

# Excel 1

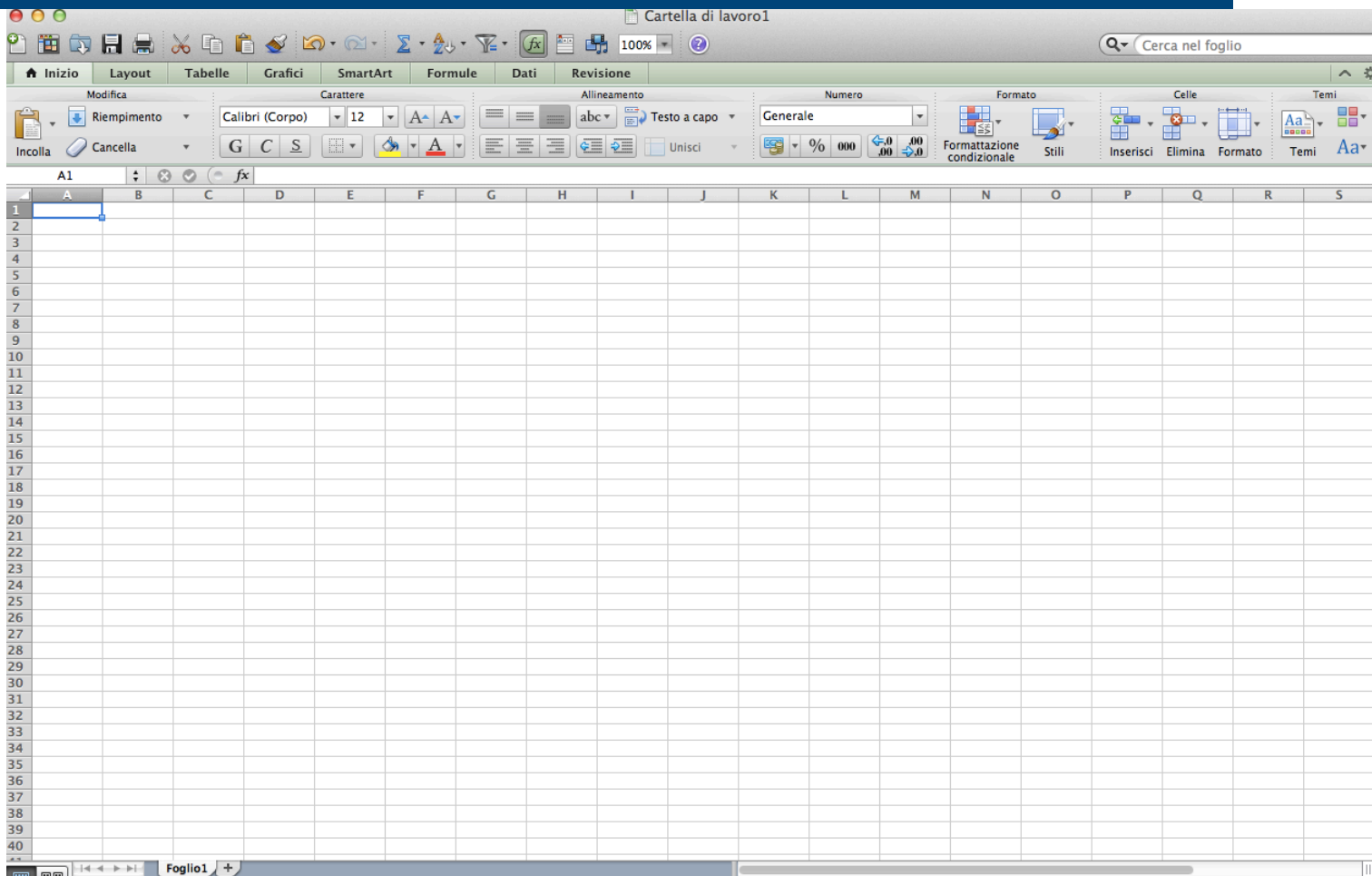
Master Universitario di II livello in  
“MANAGER NELLE  
AMMINISTRAZIONI  
PUBBLICHE” A.A. 2017-2018  
Prof.ssa Bice Cavallo

# Excel

- **Microsoft Excel** è un programma prodotto da Microsoft, dedicato alla produzione ed alla gestione dei fogli elettronici. È parte della *suite* di software di produttività personale Microsoft Office, ed è disponibile per i sistemi operativi Windows e Macintosh. È attualmente il foglio elettronico più utilizzato.
- L'estensione .xls, per le versioni dalla 97 alla 2003, e .xlsx, dalla versione 2007, identifica la maggior parte dei fogli di calcolo (in inglese *spreadsheet*) o cartella di lavoro creati con Excel. Excel tuttavia può importare ed esportare dati in altri formati, ad esempio il formato .csv.



