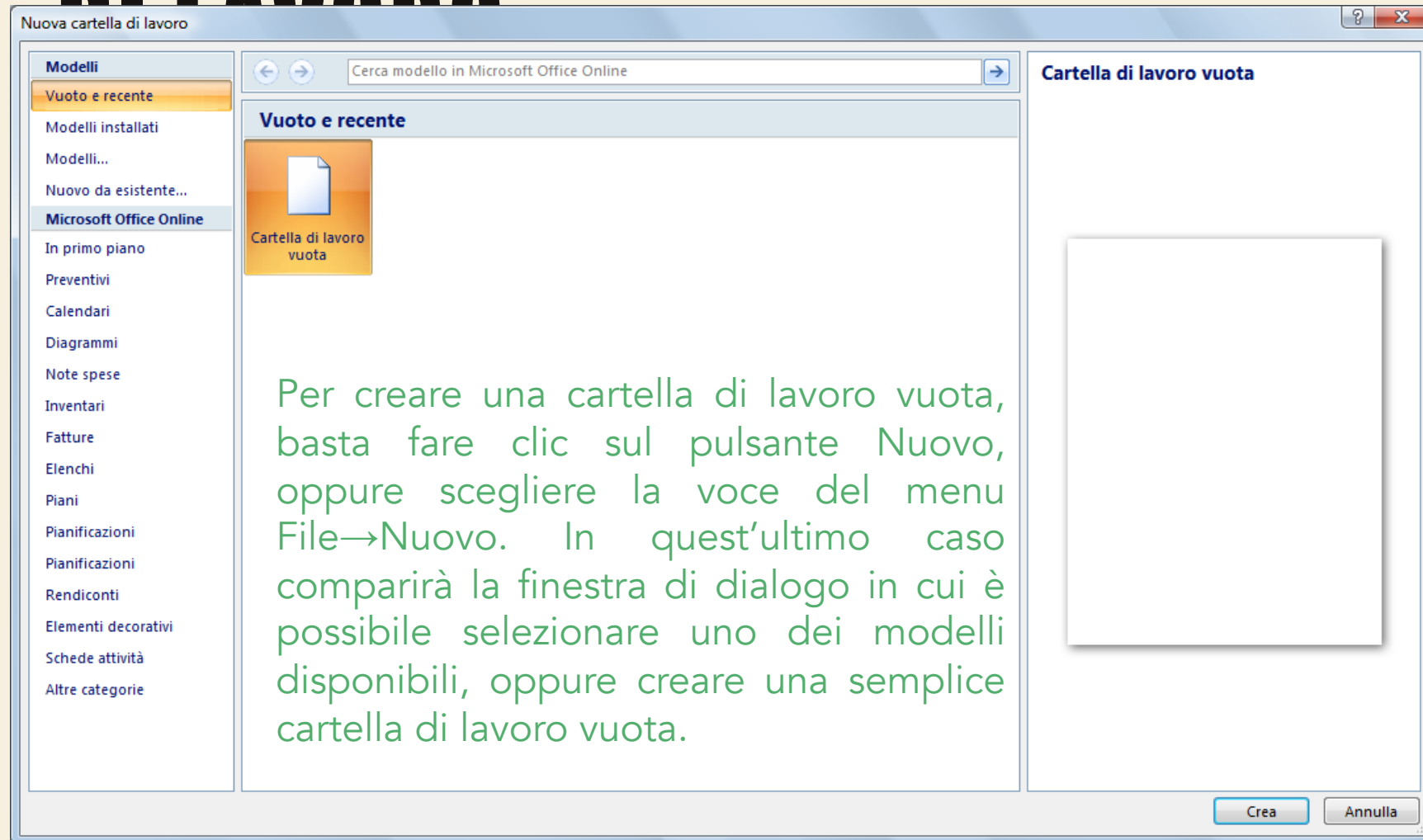
AREA DI LAVORO

- Si definisce **cartella di lavoro** l'oggetto creato con l'applicazione Excel
 - Una cartella di lavoro Excel può contenere uno o più fogli di lavoro
- I **fogli di lavoro** possono essere considerati le “pagine” o le “schede” della cartella di lavoro e sono gli elementi in cui vengono immessi e modificati i dati

AREA DI LAVORO

- Ciascun foglio di lavoro è suddiviso
 - in 256 colonne (indicate da sinistra a destra con le lettere A, B,..., Z, AA, AB,..., AZ, BA,..., IV)
 - e circa un milione di righe (numerate in ordine crescente dall'alto verso il basso)

CREAZIONE DI UNA CARTELLA DI LAVORO



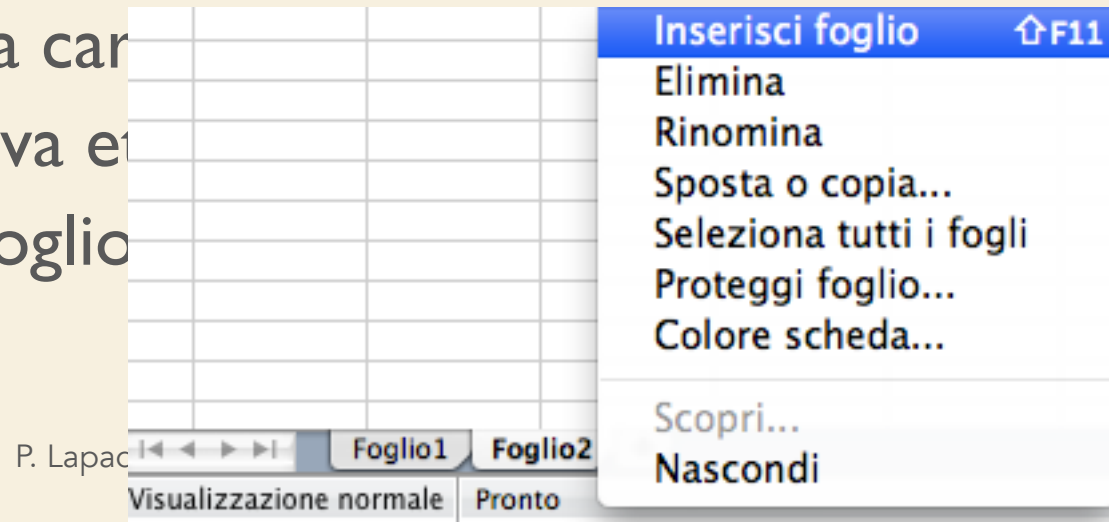
Salvare una cartella di lavoro



- Una volta creata una cartella di lavoro, è necessario salvarla per poterla recuperare in un secondo momento ed apportarvi delle modifiche
- Fare clic sul pulsante **Salva**, oppure scegliere il comando **File → Salva**
- Se si desidera creare più cartelle di lavoro in base a una cartella originale, si può salvare tale cartella come **modello**, per ritrovarla poi all'interno della finestra di dialogo ottenuta con **File → Nuovo**
 - **File → Salva con nome** e poi selezionare **Modello** nell'elenco a discesa **Salva come tipo**

GESTIRE LE CARTELLE DI LAVORO

- È possibile avere diversi tipi di fogli in ciascuna cartella (fogli di lavoro, fogli grafici)
 - fino a 255 fogli di lavoro
- Ciascun foglio si presenta come una diversa scheda della cartella di lavoro
- Fare clic sulla relativa etichetta per rendere attivo un foglio



GESTIRE I FOGLI DI CALCOLO

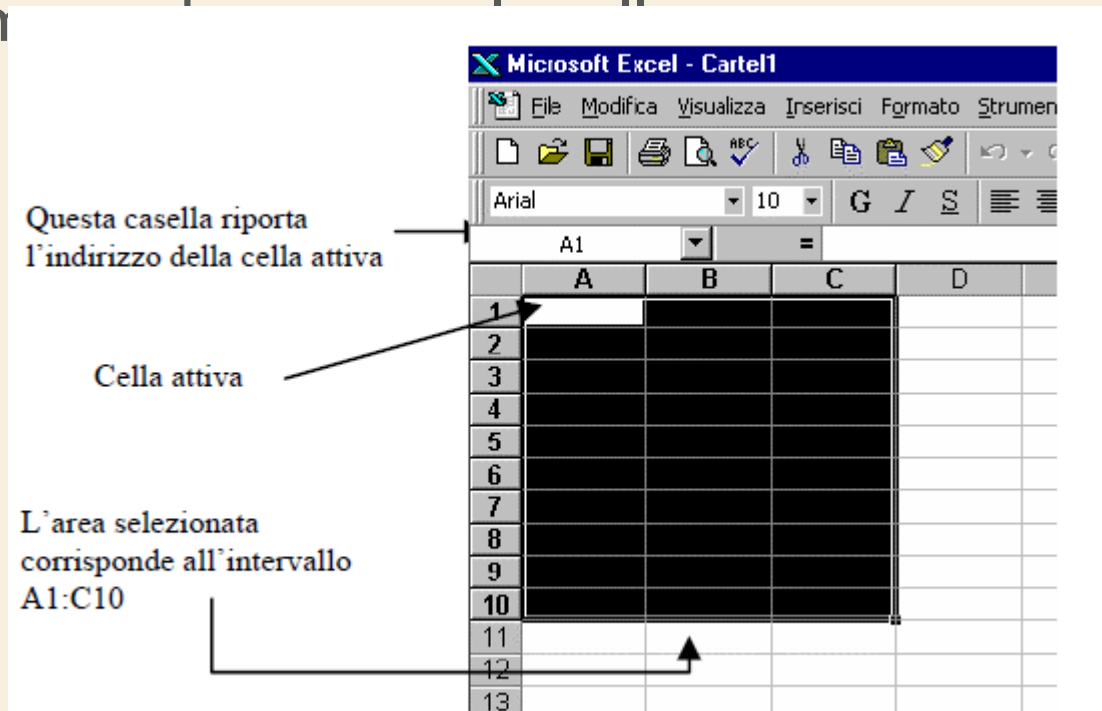
- Per **rinominare** un foglio di calcolo
 - Doppio clic sull'etichetta della scheda e digitare il nome desiderato
- È possibile **cambiare l'ordine** dei fogli all'interno di una cartella semplicemente “trascinando” la relativa etichetta nella nuova posizione
- È possibile duplicare un foglio
 - **Modifica → Sposta o copia foglio**

GESTIRE I FOGLI DI CALCOLO

- Per **eliminare** un foglio di lavoro bisogna innanzitutto attivare il foglio da eliminare, e quindi selezionare il comando **Modifica** → **Elimina Foglio**
 - l'eliminazione del foglio comporta la cancellazione definitiva del foglio e di tutti i suoi dati
- Usare il menu contestuale, tasto destro sull'etichetta del foglio di lavoro

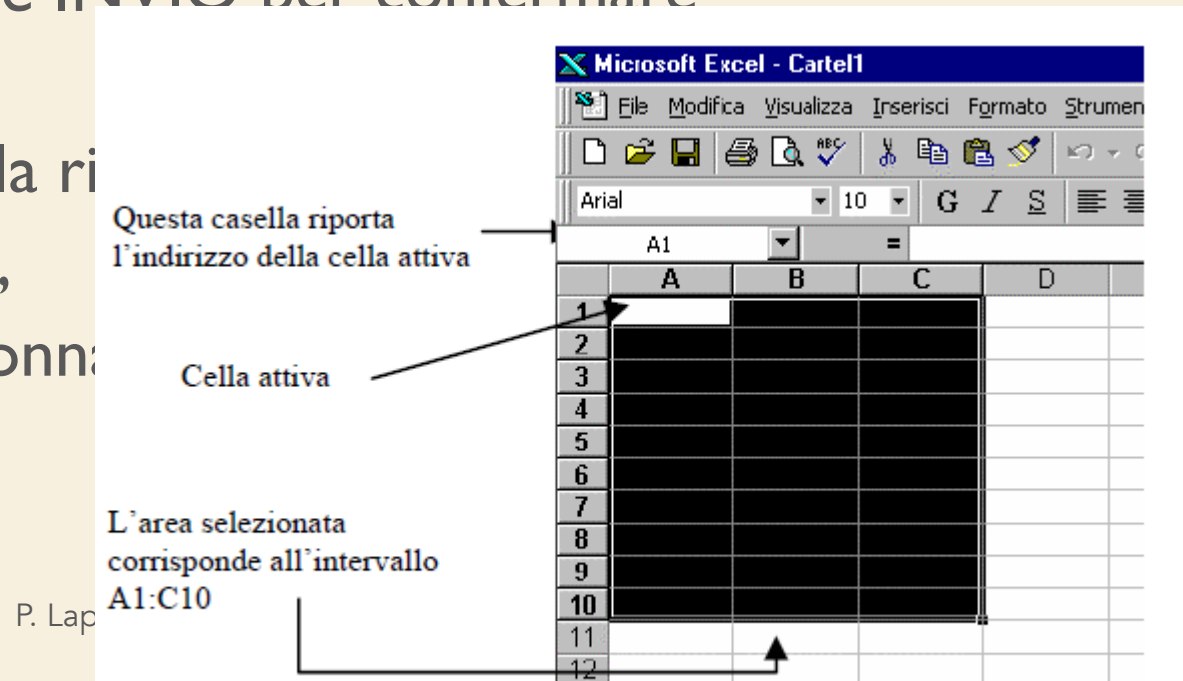
GESTIONE DEI DATI

- Per gestire i dati nelle celle del foglio di lavoro è necessario selezionare l'area in cui si desidera lavorare
- La selezione può consistere in un singolo intervallo di celle
- Cella attiva
- Usare i tasti di direzione ←, ↑, →, ↓



