

# Modulo 4 – Spreadsheet (Excel)

## Lezione 4 - Formule e funzioni

*In questa lezione si imparerà ad utilizzare le **Formule aritmetiche (4.1)**, cioè ad individuare buoni esempi di creazione di formule: usare i riferimenti di cella invece di inserire dei numeri nelle formule (4.1.1), a creare formule usando i riferimenti di cella e gli operatori aritmetici: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione (4.1.2), a riconoscere e capire i valori di errore più comuni associati all'uso delle formule: #NOME?, #DIV/0!, #RIF! (4.1.3), a comprendere e usare nelle formule i riferimenti relativi e assoluti (4.1.4), ad usare le **Funzioni (4.2)**, cioè ad usare le funzioni di somma, media, minimo, massimo, conteggio, conteggio delle celle non vuote di un intervallo, arrotondamento (4.2.1), ad usare la funzione logica SE (che restituisce uno dei due valori specificati) con l'operatore di confronto: =, >, < (4.2.2).*

### 4.1 Formule aritmetiche

#### 4.1.1 Individuare buoni esempi di creazione di formule: usare i riferimenti di cella invece di inserire dei numeri nelle formule.

Ed ora finalmente occupiamoci veramente del lavoro con Excel.

Abbiamo detto, nella prima lezione, che Excel è un foglio di calcolo, che si presenta con una griglia che definisce una serie di celle, che si trovano all'incrocio di una riga e di una colonna.

Abbiamo anche detto, anche se molto rapidamente, che in una cella è possibile scrivere sia del testo che un numero che una formula: ed è proprio l'uso delle formule che caratterizza la funzionalità di Excel che ne ha decretato il successo.

Bene. Ora possiamo parlare di uno degli argomenti più importanti di Excel: le formule. Esse sono degli algoritmi matematici che consentono di ottenere un certo risultato. Ti faccio presente che tutte le formule devono essere precedute dal segno uguale (=). Esistono due tipi di formule. Il primo potrebbe essere definito come basato su operazioni con valori assoluti (ad esempio  $1 + 1$ ), l'altro invece si potrebbe definire come basato su valori variabili (ad esempio  $A1 + A2$ ).

Esaminiamo il vantaggio del secondo tipo rispetto al primo. Apri il foglio elettronico Prova1.xlsx, e il foglio di lavoro Foglio2. Posizionati sulla cella B10, e scrivi " $= 3 + 5$ "; poi premi INVIO. Possiamo verificare che nella cella corrispondente compare il valore 8 che è appunto il risultato del nostro conteggio; ma naturalmente questa non sarebbe una cosa molto interessante, perché avremmo potuto scrivere direttamente 8 ed avremmo fatto prima. Questo tipo di formula, comunque, può essere utile, ad esempio, quando è necessario sviluppare calcoli molto complessi. Ti faccio notare una cosa: a questo punto il tuo ausilio dovrebbe avvertirti che la cella contiene una formula e, se gli chiedi di leggerla, esso dovrebbe farlo. Nota quindi la differenza, che nei casi precedenti non poteva esserci, tra il contenuto della cella, il risultato, e della barra della formula, la formula.

Esaminiamo ora il secondo tipo di formule. Esse coinvolgono valori scritti in celle diverse, che possono contenere a loro volta formule. Nella cella B10 in questo momento è presente il valore 8. Posizionati nella cella B11 e scrivi 5. Poi, vai alla cella B12 e scrivi:  $= B10 + B11$  e premi INVIO.

Controlla la cella B12: noterai che essa contiene 13, cioè la somma della cella B10 in cui è presente la formula  $5 + 3$  e della cella B11 che contiene 5. Excel ha sommato 8 e 5, senza preoccuparsi di come siano nati questi due numeri. Inoltre, se uno dei due valori viene modificato, Excel aggiorna automaticamente il risultato finale. Facciamo subito la prova per verificare cosa accade. Portati alla cella B11, scrivi 2 e premi INVIO. Controlla il contenuto della cella B12, la cui formula chiede sempre di sommare B10 a B11, e potrai verificare che il suo contenuto è 10: infatti in B10 è sempre presente 8, mentre in B11 questa volta è presente 2.