# Documento Excel



# Formule

- Una formula è un insieme di calcoli che determinano un nuovo valore a partire da valori esistenti.
- Una formula inizia sempre con un segno di uguaglianza (=) seguito dalla sequenza di valori, riferimenti di cella, nomi, funzioni oppure operatori prescelti.

# Formule

- Un valore che viene prodotto come risultato di una formula sarà automaticamente ricalcolato ogni volta che vengono variati i valori che l'hanno generato.
- Ad esempio la formula seguente utilizza il contenuto della cella F27 diviso per la costante 12 e moltiplicato per la costante 30:  
$$=(F27/12)*30$$

# Formule

- Excel usa i seguenti tipi di operatori aritmetici:

addizione	+
sottrazione	-
divisione	/
moltiplicazione	*
percentuale	%
elevamento a potenza	^
parentesi	()

# Uso dei riferimenti

- Esistono due tipi di riferimenti di cella: **riferimenti relativi** e **riferimenti assoluti**
- In Excel i riferimenti alle celle si indicano nel seguente modo:

Riferimento relativo	C5
Riferimento assoluto	\$C\$5

# Uso dei riferimenti

- La differenza tra i due tipi di riferimenti diventa evidente quando le formule vengono copiate da una cella all'altra.

# Uso dei riferimenti

- Ad esempio, entrambi i valori nella colonna D sono calcolati sommando i dati in colonna B e C.
- I risultati delle due formule sono uguali pur utilizzando l'una i riferimenti relativi e l'altra i riferimenti assoluti.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5	PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO						
6							
7							
8		Pratiche '91	Pratiche '92	TOTALE			
9							
10	SERVIZIO PARCHI	10	15	25			
11							
12	SERVIZIO LEGALE	45	66	111			
13							
14							

Formule illustrate:

- Cella D10:  $=B10 + C10$
- Cella D12:  $=\$B\$12 + \$C\$12$

# Uso dei riferimenti

- Se però le formule vengono ricopiate nella colonna E i risultati che da esse scaturiscono sono differenti:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10		10	15	25	40
11		45	66	111	111
12					

## Uso dei riferimenti

- Per far riferimento alle celle in modo tale che solo il riferimento di colonna (o quello di riga) sia assoluto si possono utilizzare i riferimenti misti. Ad esempio nel riferimento \$C5, solo il riferimento di colonna è assoluto mentre quello di riga è relativo.

# Uso dei riferimenti

- E' possibile digitare direttamente un qualsiasi tipo di riferimento oppure si può utilizzare il tasto funzionale **F4** che cambia rapidamente un riferimento in relativo, assoluto o misto. Il tipo di riferimento da cui si parte determina il modo in cui Excel lo trasforma come indicato di seguito:

# Uso dei riferimenti

Riferimento	premendo F4	Riferimento
C5	diventa	\$C\$5
\$C\$5	diventa	C\$5
C\$5	diventa	\$C5
\$C5	diventa	C5

- Per utilizzare il tasto **F4**:
- posizionarsi all'interno della formula sul riferimento che si intende modificare;
- premere il tasto F4 sino ad ottenere l'effetto desiderato

# Funzioni

- Una funzione è uno strumento specializzato per svolgere calcoli complessi rapidamente e con facilità.
- Le funzioni hanno tutte la medesima sintassi, composta dal nome della funzione e da uno o più argomenti:
- **=NOME\_FUNZIONE(argomento1; argomento2; ...)**

# Funzioni

- Non è consentito alcuno spazio vuoto tra il nome della funzione e la parentesi aperta e la funzione deve terminare con la parentesi chiusa.
- I nomi delle funzioni descrivono l'operazione da svolgere, mentre gli argomenti specificano i valori o le celle da usare nel calcolo.
- Gli argomenti delle funzioni possono corrispondere a numeri, testo o riferimenti.