UTILIZZO DI CELLE E INTERVALLI

- I dati digitati attraverso la tastiera (testo, numeri, formule, ecc...) compariranno all'interno della cella attiva
- È necessario premere INVIO per confermare l'immissione dei dati
- La barra della formula riporta l'indirizzo della cella, intersezione tra colonna e riga



UTILIZZO DI CELLE E INTERVALLI

- Per selezionare un blocco di celle adiacenti (=intervallo di celle) è necessario fare clic sulla cella diagonale di un intervallo e, tenendo premuto il pulsante del mouse, trascinare fino a ricoprire l'intera area da selezionare, quindi rilasciare il pulsante del mouse
- Per selezionare riga e colonna posizionarsi sulle rispettive intestazioni

UTILIZZO DI CELLE E INTERVALLI

- Gli intervalli sono utili per eseguire un'operazione simultaneamente su di un blocco di celle, senza dover ripetere più volte lo stesso comando
- I comandi, quindi, possono riferirsi a singole celle oppure ad intervalli di celle
- Inoltre anche le formule inserite nelle celle possono far riferimento ad intervalli di celle
- È quindi importante considerare, accanto ai riferimenti di cella, i riferimenti di intervallo

I RIFERIMENTI DI INTERVALLO

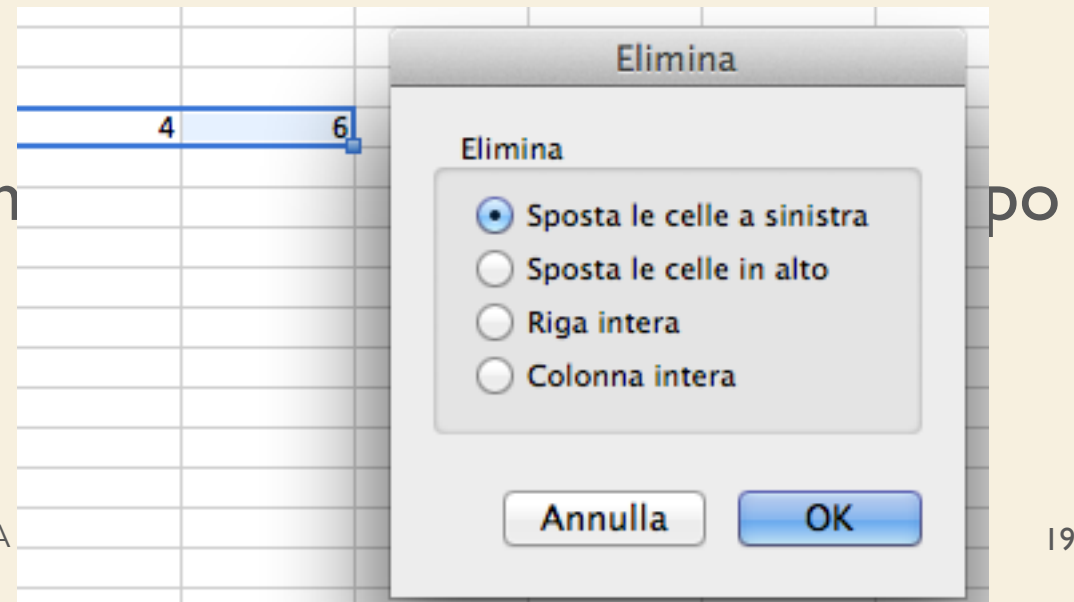


Esempio di
INTERVALLO
A1:C10

- consistono nell'indirizzo della cella nell'angolo in alto a sinistra del blocco rettangolare e quello della cella nell'angolo in basso a destra, separati da due punti
- Un intervallo può essere anche composto da più blocchi di celle
 - Per selezionare un intervallo multiplo si seleziona il primo intervallo, si tiene premuto il tasto **CTRL** e si seleziona l'intervallo successivo, e così via

LAVORARE CON LE CELLE

- Per inserire una cella vuota o un intervallo di celle vuote, si può ricorrere al menu **Inserisci** e scegliere la voce di comando opportuna (celle, righe, colonne) e quindi ripetere l'operazione finché occorre
- Per **inserire** o **eliminare** è possibile utilizzare anche il menu contestuale della selezione con il tasto destro del mouse



I VALORI DELLE CELLE



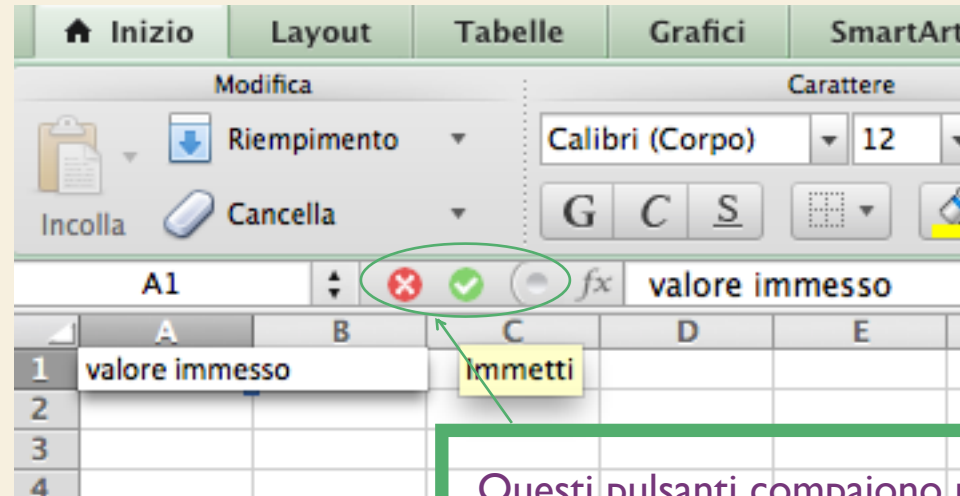
OGNI CELLA
Può contenere
255 caratteri
(testo o numeri)

- Le celle di un foglio di lavoro possono contenere diversi tipi di dati: etichette, valori e formule
 - I **dati testuali** prendono il nome di **etichette**, mentre i dati numerici vengono denominati **valori**
 - I valori comprendono numeri, date ed orari
 - Le **formule** rappresentano delle espressioni attraverso le quali è possibile eseguire i calcoli su valori contenuti in una o più celle

INSERIMENTO DI DATI IN UNA CELLA

- Dopo aver immesso i dati in una cella
 - Tasto invio
 - Tasto TAB per spostarsi da una cella all'altra
- Un altro modo per confermare o annullare i dati immessi nelle celle è quello di ricorrere ai pulsanti che compaiono sulla barra della formula nel momento in cui si immettono dei dati in una cella

Inserimento di dati in una cella

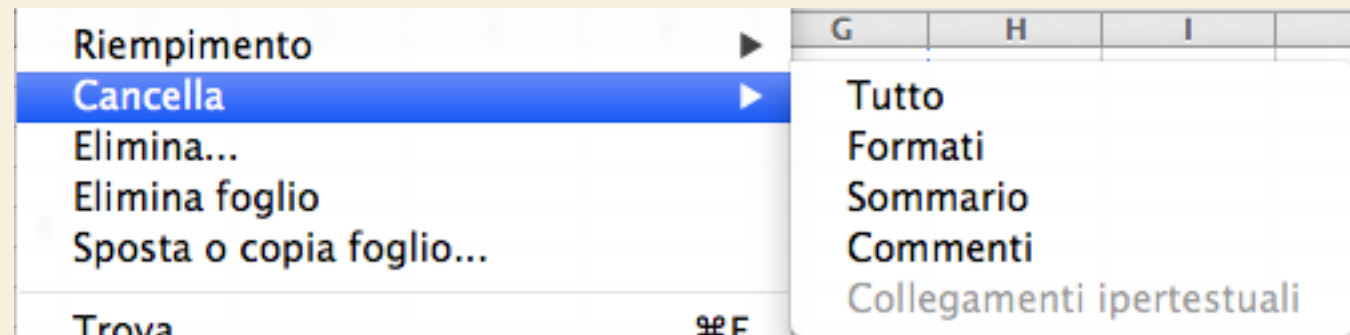


- Il pulsante  serve ad annullare la digitazione fatta, il pulsante  a confermarla

MODIFICA DEI DATI

- Per modificare il contenuto di una cella, basta fare doppio clic su di essa ed apportare le modifiche direttamente nella cella, e premere INVIO (o altro tasto equivalente) per confermare le modifiche
- Per cancellare i dati nelle celle, selezionare la cella o l'intervallo di celle e premere il tasto CANC oppure ricorrere al comando

Modifica →



COPIARE E SPOSTARE I DATI

- Usare la tecnica **copia/incolla**
- o **taglia/incolla** oppure,
 - più semplicemente si può utilizzare il mouse
 - dopo aver selezionato le celle, posizionarsi con il puntatore sul bordo dell'intervallo selezionato e trascinarlo nella posizione desiderata

COPIARE E SPOSTARE I DATI

- Se si desidera copiare o spostare alcune celle in una posizione diversa, ma non si desidera sostituire i dati esistenti nella nuova posizione, occorre inserire nuove celle
 - Selezionare l'intervallo, fare clic sul pulsante Taglia o Copia, fare clic sul punto in cui si desidera inserire le celle
 - A questo punto scegliere il comando **Inserisci** → **Celle copiate** per inserire l'intervallo di celle e copiare i valori

COPIARE E SPOSTARE I DATI

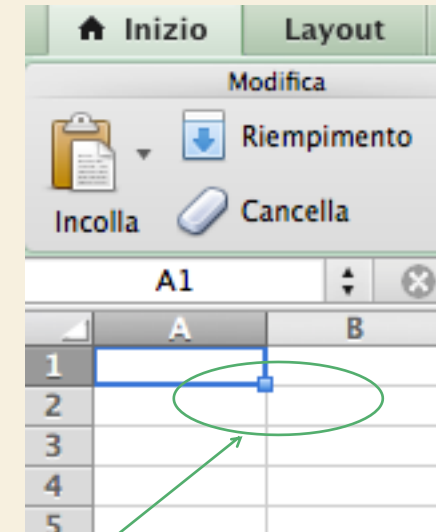
- È possibile inoltre copiare o spostare oggetti complessi, quali ad esempio le funzioni, usando il comando **Modifica** → **Incolla speciale** al posto di **Modifica** → **Incolla**
- Nell'incollare le celle copiate o tagliate, non è necessario selezionare un intervallo di celle di pari dimensioni all'intervallo copiato
 - Excel infatti comincia a incollare il contenuto delle celle a partire dall'angolo superiore sinistro dell'intervallo, e si estende sulle celle adiacenti fino a ricoprire l'intera area da incollare

IMMISSIONE AUTOMATICA DEI DATI

- Alcuni tipi di dati possono essere immessi in modo automatico e ciò consente di evitare operazioni ripetitive e di risparmiare tempo
- È infatti possibile immettere automaticamente in più celle gli **stessi dati** oppure una **serie di dati incrementali** mediante la tecnica del trascinamento
- Le serie possono essere composte da valori numerici (quali 10, 20, 30,...), valori ordinali (quali primo, secondo, terzo,...) e orari o date

IMMISSIONE AUTOMATICA DEI DATI

- Trascinare il quadratino di riempimento nella direzione desiderata
- Puntatore sul quadratino assume la forma “+”
- Verrà copiato il contenuto della cella attiva nelle celle su cui si effettua il trascinamento



