

Excel: le funzioni

- ☒ Le formule possono essere scritte utilizzando un insieme di *funzioni predefinite* che Excel mette a disposizione, raggruppate per argomento.
- ☒ **DEFINIZIONE: Le funzioni** sono dei procedimenti di calcolo che accettano in ingresso valori variabili e valori costanti, li elaborano e restituiscono in uscita un risultato.
- ☒ **SINTASSI:** Le funzioni vanno inserite all'interno di una formula, quindi inizieranno sempre con il simbolo =; di seguito si mette il nome della funzione che si intende eseguire ed infine si elencano uno dietro l'altro gli argomenti della funzione, tra parentesi e separandoli con la virgola: **=Nome_Funzione (Argomenti)**
 - Esempio: **=SOMMA(3;4;5)** darà come risultato 12
- ☒ **Argomenti della funzione:**
 - **valori costanti** o riferimenti a **singole celle:**
 - =SOMMA(3;25;14) *somma i valori 3, 25, 14*
 - =SOMMA(A1;A4) *somma i valori delle celle*
 - riferimenti a un **blocco di celle:**
 - =SOMMA(A1:A3) *somma il contenuto delle celle A1, A2, A3*
 - =SOMMA(A1:C3) *somma il rettangolo di celle tra A1 e C3*
 - =SOMMA(2:4) *somma tutte le celle delle righe 2, 3 e 4*
 - =SOMMA(A:C) *somma tutte le celle delle colonne A, B e C*
 - riferimenti **misti:**
 - =SOMMA(A1:A3;100) *somma il contenuto delle celle A1,A2,A3 e il valore 100*
 - =SOMMA(A1:A3;A5) *somma il contenuto delle celle A1, A2,A3 e A5*
 - NOTE:
 - è possibile inserire fino a un massimo di 30 argomenti
 - Celle vuote danno un contributo pari a 0.
 - Celle contenenti testo non hanno un valore associato, e quindi generano un messaggio di errore (# VALUE!)
 - Se vengono modificati i valori di una o più celle che compaiono fra gli argomenti di una funzione, excel provvede a ricalcolare automaticamente il risultato.

☒ Inserimento e scelta di una funzione:

- Digitare l'intera funzione ricordandone esattamente la sintassi
- Digitare solo il nome della funzione e selezionare col mouse le celle e gli intervalli su cui vogliamo che operi (tenendo premuto Ctrl si possono selezionare celle e blocchi non contigui)
- Inserisci/Funzione o con il pulsante **f_x** che si trova a sinistra della barra delle formule. Questa modalità offre un procedimento guidato per l'inserimento degli argomenti.

☒ **NOTA:** le funzioni possono anche essere **annidate** cioè una funzione può essere l'argomento di un'altra funzione.

- **Esempio:** **=SE(O(C1=0;C2=1); MEDIA(C5:D12); CONTA.SE(C3:C12; "=1"))**

Che significa: Se c1 è uguale a 0 o C2 è uguale a 1, Allora fai la media dei valori delle celle dalla C5 alla D12, Altrimenti conta quante delle celle nell'intervallo C3:C12 valgono 1.

☒ Alcune funzioni predefinite:

- Funzioni Statistiche:
 - =MEDIA(*int*)
Equivalente a sommare gli argomenti della funzione (*int* sta per un intervallo qualsiasi di celle) e a dividere il risultato ottenuto per la cardinalità degli argomenti
 - =MAX(*int*)
Restituisce il valore massimo tra gli argomenti della funzione (in questo caso l'intervallo di celle *int*).
 - E ancora: MIN, MEDIANA, CORRELAZIONE, VARIANZA, ...
- Funzioni matematiche:
 - =ROMANO(*n*)
Converte un numero *n* in notazione romana
 - =LN(*n*); =LOG(*n*)
Calcolano rispettivamente il logaritmo naturale e quello in base 10 di *n*
 - =CONTA.SE (*int*; *criterio*)
Conta il numero di celle non vuote all'interno di un intervallo (*int*) che soddisfa un dato criterio (*criterio*)
Il criterio deve essere una funzione logica che dà come output i valori Vero o Falso.
 - Esempi di *criteri*:

- **B12=1** → il criterio è Vero se il valore nella cella B12 è uguale a 1, Falso altrimenti
 - **B12>=B13** → il criterio è Vero se il valore contenuto nella cella B12 è maggiore uguale di quello nella cella B13
 - **O(B12=1; A12=1)** → il criterio è Vero se almeno uno dei due valori contenuti nelle celle B12 e A12 è uguale a 1; è Falso solo se nessuno dei due valori è uguale a 1
 - **E(A4=B4; A3=B3)** → il criterio è Vero solo se entrambe le uguaglianze sono verificate, cioè se il valore contenuto in A4 è uguale al valore contenuto in B4 e il valore contenuto in A3 è uguale al valore contenuto in B3. Il criterio è Falso altrimenti.
- =SOMMA.SE (*int; criterio*)
Somma il valore corrispondente alle celle nell'intervallo int solo se soddisfano un dato criterio (*criterio*).
 - E ancora: INT, ARROTONDA, EXP, FATTORIALE, RESTO, PRODOTTO, POTENZA, RADQ, ASS, SEGNO, EXP, TRONCA, ...
- Funzioni Trigonometriche:
 - PI.GRECO(): Restituisce il valore di pi greco(3,141...)
 - GRADI(angolo); RADIANTI(n)
Convertono rispettivamente i radianti in gradi e i gradi in radianti
 - COS(n), SEN(n), TAN(n), ... calcolano rispettivamente il coseno, il seno e la tangente dell'angolo "n" espresso in radianti
 - Funzioni di data e ora:
 - OGGI() e ADESSO():
Restituiscono rispettivamente la data e la data e l'ora corrente
 - =GIORNO(27-Feb-04)
Restituisce 27
 - =MESE(27-Feb-04)
Restituisce 2
 - =ANNO(27-Feb-04)
Restituisce 2004
 - E ancora: =DATA(a; m; g), =GIORNO.SETTIMANA(n)
 - Funzioni di testo:

- =CONCATENA(A2;A3;C2)
Unisce diverse stringhe in un'unica stringa di testo
- =LUNGHEZZA(A2)
Restituisce il numero di caratteri che compongono una stringa
- Funzioni Logiche:
 - SE(Criterio; Istr_SE_Criterio_Vero; Istr_SE_Criterio_Falso)
 - Criterio: condizione booleana, che può assumere i soli valori vero o falso (C2>A1)
 - Istr_SE_Criterio_Vero: funzione da eseguire nel caso in cui il criterio risulti Vero
 - Istr_SE_Criterio_Falso: funzione da eseguire nel caso in cui il criterio risulti Vero
 - Esempio: =SE(C2>A1;"OK";"NO")

Verifica Funzioni

- **Strumenti/Verifica formule/Individua Precedenti o Dipendenti**
- **Opzioni/Visualizza/Formule** → visualizza nelle celle le formule invece del loro risultato
- **Dati/Convalida** → per imporre delle limitazioni ai dati che si possono immettere nella cella corrispondente. Tre tipi:
 - **Interruzione; Avviso; Informazione**

Excel: I GRAFICI

- ☒ Una volta inseriti i dati nel foglio elettronico è possibile generare automaticamente grafici.
- ☒ A tal fine bisogna scegliere l'opzione *Inserisci/grafico* da cui si aprono una serie di finestre che guidano alla definizione del grafico. In particolare:
 1. Prima finestra: si sceglie il TIPO di grafico (Istogrammi, Linee, Torta, Dispersione, ...)
 2. Seconda finestra: si selezionano le celle contenenti i dati che intendiamo rappresentare: le righe sono considerate le "serie di dati"; Excel considera sempre la prima colonna come una colonna di etichette.
 3. Terza finestra: si inseriscono il titolo, la legenda ed eventuali etichette
 4. Quarta finestra: si stabilisce dove inserire il grafico (sul foglio stesso o su un foglio separato)
- ☒ Una volta creato il grafico possiamo cambiare uno qualsiasi dei suoi aspetti, cliccando col tasto destro del mouse sullo sfondo e scegliendo una delle 4 opzioni (ciascuna associata ad uno dei 4 passi seguiti per costruire il grafico):
 - Tipo di Grafico
 - Dati di Origine
 - Opzioni Grafico
 - Posizione
 - Altre possibilità:
 - Formato Serie Dati:
 - Si attiva cliccando col tasto destro del mouse in un punto qualsiasi interno al grafico (torta o sulle linee del grafico)
 - /Motivo: permette di modificare l'aspetto (colori, dimensioni, ...) degli elementi del grafico; è possibile anche inserire della grafica negli elementi del grafico (immagini o trama)
 - Selezionando una sola funzione tra quelle rappresentate, è possibile cambiare il tipo di grafico solo ad essa (non tutte le combinazioni sono però possibili)