# Funzioni

## Alcune semplici funzioni

- **SOMMA(NUM1;NUM2;...)**
- Restituisce la somma degli argomenti
- Gli argomenti possono essere:
  - **dati** (=SOMMA(34;77;86;12;1) );
  - **riferimenti di celle**  
(=SOMMA(A2;C7;A6;D2;F1;G2));
  - **intervalli** (=SOMMA(A2:A4;C7:D12) ).  
Il risultato sarà la somma degli argomenti.

# Funzioni

## Alcune semplici funzioni

- **MEDIA(NUM1;NUM2;...)**
- Restituisce la media degli argomenti. Se uno degli argomenti contiene valori di testo o celle vuote, i valori vengono ignorati. Per esempio MEDIA(10;20;6) è uguale a 12.
- Gli argomenti possono essere dati, riferimenti di celle o intervalli.

# Funzioni

## Alcune semplici funzioni

- **MAX(NUM1;NUM2;...)**
- Restituisce il numero più grande dell'elenco degli argomenti, che possono essere dati, riferimenti di celle o intervalli. Se la lista non contiene alcun valore numerico restituisce 0.

# Funzioni

## Alcune semplici funzioni

- **MIN(NUM1;NUM2;...)**
- Restituisce il numero più piccolo contenuto nella lista degli argomenti, che possono essere dati, riferimenti di celle o intervalli. Se la lista non contiene alcun valore numerico restituisce 0.

# Funzioni

- Quando si desidera utilizzare una funzione di Excel la si può inserire direttamente in una cella del foglio di lavoro digitandola da tastiera. Ciò implica che occorre conoscere il nome della funzione, la sequenza ed il significato degli argomenti.

# Funzioni

- Se sorgono dei dubbi si può optare per un' immissione della funzione “guidata” da Excel. Questa operazione può essere attivata con due diverse modalità:
- attivare il menu **Inserisci**;
- scegliere il comando **Funzione**.

# Funzioni

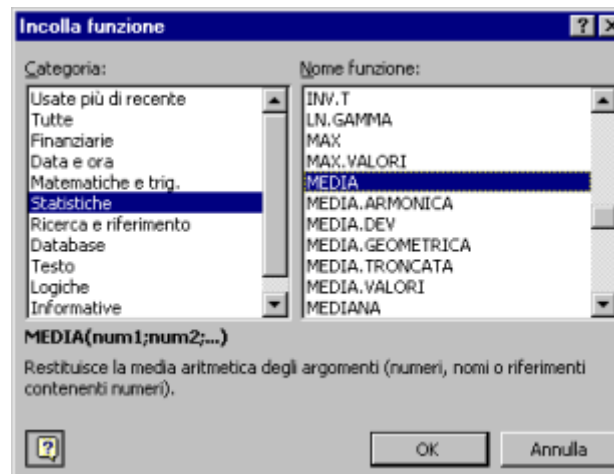
- Oppure si può premere il pulsante di **Autocomposizione funzione** presente sulla barra degli strumenti.



# Funzioni

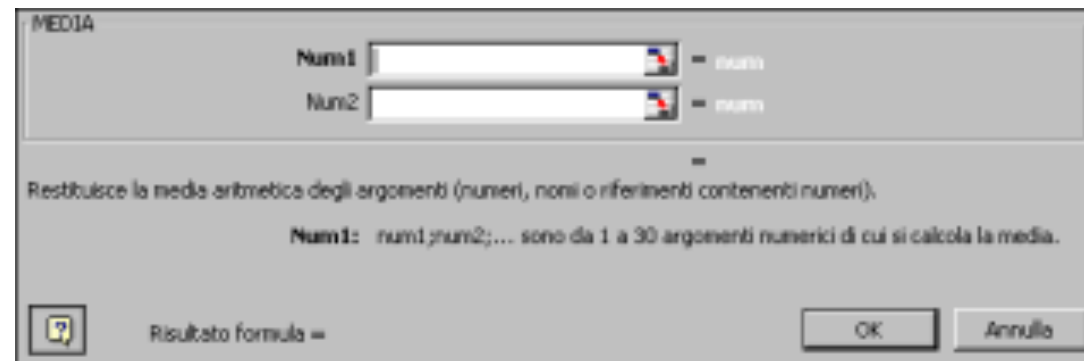
- Con ciascuna delle procedure sopra descritte Excel visualizzerà una serie di finestre di dialogo che aiuteranno nella costruzione di una funzione.