Quadratino di
riempimento

IMMISSIONE AUTOMATICA DEI DATI

- Per riempire le celle con una **serie di dati**, è necessario immettere almeno i primi due valori della serie (in certi casi basta anche un solo valore), e poi trascinare il quadratino di riempimento automatico sulle celle di destinazione
- Excel riconoscerà la serie da immettere sulla base delle serie a lui note, definite nella scheda Elenchi del comando **Strumenti → Opzioni / Modifica riempimento (Serie)**

IMMISSIONE AUTOMATICA DEI DATI

- Ad esempio, per immettere i giorni della settimana (lun, mar, mer, ...), basta digitare “lun” in una cella e quindi trascinare il quadratino di riempimento
- Nel caso di una serie di valori, Excel interpreta i valori immessi come primi valori di una serie a ragione costante, aritmetica, geometrica, così via
 - Sarà di volta in volta necessario immettere un numero di termini sufficienti a far riconoscere il tipo di serie desiderata

>> esempio di serie

APPLICARE UN FORMATO AD UNA CELLA

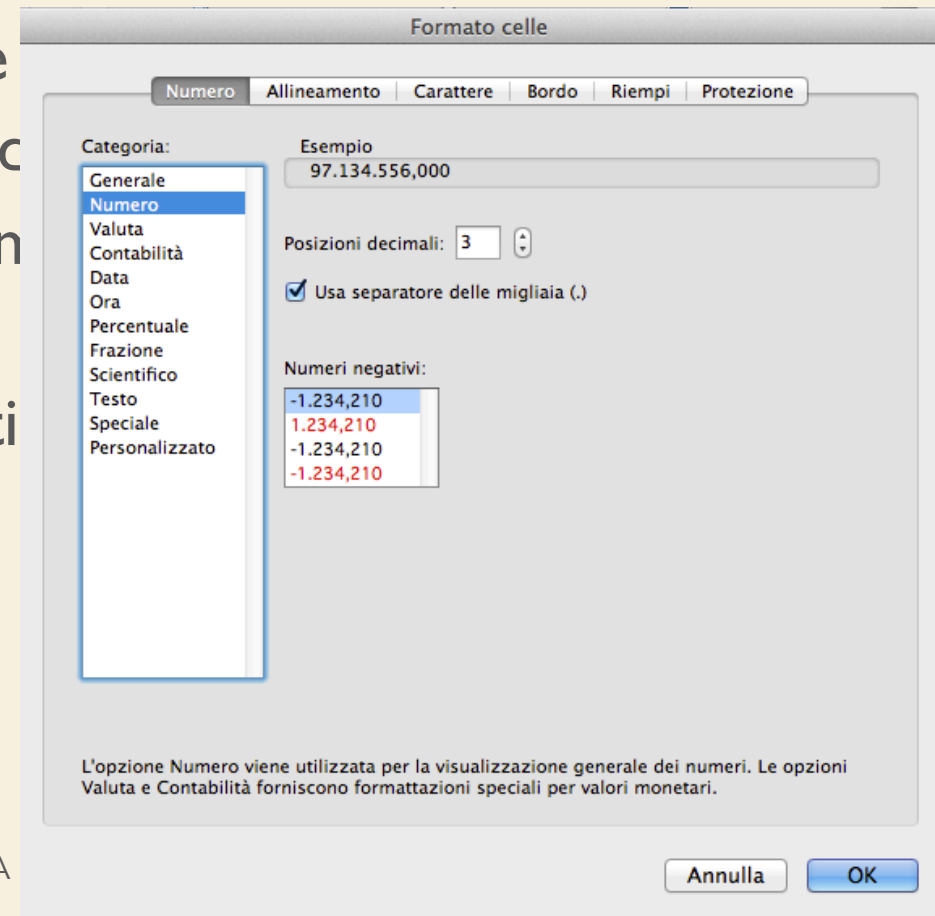
- Come detto in precedenza
 - I valori comprendono numeri, date e orari
Diversamente dal testo, i numeri vengono **allineati a destra** nella cella
 - Se il numero non comprende solo cifre da 0 a 9 ma anche lettere o altri caratteri, Excel lo riconosce come testo e lo **allinea a sinistra**
 - In alcuni casi è preferibile trattare numeri come testi
 - Per esempio i numeri di telefono definiti come testo è possibile far comparire il prefisso del numero con lo zero iniziale

APPLICARE UN FORMATO AD UNA CELLA

- Il modo principale di dichiarare il formato del valore immesso è quello di ricorrere al comando **Formato** → **Celle**
- Selezionando questo comando compare una finestra di dialogo composta da 6 schede
- Nella scheda **Numero** è possibile scegliere tra una serie di categorie diverse per dichiarare il tipo di dati che si vuole immettere nella cella

APPLICARE UN FORMATO AD UNA CELLA

- Per ogni categoria è inoltre possibile scegliere tra diverse opzioni di formattazione dei c ad esempio quante cifre decim far comparire, il simbolo di valuta da immettere per i dati contabili, ecc



Applicare un formato ad una cella

- Un modo per dichiarare implicitamente il formato numerico del dato immesso è quello di digitare il dato nella cella nel formato desiderato, ad esempio comprendendo il **simbolo di valuta** e il **separatore delle migliaia**
- In questo modo alla cella in cui si è digitato il valore verrà applicato automaticamente il formato numerico predefinito che corrisponde al formato specificato durante la digitazione

Applicare un formato ad una cella

- In pratica tutte le celle hanno un formato generico se sono vuote o se Excel non riesce a riconoscere un formato particolare per il dato immesso
- Se il dato immesso assume una forma “nota”, Excel attribuisce automaticamente alla cella quel particolare formato
- Se non si è soddisfatti, si può sempre ricorrere al comando **Formato** → **Celle** per forzare Excel ad attribuire un particolare formato

Immissione di formule per calcoli

- Le formule rappresentano una valida alternativa alla calcolatrice per eseguire calcoli sui dati numerici del foglio di lavoro
- Una formula è un'equazione che analizza i dati del foglio di lavoro
 - eseguono operazioni come l'addizione, la moltiplicazione, il confronto tra valori del foglio di lavoro e anche l'unione di valori

Immissione di formule per calcoli

- Le formule possono fare riferimento
 - ad altre celle dello stesso foglio di lavoro,
 - a celle di altri fogli della stessa cartella di lavoro >> `= 'SP civ'!C11`
 - O a celle appartenenti a fogli di altre cartelle di lavoro

Immissione di formule per calcoli

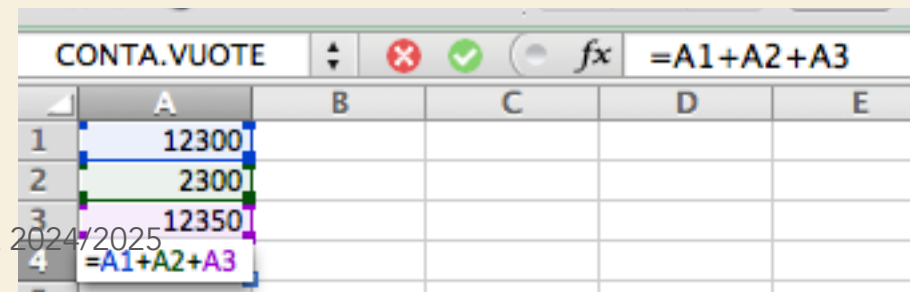
- La sintassi delle formule è la struttura o l'ordine degli elementi di una formula
- Le formule seguono una sintassi specifica che include un segno di uguale (=) seguito dagli elementi da calcolare, gli operandi, e dagli operatori di calcolo (es. +, -, *, /)
- Ciascun operando può essere un valore costante, una cella o un intervallo di celle, un'etichetta, un nome o una funzione del foglio di lavoro

Immissione di formule per calcoli

- Quindi, per creare qualsiasi formula, bisogna selezionare la cella e digitare il segno di uguale (=)
 - a questo punto Excel si prepara a ricevere i valori o riferimenti alle celle
- È possibile immettere i valori direttamente nella formula, digitando ad esempio =1+2+3, e premendo INVIO per visualizzarne il risultato
 - o fare riferimento a valori contenuti in altre celle

Immissione di formule per calcoli

- Si vuole ottenere nella cella A4 la somma dei valori contenuti nelle celle A1, A2 e A3
- È possibile immettere nella cella A4 una formula (**=A1+A2+A3**) che consente di sommare i valori contenuti nelle tre celle indicate
- all'interno della cella in cui è stata immessa la formula viene mostrato il risultato

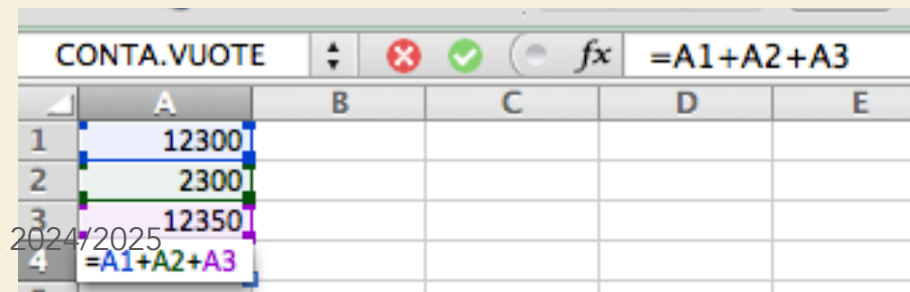


The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top. The formula bar contains the text "CONTA.VUOTE" followed by a dropdown arrow, a red 'X' icon, a green checkmark icon, and a formula icon. To the right of the formula bar, the formula "=A1+A2+A3" is displayed. The spreadsheet grid shows columns A through E and rows 1 through 5. Cell A1 contains the value 12300, cell A2 contains 2300, and cell A3 contains 12350. Cell A4 is currently selected and contains the formula "=A1+A2+A3".

	A	B	C	D	E
1	12300				
2	2300				
3	12350				
4	=A1+A2+A3				
5					

Immissione di formule per calcoli

- In questo esempio, dopo aver digitato nella cella che deve contenere il risultato della formula, il simbolo di uguale (nell'esempio la cella A4),
- si può espressamente scrivere la formula con i riferimenti tramite la tastiera oppure, più semplicemente, si può ricorrere al mouse per ricavarsi i riferimenti alle celle



	A	B	C	D	E
1	12300				
2	2300				
3	12350				
4	=A1+A2+A3				

Immissione di formule per calcoli

- Gli operatori specificano il tipo di calcolo che si desidera eseguire sugli elementi di una formula
- Sono disponibili quattro diversi tipi di operatori di calcolo:
 - aritmetici,
 - di confronto,
 - di testo
 - e di riferimento

Operatori aritmetici

- Gli operatori aritmetici eseguono le operazioni matematiche di base come l'addizione, la sottrazione o la moltiplicazione, operano sui numeri e generano i risultati numerici

Operatore aritmetico	Significato	Esempio
+ (segno di addizione)	Addizione	3+3
– (segno meno)	Sottrazione	3–1
	Negazione	–1
* (asterisco)	Moltiplicazione	3*3
/ (segno di divisione)	Divisione	3/3
% (segno di percentuale)	Percentuale	20%
^ (accento circonflesso)	Elevamento a potenza	3^2 (equivalente a 3*3)

Operatori di confronto

- Gli operatori di confronto confrontano due valori, generando il valore logico VERO o FALSO

Operatore di confronto	Significato	Esempio
= (segno di uguale)	Uguale a	A1=B1
> (segno di maggiore)	Maggiore di	A1>B1
< (segno di minore)	Minore di	A1<B1
>= (segno di maggiore o uguale a)	Maggiore o uguale a	A1>=B1
<= (segno di minore o uguale a)	Minore o uguale a	A1<=B1
<> (segno di diverso da)	Diverso da	A1<>B1

Operatori di testo

- L'operatore di testo **&** unisce una o più stringhe di testo generando una singola stringa

Operatore di testo	Significato	Esempio
& (e commerciale)	Concatena due stringhe generando una singola stringa di testo	"Salva" & "gente" genera "Salvamente"

Operatori di riferimento

- Gli operatori di riferimento uniscono intervalli di celle per il calcolo

Operatori di riferimento	Significato	Esempio
: (due punti)	Operatore di intervallo, genera un riferimento a tutte le celle comprese tra due riferimenti, inclusi i due riferimenti stessi	B5:B15
; (punto e virgola)	Operatore di unione, unisce più riferimenti generando un unico riferimento	SOMMA(B5:B15;D5:D15)
(spazio singolo)	Operatore di intersezione, genera un riferimento alle celle in comune tra due riferimenti	SOMMA(B5:B15 A7:D7) In questo esempio la cella B7 è comune ai due intervalli.