- Formato Area Grafico:
 - Si attiva cliccando col tasto destro del mouse in un punto della cornice bianca esterna all'area del grafico
 - Permette di cambiare l'aspetto della cornice stessa (inserimento di un'immagine o colore)
- Per cambiare parti testuali del grafico basta cliccare direttamente su di esse:
 - Tasto Sinistro del mouse: si attiva un rettangolo che permette di spostare e ridimensionare la scritta
 - Tasto Destro del mouse: apre un menù contestuale che permette di cambiare la formattazione all'oggetto selezionato. Qualche esempio:
 - Formato Titolo Grafico
 - Formato Asse
 - /Motivo: per modificare l'aspetto dell'asse e scegliere dove visualizzare i valore ad esso corrispondenti
 - /Scala: per cambiare il numero delle etichette
 - /Allineamento: per inclinare il testo
 - Da Visualizza/Barra degli Strumenti/ Grafico viene visualizzata la barra per modificare il grafico (colore, tipo di grafico, ...)

Tipi di Grafici:

1. L'istogramma

- Nella prima riga possiamo scegliere tra istogrammi non in pila ed istogrammi in pila
- Nella seconda riga abbiamo gli stessi istogrammi della prima riga, ma con aspetto tridimensionale
- Nella terza riga abbiamo un vero istogramma tridimensionale

2. Barre:

- Sono istogrammi "in orizzontale".

3. La linea

- Linee spezzate che congiungono i vari punti dati relativi alle righe selezionate
- Osserviamo che una volta creato questo grafico è possibile aggiungere le linee di tendenza con l'ordine desiderato.

4. La torta

- Utilizzato per rappresentare graficamente l'andamento di una sola serie di dati
- E' possibile "fare esplodere" la torta, cioè distanziare un po' le fette per migliorarne la leggibilità. Questo si ottiene selezionando la torta stessa (clic rapido internamente alla torta) e trascinandola verso l'esterno (per ricompilarla si procede selezionando e trascinando verso l'interno)
- E' possibile anche staccare una sola fetta: selezionarla (clic lungo sulla fetta da spostare) e trascinarla
- Per girare la torta: Formato/Serie dati/opzioni

5. A dispersione

- Anche in questo caso si può aggiungere la linea di tendenza del grafico.

Inserimento di una tabella in un documento Word:

- Copia Incolla
 - In questo caso la tabella viene creata in Excel e poi mediante i comandi copia e incolla viene trasportata nel documento Word.
 - NOTA: una volta importata la tabella, questa diventa una tabella Word, scollegata dal programma che l'ha generata.
- Direttamente creato da Word come foglio Excel: Inserisci/Oggetto.../ Foglio di lavoro di Microsoft Excel oppure con i comandi: Copia e Modifica/Incolla Speciale/Oggetto Foglio di lavoro di Microsoft Excel
 - In questo caso Word utilizza il metodo di comunicazione OLE (Object Linking and Embedding) che consente a ciascun programma di segnalare a Windows la necessità di utilizzare un altro programma per la gestione dell'oggetto.
 - Per creare un grafico corrispondente alla tabella:
 - Doppio clic sulla tabella
 - Creare un grafico su un foglio separato
 - Selezionare e copiare la tabella
 - Passare al foglio del Grafico
 - Usare il comando: *Modifica/Incolla speciale.../Incolla Collegamento/ Foglio di Lavoro di Microsoft Excel*
 - Questo permetterà di aggiornare la tabella Excel aggiornando grafico e tabella visualizzata come collegamento in modo consistente