# Funzioni



- nella casella **Categoria** selezionare la tipologia della funzione desiderata. Ciascuna Categoria non è altro che un raggruppamento di funzioni per argomento e serve solo ad una più rapida ricerca. Ad esempio, volendo immettere la funzione MEDIA, si selezionerà la categoria di funzioni Statistiche;
- scorrere la lista presente nella casella **Nome funzione** e selezionare la funzione desiderata. Nella parte inferiore della finestra è possibile leggere una breve descrizione della funzione selezionata;

# Funzioni



- Tale finestra contiene una casella per ciascun argomento della funzione selezionata:
- posizionare il cursore all' interno di ciascuna casella argomento e completarla con le informazioni richieste. Il valore corrente della funzione compare nella finestra di dialogo;
- selezionando il pulsante **OK** o premendo **INVIO**, la funzione, completa in tutti i suoi elementi, compare nella cella.

# Funzioni condizionali e di ricerca

- **CONTA.SE**(intervallo;criteri)
- Conta il numero di celle in un intervallo che soddisfano i criteri specificati.
- **Intervallo** è l'intervallo di celle a partire dal quale si desidera contare le celle.
- **Criteri** sono i criteri in forma di numeri, espressioni o testo che determinano quali celle verranno contate. Ad esempio, un criterio può essere espresso da: 32, “>32”, “CIAO”.

# Funzioni condizionali e di ricerca

- **SE**(test; se\_vero; se\_falso)
- Dà la possibilità di creare formule condizionali, cioè formule che valutano una condizione ed eseguono un'azione basata sul risultato dell'analisi di tale condizione.
- **TEST** rappresenta la condizione da valutare. Test è un valore o un'espressione qualsiasi che può dare come risultato VERO o FALSO;
- **SE\_VERO** è il valore che viene restituito se test è VERO;
- **SE\_FALSO** è il valore che viene restituito se test è FALSO;

# Funzioni condizionali e di ricerca

- La condizione analizzata da TEST si esprime tramite gli operatori relazionali:

=	uguale
<	minore
<=	minore uguale
>	maggiore
>=	maggiore uguale
<>	diverso

# Funzioni condizionali e di ricerca

- ESEMPI:
  - ✓ la formula: `=SE(B10<33;5;10)` restituisce il valore 5 se la cella B10 è minore di 33; in caso contrario verrà visualizzato il valore 10

# Funzioni condizionali e di ricerca

- ✓ La funzione SE può operare oltre che con i numeri, anche con stringhe di testo.

Ad esempio, la formula:

```
=SE(MEDIA(C3:C10)>5;"Promosso";"Respinto")
```

visualizza la scritta Promosso se la media dei valori contenuti nell'intervallo di celle C3:C10 è maggiore di 5; in caso contrario la formula restituirà la parola Respinto

# Funzioni condizionali e di ricerca

- ✓ È possibile nidificare fino a sette funzioni SE come argomenti `se_vero` e `se_falso` in modo da creare test più elaborati.

# Funzioni condizionali e di ricerca

	A	B
1	<b>Punteggio</b>	<b>Risultato</b>
2	83	B
3	90	A
4	50	C
5		

Se il punteggio è	Risultato
Maggiore di 89	A
Compreso tra 80 e 89	B
Minore di 80	C

- In B2 :

=SE(A2>89;"A";SE(A2>79;"B";"C"))

- Poi si copia la formula in B3 e B4:

=SE(A3>89;"A";SE(A3>79;"B";"C"))

=SE(A4>89;"A";SE(A4>79;"B";"C"))

# Funzioni condizionali e di ricerca

- ESERCIZIO

	A	B
1	<b>Punteggio</b>	<b>Risultato</b>
2		18 C
3		20 C
4		25 B
5		30 A
6		25 B
7		16 bocciato
8		16 bocciato
9		18 C
10		17 bocciato
11		25 B
12		27 A
13		24 B
14		22 C
15		30 A

Se il punteggio è	Risultato
Maggiore di 26	A
Compreso tra 24 e 26	B
Compreso tra 18 e 23	C
Minore di 18	Bocciato

# Funzioni condizionali e di ricerca

- SOLUZIONE:
- In B2:  
`=SE(A2>26;"A";SE(A2>23;"B";SE(A2>17;"C";"bocciato"))))`
- Poi si copia la formula nelle celle B3:B15



# Funzioni condizionali e di ricerca

- Excel offre ulteriori funzioni per controlli più raffinati: le funzioni **E** ed **O** e si utilizzano generalmente combinate con la funzione **SE** per costruire condizioni più complesse.