Ordine di esecuzione delle operazioni nelle formule

- Le formule vengono calcolate da sinistra a destra, a partire dal segno di uguale (=)
- È possibile controllare il modo in cui vengono eseguiti i calcoli modificando la sintassi della formula
- Per esempio utilizzando le parentesi tonde

`=5+2*3`

`=(5+2)*3`

Ordine di esecuzione delle operazioni nelle formule

- Se in una formula sono presenti diversi operatori, l'ordine di esecuzione delle operazioni sarà quello illustrato nella tabella che segue
- Con operatori con la stessa precedenza si calcolano da sinistra

Operatore	Descrizione
: (due punti); (punto e virgola) (spazio singolo)	Operatori di riferimento
–	Negazione (–1)
%	Percentuale
^	Elevamento a potenza
* e /	Moltiplicazione e divisione
+ e –	Addizione e sottrazione
&	Concatenazione di stringhe
= < > <= >= <>	Confronto

Utilizzo delle funzioni

- Excel offre un insieme di formule predefinite che è possibile utilizzare autonomamente o all'interno di formule più complesse
- Per creare una formula per il calcolo automatico del totale di alcuni valori è possibile utilizzare la funzione **somma**,
 - fare clic sul pulsante **Somma automatica** (Σ)
 - viene proposto l'intervallo di dati al di sopra e poi a sinistra della cella attiva come addendi della somma
 - Se l'intervallo proposto è errato, trascinare per indicare l'intervallo corretto e quindi premere INVIO (o un tasto equivalente)

Utilizzo delle funzioni

ATTENZIONE

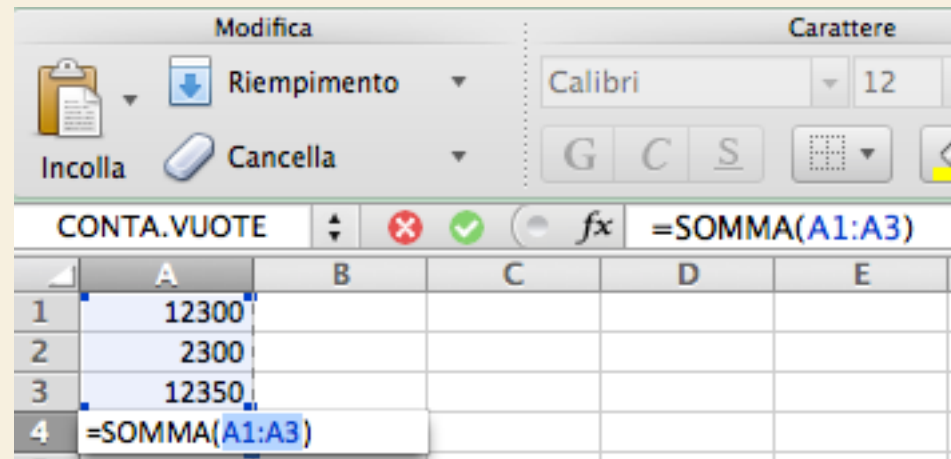
#####

La cella non è abbastanza grande per contenere il valore

- Come nel caso delle espressioni, anche le funzioni devono essere precedute dal (=),
- Il nome della funzione è seguito da una coppia di parentesi che racchiudono gli *argomenti della funzione* (*separati da punti e virgole*),
 - ovvero i valori su cui verranno eseguiti i calcoli previsti dalla funzione
 - Gli argomenti possono essere numeri, testo, valori logici come VERO o FALSO, matrici, valori di errore quale #N/D, riferimenti assoluti o relativi (>>) a singole celle, oppure riferimenti assoluti o relativi a intervalli di celle

Utilizzo delle funzioni

- Ad esempio, nella formula **Somma** vista in precedenza è necessario un solo argomento, cioè il riferimento alle celle da sommare



Utilizzo delle funzioni

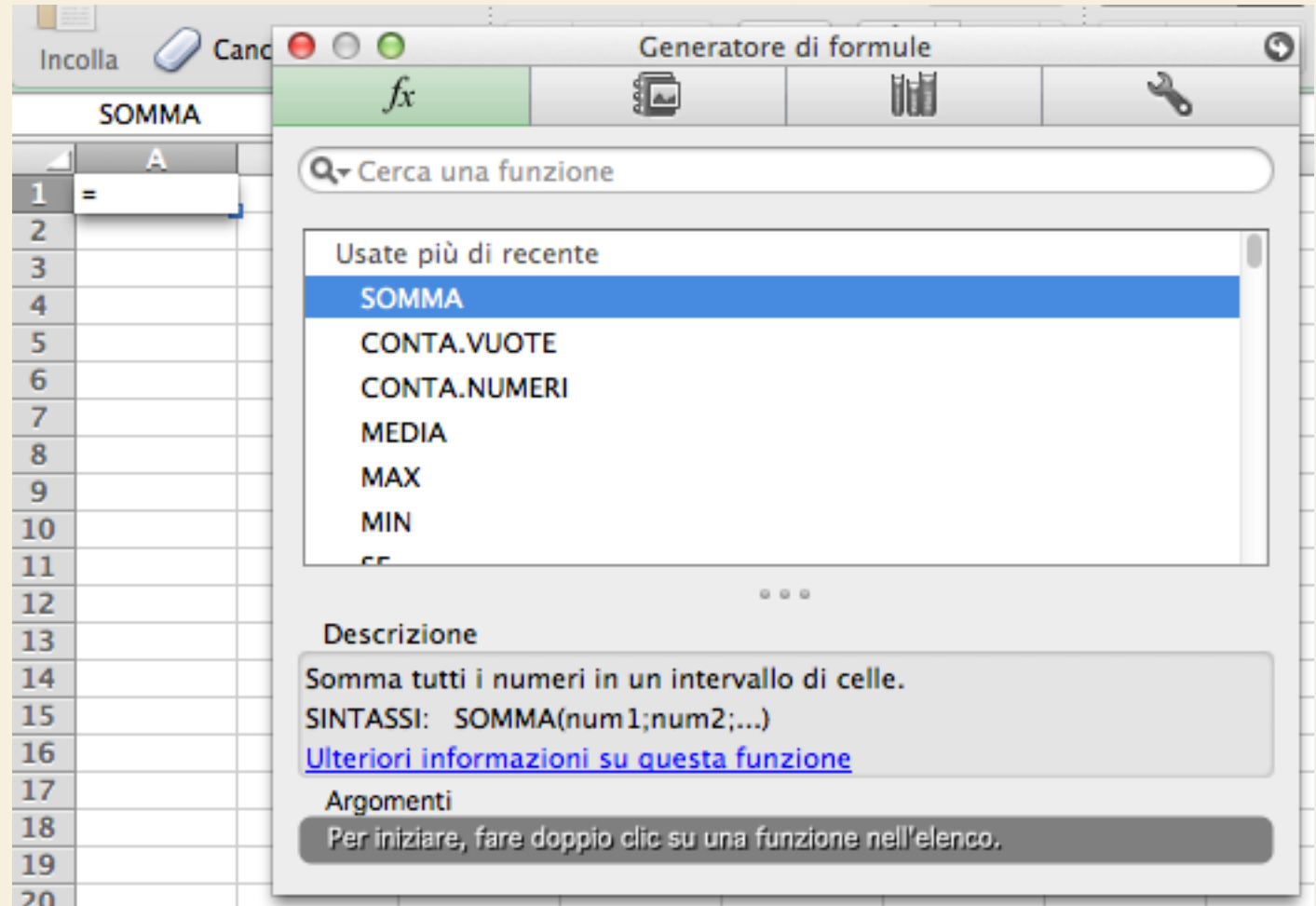
- Per altre funzioni più complesse è utile consultare l'help in linea
 - Vengono fornite informazioni sul numero e il tipo dei parametri (dati in input)
 - Gli argomenti possono anche essere costanti, formule o altre funzioni
- Per inserire formule contenenti funzioni, è consigliabile ricorrere al pulsante **Incolla Funzione** o, equivalentemente, al comando **Inserisci → Funzione**

Utilizzo delle funzioni

- Con il comando **Inserisci** → **Funzione** si apre una finestra di dialogo
- e si può selezionare la funzione che interessa, da una lista di funzioni ordinate per categorie (finanziarie, matematiche, statistiche, ecc...)
- Viene visualizzato il nome della funzione e gli argomenti, una descrizione della funzione e di ciascun argomento e i risultati correnti della funzione e dell'intera formula

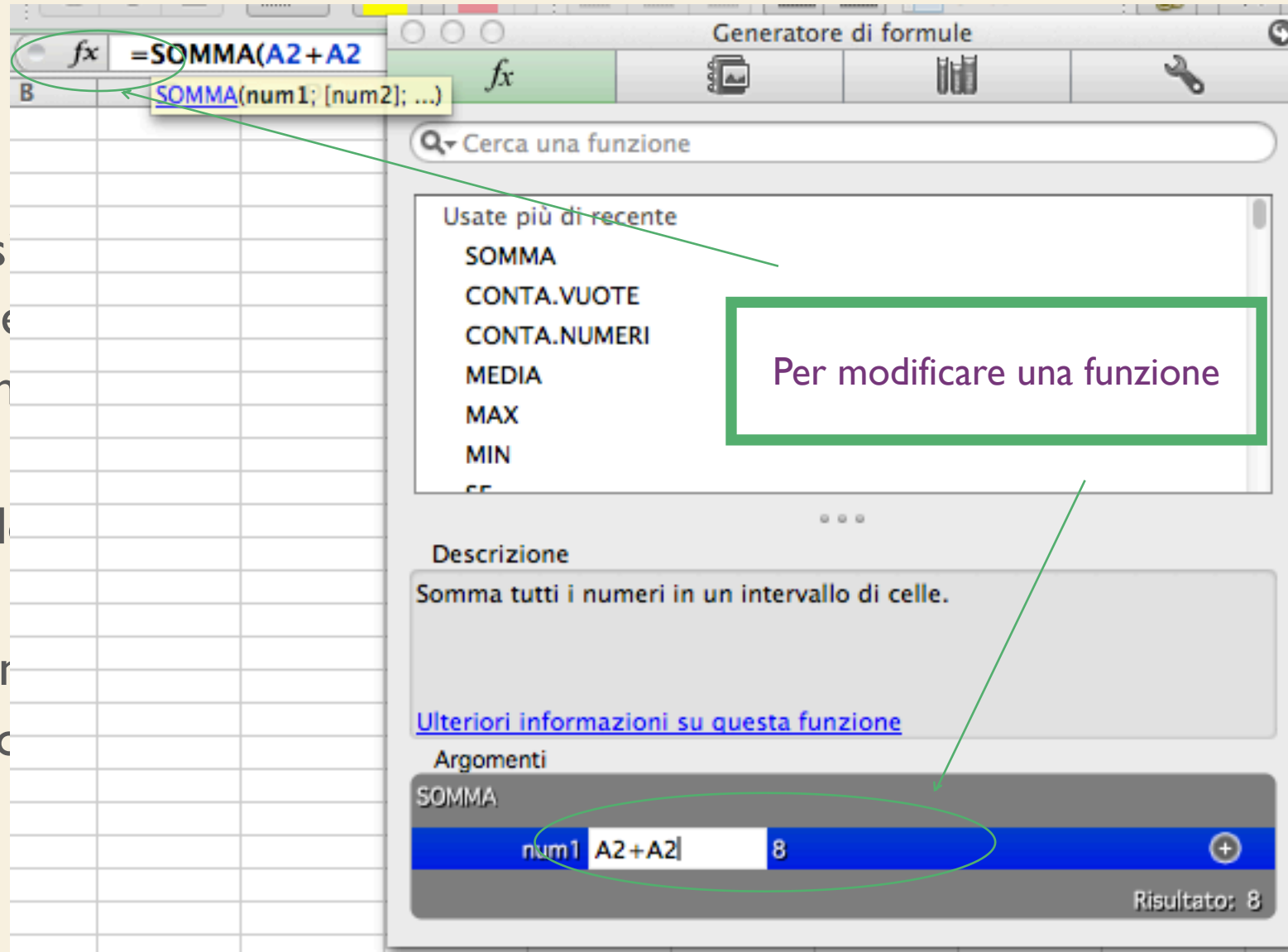
Utilizzo delle funzioni

- È inoltre possibile inserire i valori o i riferimenti manualmente oppure aiutandosi con il mouse, selezionandoli direttamente dal foglio di lavoro



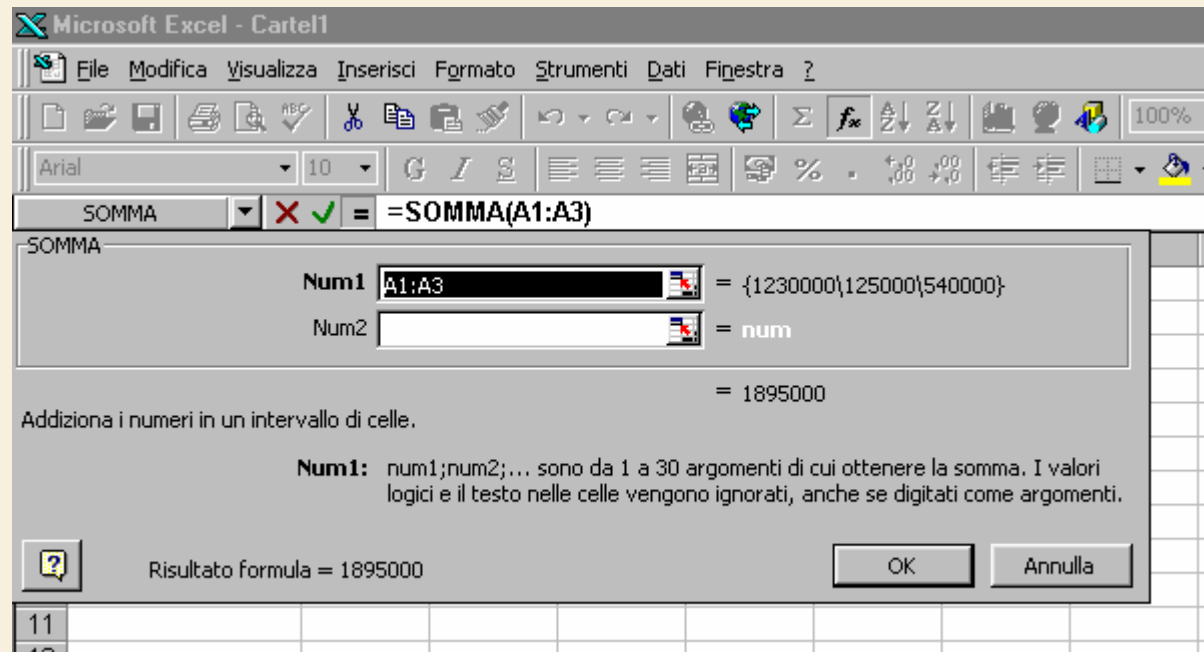
Utilizzo delle funzioni

- È possibile modificare tutte le funzioni contenute nella stessa cella facendole puntare a un punto diverso della formula.



Utilizzo delle funzioni

- Gli argomenti delle formule possono essere **referimenti a celle** o ad **intervalli di celle**,
 - selezionare l'intervallo trascinando il puntatore del mouse sulle celle del foglio di lavoro contenenti i valori che interessano

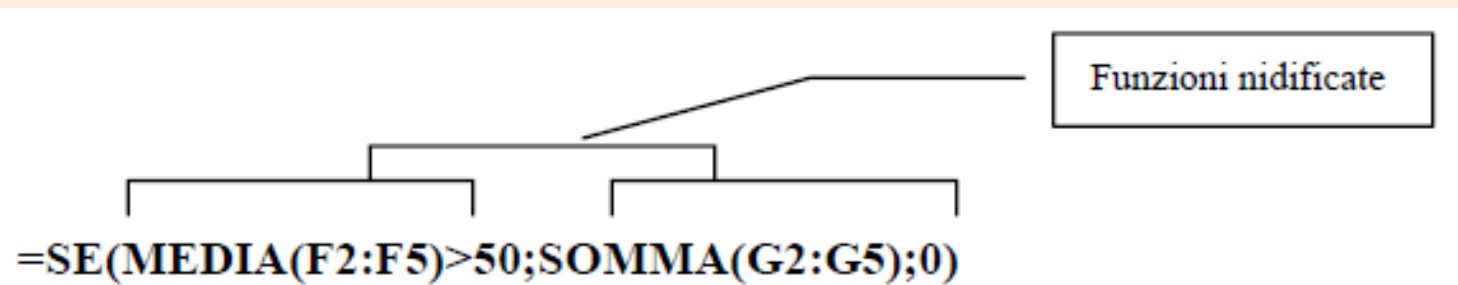


Utilizzo di più funzioni o nidificazione

- È possibile utilizzare le funzioni come argomenti di altre funzioni
- Quando si utilizza una funzione come argomento (nidificazione), è necessario che questa restituisca lo stesso tipo di valore utilizzato dall'argomento
- Se la funzione nidificata non restituisce il tipo di valore corretto, verrà visualizzato un valore di errore **#VALORE!**

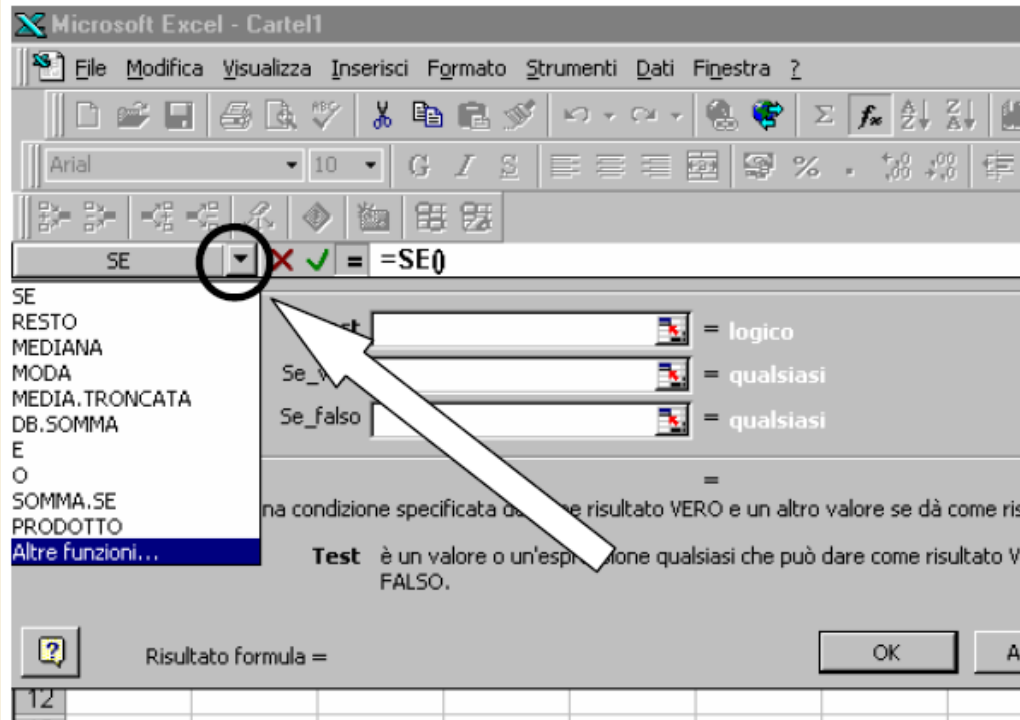
Utilizzo di più funzioni o nidificazione

- Nella formula seguente ad esempio la funzione **MEDIA** è nidificata e viene confrontata con il valore 50
- È necessario che il confronto restituisca VERO o FALSO poiché questo è il tipo di valore richiesto dal primo argomento di una funzione **SE**



Utilizzo di più funzioni o nidificazione

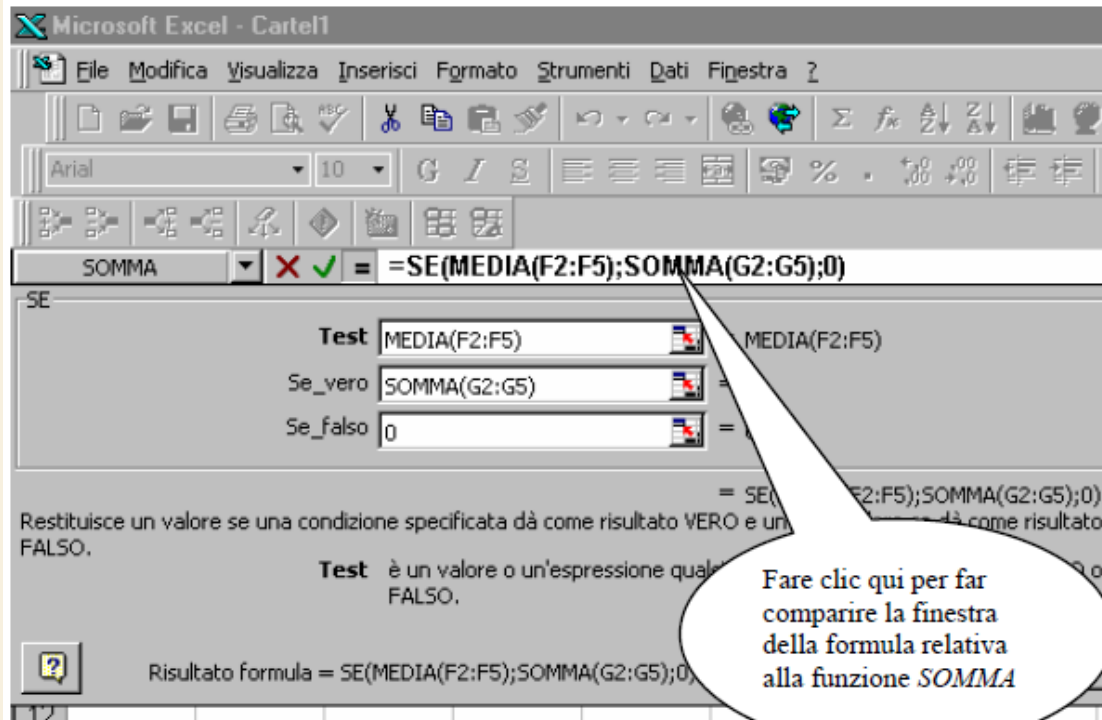
- È possibile utilizzare la **Finestra della formula** per nidificare funzioni come argomenti



- Per esempio è possibile inserire la Funzione **SOMMA** come argomento della Funzione **SE** (argomento test, argomento se_vero o se_falso)

Utilizzo di più funzioni o nidificazione

- Fare clic sul nome della funzione sulla barra della formula ed automaticamente comparirà la rispettiva finestra della formula



- La formula inserita nella cella compare per intero nella barra della formula

Utilizzo di intervalli nelle formule

- Supponiamo di dover gestire i dati relativi agli ordini del mese di dicembre del 2012 di un determinato prodotto
 - Occorre elencare le ordinazioni per data, tipo del prodotto, prezzo al chilogrammo e chilogrammi di prodotto ordinati
 - Per ogni ordinazione è necessario calcolare l'ammontare totale della spesa
 - Infine è utile sintetizzare le informazioni raggruppandole per tipi di prodotto