# Funzioni condizionali e di ricerca

- Ad esempio, la formula:  
`=SE(E(A1>100;A2>100);"OK";"ERRORE")`  
restituisce OK se contemporaneamente A1 ed A2 sono maggiori di 100, ed ERRORE in caso contrario (cioè nel caso in cui almeno uno risulti inferiore o uguale a 100).

# Funzioni condizionali e di ricerca

- Se invece si scrive:  
`=SE(O(A1>100;A2>100);"OK";"ERRORE")`  
è sufficiente che almeno uno dei due valori sia maggiore di 100 perché la funzione restituisca OK.

# Funzioni condizionali e di ricerca

- **CERCA.VERT**(valore;tabella\_matrice;indice;intervallo)
- La funzione CERCA.VERT permette la ricerca di un valore all'interno di una tabella.
- Cerca un valore nella prima colonna sinistra di una tabella e restituisce un valore nella stessa riga da una colonna specificata.

# Funzioni condizionali e di ricerca

- **VALORE** indica il valore da cercare nella prima colonna a sinistra della tabella, può essere un valore, un riferimento o una stringa di testo;
- **TABELLA\_MATRICE** rappresenta l'area del foglio in cui vengono ricercati i dati;
- **INDICE** è il numero di colonna della tabella di ricerca da cui viene restituito il valore corrispondente. Indice uguale a 2 restituisce il valore della seconda colonna della tabella di ricerca, indice uguale a 3 restituisce il valore della terza colonna, e così via;
- **INTERVALLO** è un valore logico: specifica se la ricerca deve trovare una corrispondenza esatta o approssimata.

# Funzioni condizionali e di ricerca

- Se l'argomento Intervallo é VERO oppure omesso, la ricerca verrà effettuata in maniera approssimata, cioè verrà restituito il valore più grande purché sia minore o uguale al valore stesso di ricerca. In questo caso nella tabella di ricerca i valori di confronto devono essere disposti in ordine ascendente, affinché la funzione lavori correttamente.
- Se l'argomento Intervallo é FALSO la funzione lavorerà con una corrispondenza esatta. Qualora non venga trovato il valore esatto la funzione CERCA.VERT restituirà il valore di errore #N/D, che significa “non disponibile”.

# Funzioni condizionali e di ricerca

- ESEMPIO:

	A	B	C
1	<b>Densità</b>	<b>Viscosità</b>	<b>Temperatura</b>
2	0,457	3,55	500
3	0,525	3,25	400
4	0,616	2,93	300
5	0,675	2,75	250
6	0,746	2,57	200
7	0,835	2,38	150
8	0,946	2,17	100
9	1,09	1,95	50
10	1,29	1,71	0

Formula	Descrizione (risultato)
=CERCA.VERT(1;A2:C10;2)	Cerca 1 nella colonna A e restituisce il valore della colonna B sulla stessa riga (2,17)
=CERCA.VERT(1;A2:C10;3;VERO)	Cerca 1 nella colonna A e restituisce il valore della colonna C sulla stessa riga (100)
=CERCA.VERT(0,7;A2:C10;3;FALSO)	Cerca 0,7 nella colonna A. Non esiste corrispondenza esatta nella colonna A, pertanto viene restituito un errore (#N/D)
=CERCA.VERT(0,1;A2:C10;2;VERO)	Cerca 0,1 nella colonna A. Poiché 0,1 è minore del valore più piccolo presente nella colonna A, viene restituito un errore (#N/D)
=CERCA.VERT(2;A2:C10;2;VERO)	Cerca 2 nella colonna A e restituisce il valore della colonna B sulla stessa riga (1,71)

# Funzioni condizionali e di ricerca

- Supponiamo di voler conoscere il risultato attribuito al 25 nell' esercizio di prima:

**Argomenti funzione**

CERCA.VERT

Valore	25	= 25
Matrice_tabella	A2:B15	= {18;"C"\20;"C"\25;"E
Indice	2	= 2
Intervallo	falso	= FALSO

= "B"

Cerca un valore nella prima colonna sinistra di una tabella e restituisce un valore nella stessa riga da una colonna specificata. La tabella viene ordinata in ordine ascendente per impostazione predefinita.

**Intervallo** è un valore logico: per trovare la corrispondenza più simile nella prima colonna (in ordine ascendente) = VERO oppure omesso; trova una

Risultato formula = B

[Guida relativa a questa funzione](#)

OK Annulla