Utilizzo di intervalli nelle formule

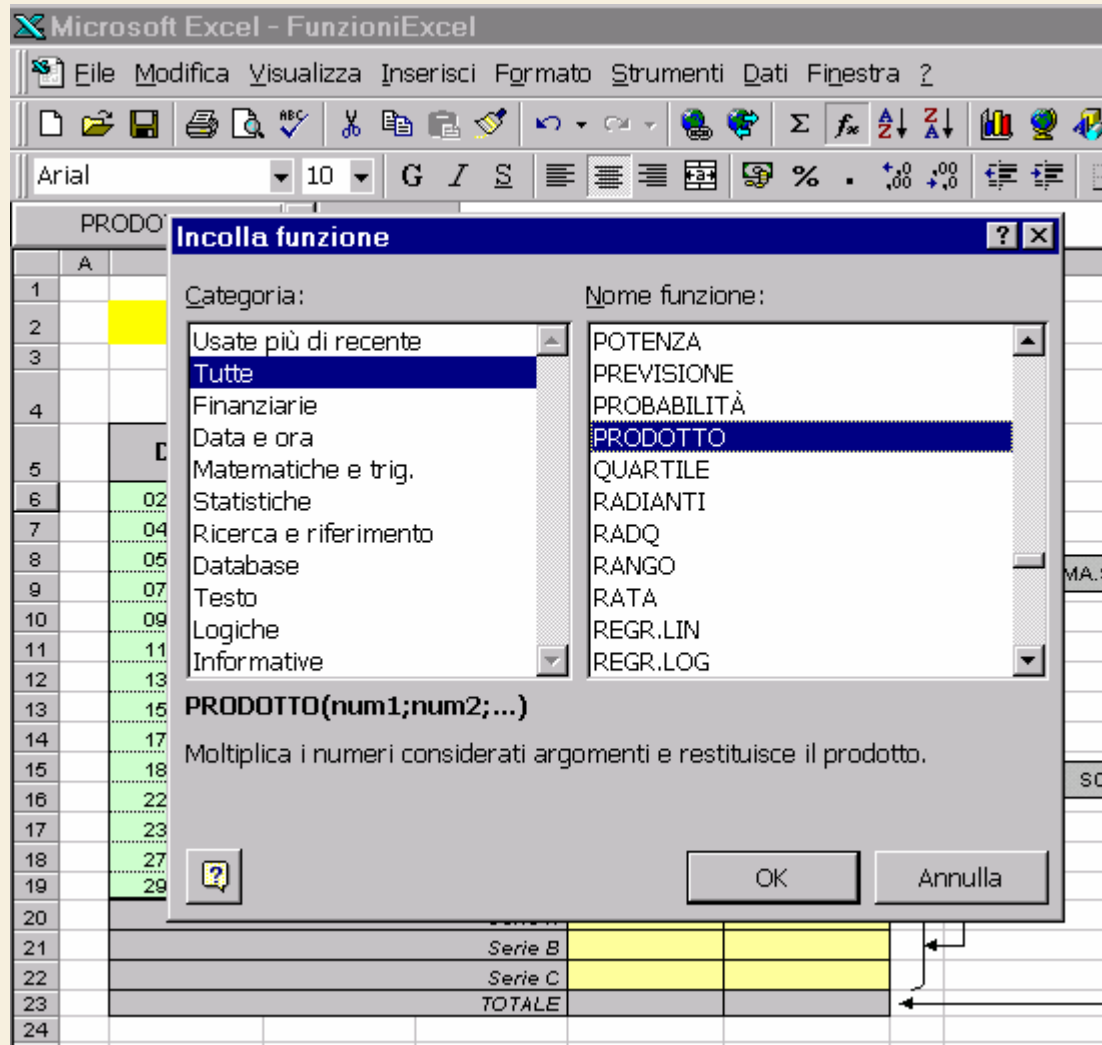
- (cont.) Per far ciò possiamo utilizzare la funzione predefinita di Excel **SOMMA.SE**
 - Occorre creare una tabella per la memorizzazione dei dati del prodotto:
 - Data, tipo del prodotto, prezzo al Kg e quantità in kg
 - In più occorre una colonna per il **TOTALE** dove va inserita una formula che calcoli il **prodotto** tra i Kg di prodotto ordinati ed il prezzo per chilogrammo

Utilizzo di intervalli nelle formule

ORDINI DICEMBRE 2012				
DATA	PRODOTTO	Prezzo/Kg	Kg	Totale
01/12/12	Serie A	23	28	=D6*E6
02/12/12	Serie C	26	33	
03/12/12	Serie A	21	34	
04/12/12	Serie A	23	29	
05/12/12	Serie C	26	42	
06/12/12	Serie C	26	76	
07/12/12	Serie A	18	51	
08/12/12	Serie B	26	70	
09/12/12	Serie B	19	51	
10/12/12	Serie B	24	90	
11/12/12	Serie B	23	25	
12/12/12	Serie A	26	44	
13/12/12	Serie C	22	48	
14/12/12	Serie A	25	47	
		Serie A		
		Serie B		
		Serie C		
		TOTALE		

- Utilizzando il quadratino di riempimento è possibile copiare la formula nelle restanti celle sottostanti, ottenendo un aggiornamento automatico della formula in modo tale da considerare di volta in volta i dati esatti

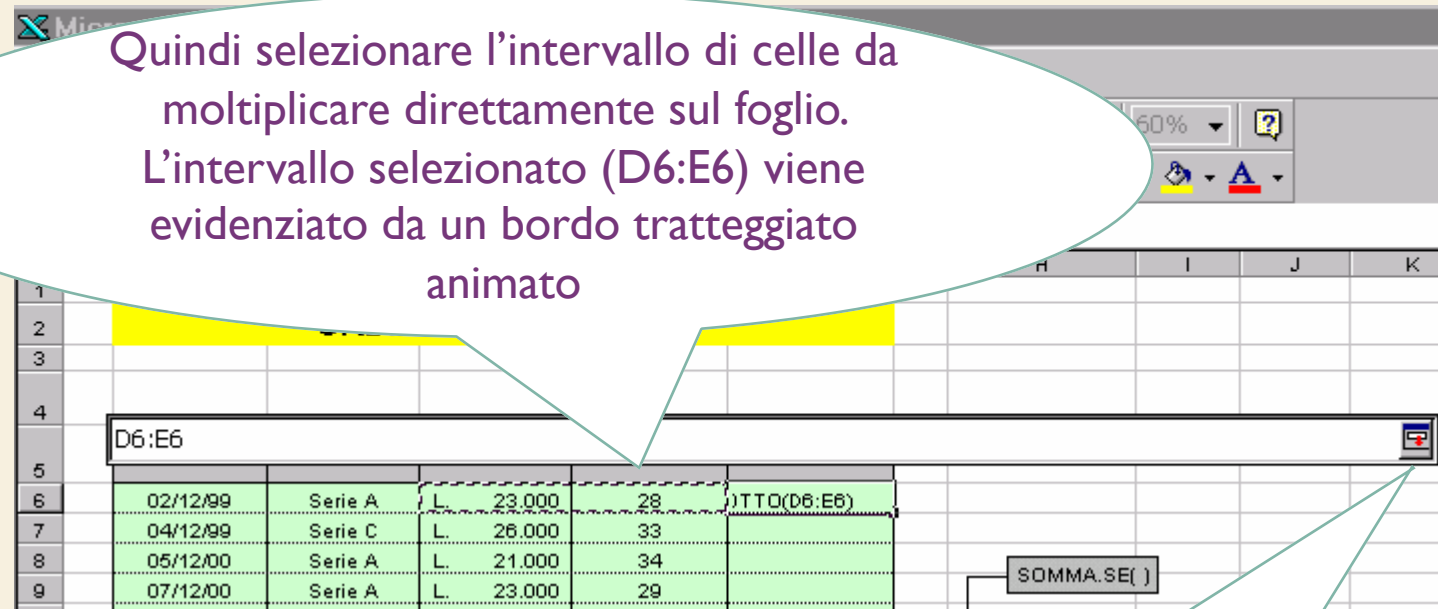
Utilizzo di intervalli nelle formule



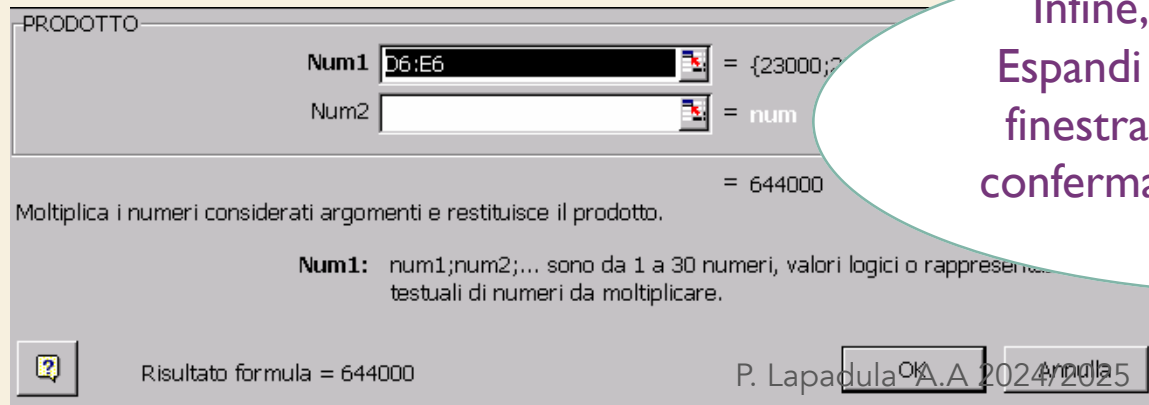
- È possibile usare anche la funzione predefinita per **PRODOTTO**
- selezionare la cella F6 e cliccare sul pulsante **Incolla funzione**

Utilizzo di intervalli nelle formule

Quindi selezionare l'intervallo di celle da moltiplicare direttamente sul foglio. L'intervallo selezionato (D6:E6) viene evidenziato da un bordo tratteggiato animato



Infine, cliccare sul pulsante Espandi finestra per riaprire la finestra della formula e poter confermare il tutto cliccando su OK



Utilizzo di intervalli nelle formule

- A questo punto per calcolare il totale dei kg di prodotti ordinati per ciascuna serie di prodotto
 - Occorre sommare le celle della colonna **Kg** corrispondenti al tipo di prodotto “**Serie A**”, ed inserire il totale nella cella **E20**
 - Lo stesso procedimento va ripetuto per le altre serie

12/12/12	Serie A	26	44	
13/12/12	Serie C	22	48	
14/12/12	Serie A	25	47	
		Serie A		
		Serie B		
		Serie C		
		TOTALE		

DATA	PRODOTTO	Prezzo/Kg	Kg	Totale
01/12/12	Serie A	23	28	=D6*E6
02/12/12	Serie C	26	33	

Utilizzo di intervalli nelle formule

- Con **SOMMA.SE** possiamo evitare di fare questa selezione, poiché Excel permette di definire dei **criteri** per i calcoli
- Selezionare la cella **E20** (cella che deve contenere il risultato) e premere il pulsante **Incolla funzione**
- Scegliere dalla categoria **Tutte**, la funzione **SOMMA.SE**
 - Inserire i tre argomenti
 - Intervallo, criterio e Int_somma

Utilizzo di intervalli nelle formule

SOMMA.SE

Intervallo B6:B19 = rif

Criterio D20 = qualsiasi

Int_somma E6:E19 = rif

Somma le celle specificate secondo una condizione o criterio assegnato.

Intervallo è l'intervallo di celle da analizzare.

Risultato formula =

OK Annulla

15	18/12/00	Serie A	L.	24.000	90	L.	2.160.000
16	22/12/00	Serie C	L.	23.000	25	L.	575.000
17	23/12/00	Serie B	L.	26.000	44	L.	1.144.000
18	27/12/00	Serie C	L.	22.000	48	L.	1.056.000
19	29/12/00	Serie B	L.	25.000	47	L.	1.175.000
20	Serie A				=SOMMA.SE()		
21	Serie B						
22	Serie C						
23	TOTALE						
24							
25							

Condizione in base alla quale Excel deve discriminare tra le diverse celle

Intervallo di celle da sommare

Utilizzo di intervalli nelle formule

Microsoft Excel - FunzioniExcel

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

Questo è l'intervallo di celle da analizzare

Formola inserita nella cella attiva

E20 =SOMMA.SE(C6:C19;B20;E6:E19)

Questo è l'intervallo di celle da sommare

Excel crea delle corrispondenze tra le celle dei due intervalli, evidenziate dalle doppie frecce, e somma le celle dell'intervallo da sommare (in questo caso i Kg) a seconda che le corrispondenti celle dell'intervallo da analizzare (in questo caso i prodotti) verifichino il criterio dato (in questo caso devono avere lo stesso contenuto della cella_criterio)

DATA	PRODOTTI	PREZZO/Kg	Kg	TOTALE
02/12/99	Serie A	23.000	28	644.000
04/12/99	Serie C	26.000	33	858.000
05/12/00	Serie A	21.000	34	714.000
07/12/00	Serie A	23.000	29	667.000
09/12/00	Serie C	26.000	42	1.092.000
11/12/00	Serie C	26.000	76	1.976.000
13/12/00	Serie A	18.000	51	918.000
15/12/00	Serie B	26.000	70	1.820.000
17/12/00	Serie A	19.000	51	969.000
18/12/00	Serie A	24.000	90	2.160.000
22/12/00	Serie C	23.000	25	575.000
23/12/00	Serie B	26.000	44	1.144.000
27/12/00	Serie C	22.000	48	1.056.000
29/12/00	Serie B	25.000	47	1.175.000
	Serie A		283	
	Serie B			
	Serie C			
	TOTALE			

Questa cella contiene il criterio

Il risultato della formula compare nella cella (attiva) in cui abbiamo inserito la formula (E20).

Riferimenti di cella e di intervallo

- Le formule possono contenere riferimenti a celle o a intervalli di celle oppure a nomi o etichette che rappresentano celle o intervalli di celle
- **Un riferimento** identifica una cella o un intervallo di celle su un foglio di lavoro e consente l'individuazione di valori o dati che si desidera utilizzare in una formula

Riferimenti di cella e di intervallo

- Tramite i riferimenti è possibile utilizzare in una formula i dati contenuti in diversi punti di un foglio di lavoro
- oppure utilizzare il valore di una cella in più formule
- Se si desidera che una cella assuma lo stesso valore di un'altra cella, è necessario immettere un segno di uguale seguito dal riferimento alla cella

Riferimenti di cella e di intervallo

- La cella contenente la formula è denominata cella dipendente, poiché il valore in essa contenuto dipende dai valori contenuti in un'altra cella
- Ogni volta che viene modificato il valore della cella a cui la formula fa riferimento, verrà modificato anche il valore della cella contenente la formula

Riferimenti di cella e di intervallo

- Per esempio
- La formula **=B15*5** verrà ricalcolata ogni volta che il valore della cella **B15** viene modificato
- È anche possibile fare riferimento a celle di altri fogli della stessa cartella di lavoro, ad altre cartelle di lavoro
 - Denominati riferimenti esterni
- oppure a dati contenuti in altri programmi
 - (riferimenti remoti)

Riferimenti di cella e di intervallo

- Di seguito sono riportati alcuni esempi di riferimenti

Per fare riferimento a	Utilizzare
La cella posta nella colonna A e nella riga 10	A10
L'intervallo di celle della colonna A compreso tra le righe 10 e 20	A10:A20
L'intervallo di celle della riga 15 compreso tra le colonne B e E	B15:E15
Tutte le celle della riga 5	5:5
Tutte le celle delle righe da 5 a 10	5:10
Tutte le celle della colonna H	H:H
Tutte le celle delle colonne da H a J	H:J

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- La coppia ordinata **lettera colonna/numero riga** rappresenta l'indirizzo/riferimento della cella
- Tale indirizzo è detto **riferimento relativo**, in quanto memorizza la sua posizione relativa rispetto alla cella contenente la formula
- Ciò permette di utilizzare la tecnica del **copia/incolla speciale** o del riempimento automatico anche per la copia o il trascinamento di formule,
 - ottenendo automaticamente alcune modifiche opportune nei riferimenti di cella

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- Vediamo un esempio di **indirizzo assoluto**
- Nei fogli di calcolo ci si trova spesso a lavorare con dati organizzati in colonne che si riferiscono a voci diverse di uno stesso fenomeno
- Il fatturato mensile dei tre agenti di vendita di una impresa nell'anno 1999 sarà probabilmente organizzato in una tabella formata da 12 colonne di 3 righe ciascuna

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- Ciascuna colonna rappresenterà un mese dell'anno, mentre le righe individueranno i diversi agenti di vendita

Microsoft Excel - Cartel1

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

100%

Arial 10

SE X ✓ = =SOMMA(B2:B4)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>
2	Mario Rossi	L. 20.300	L. 36.200	L. 85.000	L. 65.400	L. 69.400	L. 360.000	L. 364.000
3	Carlo Neri	L. 32.500	L. 65.000	L. 65.000	L. 36.400	L. 369.000	L. 56.000	L. 574.000
4	Fabio Verdi	L. 340.000	L. 65.400	L. 25.600	L. 65.800	L. 984.000	L. 96.000	L. 75.000
5	Totali	=SOMMA(B2:B4)						
6								
7								
8								

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- Nella riga del totale viene indicato il fatturato mensile dell'impresa, ottenuto come somma dei singoli valori delle celle soprastanti la cella del totale mensile
- Una volta digitata la formula di calcolo del totale nella prima cella, Excel interpreta la formula in modo relativo, cioè considerando la somma delle 3 celle soprastanti la formula

Indirizzi assoluti, relativi e misti



Riempimento aut.
Copia/Incolla speciale
Quadrato di
riempimento

- Se si copia il contenuto della cella e lo si incolla in un'altra cella mediante il comando **Modifica** → **Incolla Speciale**,
- Excel cambia automaticamente i riferimenti di cella nella formula
 - per considerare sempre la somma dei tre valori contenuti nelle tre celle soprastanti la cella in cui si è incollata la formula
- Viene usato il *riempimento automatico delle formule*

Indirizzi assoluti, relativi e misti

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data in the spreadsheet:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug
2	Mario Rossi	L. 20.300	L. 36.200	L. 85.000	L. 65.400	L. 69.400	L. 360.000	L. 364.000
3	Carlo Neri	L. 32.500	L. 65.000	L. 65.000	L. 36.400	L. 369.000	L. 56.000	L. 574.000
4	Fabio Verdi	L. 340.000	L. 65.000	L. 25.600	L. 65.800	L. 984.000	L. 96.000	L. 75.000
5	Totali	L. 392.800						

The formula bar shows the formula: `=SOMMA(B2:B4)`.

A callout box with an arrow pointing to the fill handle of cell C3 contains the following text:

Cliccare col pulsante sinistro del mouse sul quadratino di riempimento automatico, quindi trascinare sull'intervallo di celle in cui si vuole inserire la formula.

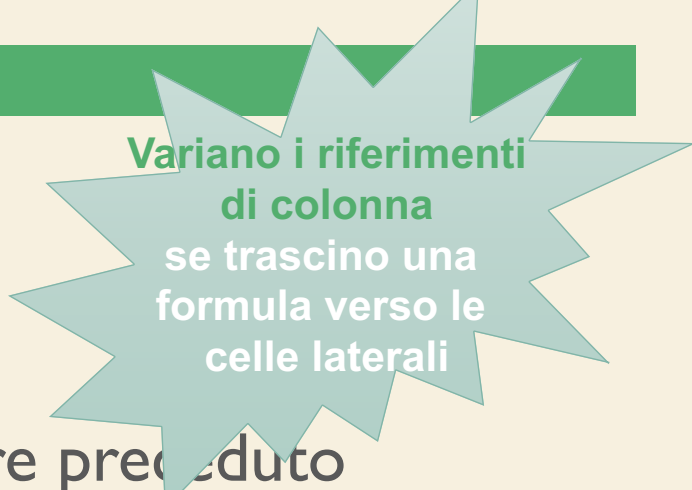
Riferimenti assoluti

- In alcuni casi è necessario copiare una formula in più celle senza però che vengano cambiati i riferimenti alle celle contenenti alcuni valori
- In questi casi è necessario utilizzare i **riferimenti assoluti** per far sì che Excel capisca che si vuole fare riferimento a “quella” particolare cella, che rimane fissa al variare delle formule

Riferimenti assoluti

- Per indicare un riferimento assoluto è necessario premettere nella formula all'indicatore di colonna e/o di riga il simbolo di dollaro (\$)
- Se il dollaro precede sia l'indicatore di colonna che quello di riga, si parla di riferimento assoluto (ad esempio **\$A\$I**),
- mentre se tale simbolo precede solo uno dei due indicatori, si parla di **riferimenti misti** (ad esempio **\$A I** oppure **A\$I**)

Riferimenti misti



Variano i riferimenti
di colonna
se trascino una
formula verso le
celle laterali

- Nei riferimenti misti, soltanto l'indicatore preceduto dal **\$** rimane fisso al trascinare della formula, mentre l'altro riferimento è ancora relativo
- Si noti però che nel trascinare una formula verso le celle sottostanti o soprastanti, Excel modifica soltanto i riferimenti di riga (in quanto è il numero di riga a variare)
 - mentre i riferimenti di colonna rimangono fissi, anche se non preceduti dal dollaro e quindi relativi

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- È importante utilizzare opportunamente i riferimenti di cella nelle formule,
- e non immettere il simbolo di dollaro quando non strettamente necessario,
- affinché si possa sfruttare il più possibile la tecnica del riempimento automatico delle formule
- Facciamo un esempio...

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- Nella figura seguente è riportata una tabella riguardante le importazioni ed esportazioni della città di Alessandria nel 1580, in lire imperiali

Importazioni ed esportazioni della città di Alessandria nel 1580 (in lire imperiali)			
1			
2	Importazioni	Lire imperiali	valori %
3	Prodotti alimentari	320.807	
4	Materie prime per il settore tessile	41.927	
5	Tessili e abbigliamento	29.681	
6	Prodotti metallici	12.762	
7	Cuoio e pelli	8.716	
8	Prodotti chimici	948	
9	Prodotti in legno	2.333	
10	Cera, sapone e detergenti	6.866	
11	Merci diverse	250.660	
12	Totale	674.700	
13	Esportazioni	Lire imperiali	valori %
14	Prodotti alimentari	14.436	
15	Materie prime per il settore tessile	4.141	
16		3.038	
17		325	
18		2.606	
19		24.546	

La cella deve contenere il rapporto tra i valori in lire imperiali relativi ai diversi prodotti ed il rispettivo totale

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- Quindi in ciascuna cella di valore % andrà inserita una formula che calcoli il rapporto tra il valore della cella a sinistra (l'importo in lire imperiali) ed il rispettivo totale
- Tale incremento di riferimento viene fatto automaticamente da Excel mediante i **riferimenti relativi**
- Il riferimento alla cella del **totale**, invece, va mantenuto costante in tutte le formule: non va quindi incrementato >> **rif. assoluto**

Indirizzi assoluti, relativi e misti

- Ciascuna cella va divisa per “quella” cella particolare utilizzando il riferimento assoluto
- La formula corretta da inserire nella cella C3 è la seguente: **= B3 / \$B\$12**
- Poi possiamo comunque usare il riempimento automatico e il risultato sarà quello atteso
– **= B3 / \$B\$12, = B4 / \$B\$12, = B5 / \$B\$12**

Il Layout del foglio di lavoro

- In Microsoft Excel è possibile stampare specifici intervalli di celle, che possono comprendere grafici ed altri oggetti, in svariate posizioni
- Il comando **Visualizza → Anteprima** e interruzioni di pagina consente di visualizzare e modificare l'aspetto del documento che verrà stampato

Il Layout del foglio di lavoro

- In **Anteprima Interruzioni di pagina**, ciascuna pagina è indicata da grandi lettere ombreggiate sullo sfondo e le aree di stampa appaiono bianche con evidenti bordi neri
- Si può modificare anche da questa posizione l'area di stampa trascinando i bordi dell'area

Il Layout del foglio di lavoro

- Le interruzioni di pagina sono indicate da linee evidenti all'interno dell'area di stampa
- È possibile modificare le interruzioni di pagina e le aree di stampa trascinando queste linee, o addirittura eliminare le eventuali interruzioni di pagina trascinando le linee al di fuori dell'area di stampa

Il Layout del foglio di lavoro

- Inoltre è possibile immettere e modificare i dati, le dimensioni e la posizione degli oggetti, per esempio di un grafico

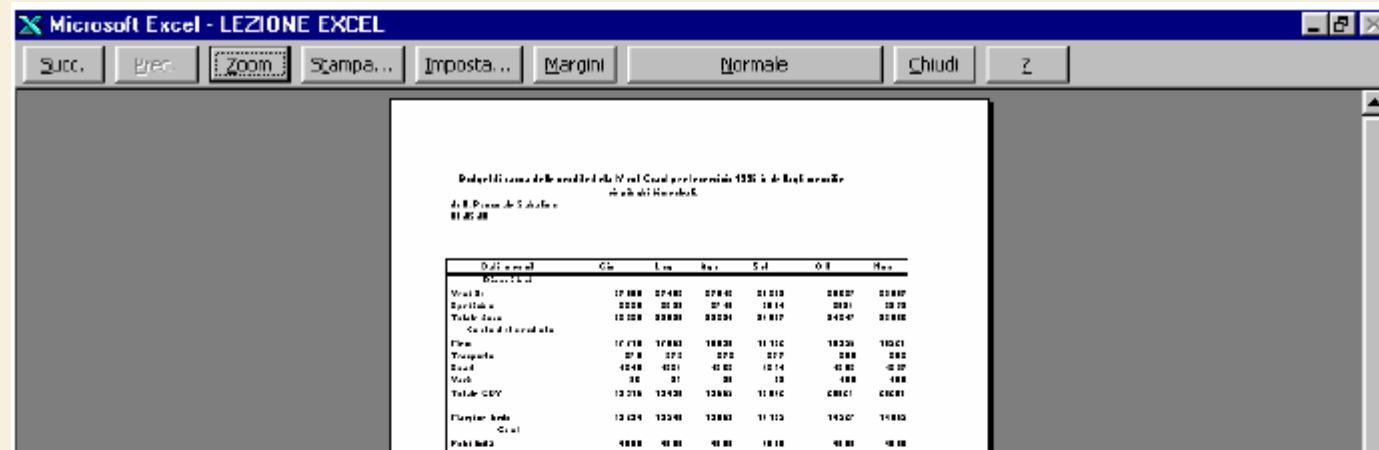
Sullo sfondo è indicato il numero della pagina



Budget di cassa delle vendite della West Coast per l'esercizio 1990 in dettaglio mensile e stagionali trimestrali.													
dott. Prossimo Subitino 08/05/00													
	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Ges	Feb	Mar	Apr	Mai	Totale
Ricavi lordi													
Vendite	27000	27405	27816	28233	28657	29087	29523	29966	30415	30872	31335	31805	352113
Spedizioni	5550	5633	5718	5804	5891	5979	6069	6160	6252	6346	6441	6538	72379
Totale ricavi	32550	33038	33534	34037	34547	35066	35592	36125	36667	37217	37776	38342	424491
Coste del venduto													
Merci	17710	17869	18030	18196	18366	18541	18660	18856	19026	19197	19370	19544	223368
Trasporto	270	274	275	275	280	282	285	287	290	293	295	298	3405
Severi	1210	1251	1269	1274	1285	1297	1308	1320	1332	1344	1356	1368	15436
Varie	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	1211
Totale costi	19386	19491	19692	19842	20021	20201	20383	20566	20751	20938	21127	21317	243617
Margine lordo	13264	13548	13869	14145	14527	14865	15209	15559	15916	16279	16649	17026	180874
Costi													
Pubblicità	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	48000
Ributazioni	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	56400
Affitto	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	6000
Servizi	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	900
Assicurazioni	207	0	0	0	0	0	207	0	0	0	0	0	474
Telefono	200	200	205	200	200	200	205	200	201	204	206	209	2531
Consulenza	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	1764
Addestramento	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
Viaggi e commissioni	200	202	204	205	207	209	211	213	215	217	219	221	2522
Tasse e licenze	240	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	2935
Interessi	800	807	814	822	829	837	844	852	859	867	875	883	10090
Totale costi	11279	11054	11066	11079	11092	11105	11117	11131	11144	11157	11171	11185	133017
Utile operativo	1955	2495	2862	3116	3405	3760	3854	4426	4772	5122	5476	5841	47058

Anteprima di stampa

- Per ridurre il numero di stampe di prova, è utile visualizzare il foglio in anteprima prima di procedere alla stampa
- Per visualizzare in anteprima il risultato della stampa del foglio corrente, fare clic sul pulsante **Anteprima di stampa**, oppure scegliere il comando **File** → **Anteprima di stampa**



Anteprima di stampa

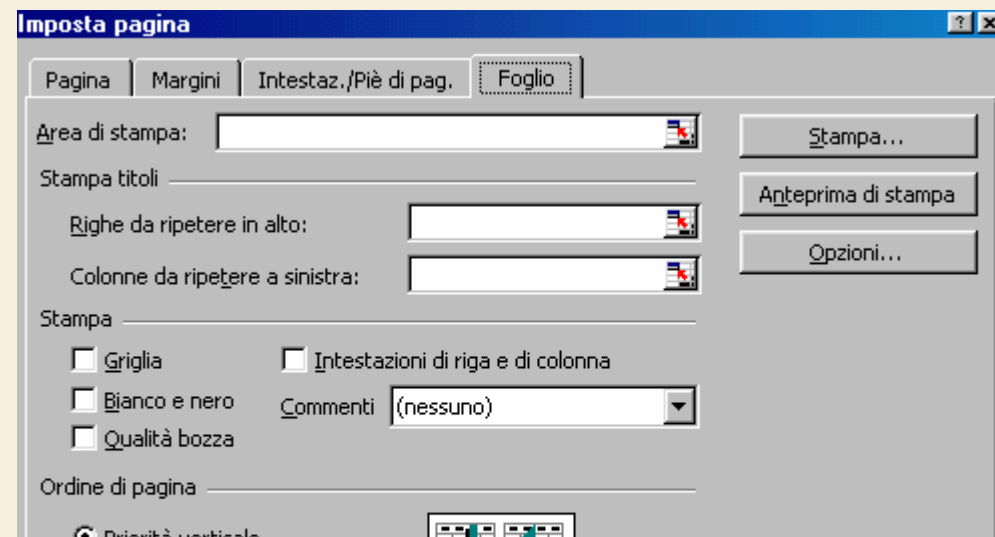
- In modalità **Anteprima di stampa** sono disponibili una serie di pulsanti particolarmente utili per impostare il layout del foglio e le opzioni di stampa
 - **Zoom**: per ingrandire la visualizzazione; equivale a cliccare col puntatore del mouse sulla pagina in anteprima, quando esso assume la forma di piccola lente di ingrandimento
 - **Imposta...**: chiama la finestra di dialogo per l'impostazione del layout della pagina (cambiare orientamento della pagina, modificarne i margini, aggiungere intestazioni e piè di pagina ed altre variazioni)

Anteprima di stampa

- (cont.) In modalità Anteprima
 - **Margini:** per visualizzare e modificare i margini della pagina utilizzando il mouse
 - **Anteprima interruzioni di pagina:** per modificare le interruzioni di pagina e il posizionamento degli oggetti
 - **Stampa:** chiama la finestra di dialogo per la stampa del foglio di lavoro
 - **Chiudi:** per tornare alla visualizzazione normale

Modificare l'impostazione della pagina

- **File** → **Imposta** pagina dalla barra dei menu per aprire la finestra di dialogo **Imposta pagina**, tramite la quale è possibile definire il layout della pagina impostando opportunamente le diverse opzioni contenute nelle quattro schede **Pagina**, **Margini**, **Intestazione e piè di pagina** e **Foglio**



Stampare un foglio Excel

- Cliccare sul pulsante **Stampa** della barra degli strumenti Standard, oppure, se si vogliono cambiare le impostazioni predefinite, scegliere il comando **File → Stampa**
- In quest'ultimo caso appare una finestra di dialogo in cui è possibile specificare esattamente cosa si desidera stampare e il numero di copie da stampare
- È inoltre possibile richiamare l'Anteprima di stampa nonché selezionare la stampante da utilizzare ed impostarne le relative proprietà

Stampare un foglio Excel

Nella sezione *Stampante* è possibile scegliere la stampante ed impostarne le proprietà attraverso il pulsante *Proprietà*.

In questa sezione è possibile scegliere l'intervallo da stampare

Premendo qui compare l'elenco delle stampanti installate sul computer.

Indicare il numero di copie da stampare

	Voti in matematica	fino a 3	4	5
2				
3	a 3	20	51	
4		33	134	
5		24	205	
6		3	114	
7	7	1	17	
8	8 e oltre	0	1	
9	Totale	81	522	1

Stampare un foglio Excel

- Sulla scheda **Foglio** della finestra di dialogo **Imposta pagina** è possibile specificare un intervallo nella casella di testo *Area di stampa*
 - (l'area di stampa può inoltre essere impostata/cancellata utilizzando il sottomenu ottenibile da **File** → **Area di stampa**)
- L'area di stampa può servire, ad esempio, per stampare solo l'intervallo contenente i risultati di un determinato calcolo, oppure le celle contenenti una determinata tabella, ed escludere tutto il resto dall'area di stampa

Stampare un foglio Excel

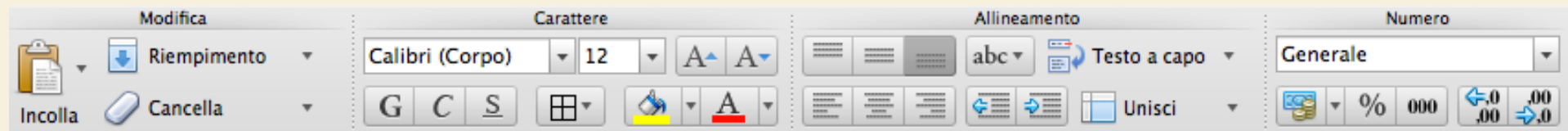
- Tornando alla scheda Foglio, si possono utilizzare le opzioni nella sezione **Stampa titoli** per indicare ad Excel di ripetere le intestazioni di colonna e di riga per ogni pagina
- È inoltre possibile specificare l'ordine da seguire nella stampa di un foglio di lavoro multi-pagina, utilizzando le opzioni nella sezione **Ordine di pagina**

Formattare i dati per renderli più leggibili

- Talvolta può essere difficoltoso reperire le informazioni desiderate in un foglio di lavoro contenente una gran quantità di dati
- È utile utilizzare i comandi di formattazione per aumentare la chiarezza del foglio di lavoro
- Esistono molti metodi per modificare l'aspetto dei fogli di lavoro
- In ogni caso, prima di apportare una modifica, accertarsi di aver selezionato la cella o l'intervallo di celle a cui si desidera applicare la modifica

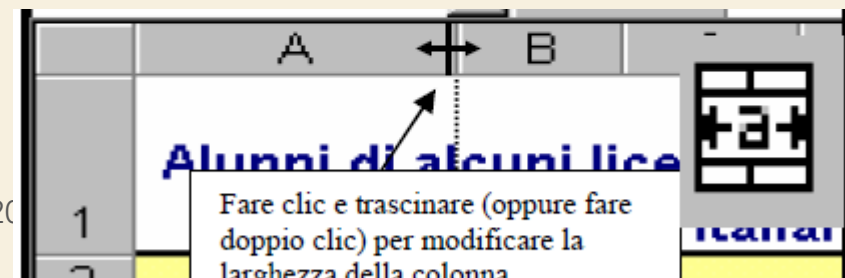
Modifica dell'aspetto del testo e dei dati

- È possibile decidere quali caratteri utilizzare nei fogli di lavoro
- La barra degli strumenti **Formattazione** contiene la maggior parte degli strumenti necessari per l'applicazione degli stili di carattere alle celle selezionate
- Per disporre di ulteriori opzioni, scegliere il comando **Formato** → **Celle** e quindi fare clic sulla scheda **Carattere**



Modifica dell'interlinea e dell'allineamento dei dati

- Per distinguere tra vari tipi di informazioni delle celle, è possibile modificare l'allineamento del contenuto delle celle utilizzando i pulsanti di allineamento
- È possibile inserire righe e colonne per dividere i dati o le etichette tramite i comandi **Inserisci → Righe e Colonne**
- È inoltre possibile modificare la larghezza e l'altezza di righe e colonne



Modifica dell'interlinea e dell'allineamento dei dati

- Per creare una struttura di tabella, spesso è necessario unire più celle e scrivere il testo al centro della cella unita
- A tal fine, digitare il testo nella prima cella in alto a sinistra dell'intervallo da unire, selezionare l'intervallo e quindi fare clic sul pulsante **Unisci e centra**
- Questa procedura unisce le celle e contemporaneamente posiziona il testo al centro della nuova cella ingrandita

Modifica dell'interlinea e dell'allineamento dei dati

- Si può ottenere lo stesso risultato ricorrendo alla scheda **Allineamento** del comando **Formato** → **Celle**, selezionando la casella di controllo *Unione celle*
- L'unione di celle combina le celle selezionate in un'unica cella che assume il riferimento di cella della prima cella a sinistra in alto dell'intervallo unito

SOMMARIO

- Excel
 - Area di lavoro
 - Lavorare con le celle
 - Inserire i dati, modificare, copiare e spostare, immissione automatica dei dati, applicare un formato
 - Le formule
 - Operatori aritmetici e funzioni predefinite, utilizzo di intervalli nelle formule, riferimenti/indirizzi assoluti, relativi e misti
 - Nidificare le funzioni
 - Il Layout, Anteprima di Stampa, Stampa e Formattazione dei dati

TERMINI DELLA LICENZA

- This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.
- Questo lavoro viene concesso in uso secondo i termini della licenza “Attribution-ShareAlike” di Creative Commons. Per ottenere una copia della licenza, è possibile visitare <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/> oppure inviare una lettera all’indirizzo Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.