### 4.1.2 Creare formule usando i riferimenti di cella e gli operatori aritmetici (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione).

Per sperimentarlo, portati nella cella B12 e sostituisci al segno più che unisce le celle B10 e B11 il segno meno; compare subito il risultato di questa modifica; ora la formula indica una sottrazione ed infatti il valore visibile nella cella B12 è 6, che corrisponde alla sottrazione  $8 - 2$  fra i valori delle celle B10 e B11.

Ma continuiamo inserendo nella formula al posto del meno il segno di moltiplicazione che in Excel non è più il per, ma un asterisco; modifica allora la formula in  $= B10 * B11$  e premi INVIO, questa volta il valore in B12 sarà 16, che corrisponde appunto al prodotto fra 8 e 2.

Sostituiamo ora al segno di moltiplicazione quello di divisione, che in Excel è rappresentato dalla barra (o slash): il valore in B12 diventa 4 che è appunto ciò che si ottiene dividendo 8 per 2.

Ora che hai imparato i rudimenti del lavoro con le formule, approfondiamo il tema: infatti lavorare con Excel significa in pratica lavorare con le formule.

Ora nel foglio elettronico Prova1.xlsx posizionali direttamente sul Foglio3, usando o le facilitazioni del tuo ausilio oppure CTRL + PAGINA GIÙ. Esso dovrebbe essere vuoto, ma nel caso non lo fosse, puoi cancellare il contenuto delle celle con dati. Il tuo ausilio ti aiuterà a trovarle.

Un altro modo sicuro per cancellare il contenuto delle celle di tutto il foglio è quello di selezionarlo e premere il tasto CANC. Per selezionare tutto il foglio, usa CTRL + SPAZIO e poi MAIUSC + SPAZIO. Questi due comandi, che selezionano rispettivamente la colonna e la riga, se dati in sequenza selezionano tutto il foglio.

Se tutto è andato bene, il Foglio3 ora è completamente vuoto. Abbiamo bisogno di scrivere alcuni numeri per andare ancora avanti nella comprensione e nell'utilizzo delle formule. Posizionali ora sulla cella B2 e immetti 2, in C2 immetti 3; spostati ora in B3 e immetti 4, in C3 immetti 2, e poi in D3 scrivi 2, in E3 scrivi 5, in F3 scrivi 6.

Approfondiamo ulteriormente l'argomento formule. Abbiamo già detto che le formule possono essere costituite da costanti, cioè da numeri immessi direttamente nella formula, da variabili che sono indirizzi di celle che possono contenere un valore o immesso direttamente o calcolato mediante una formula; inoltre le formule possono contenere operatori matematici e anche parentesi. Queste ultime servono, come nella matematica, a modificare l'ordine di esecuzione delle operazioni. Anche qui, infatti, quando non ci sono delle parentesi, l'ordine è: moltiplicazione e divisione, somma e sottrazione. Se si desidera che venga eseguita per prima una somma, essa deve essere racchiusa tra parentesi tonde. In Excel, come nella matematica, vengono eseguite per prime le operazioni tra le parentesi più interne, poi quelle di livello superiore e così via. Non si usano parentesi quadre e parentesi graffe ma puoi inserire parentesi tonde all'interno di parentesi tonde.

Ti ricordo i segni matematici: per la somma si usa +, per la sottrazione -, per la moltiplicazione \*, per la divisione /.

Iniziamo ora ad usare questi operatori. Posizionali in A1, immetti:  $=(B2+C2)/2$  e premi INVIO. Noterai che il risultato è 2,5. Questo perché Excel ha risolto per prima cosa la parentesi  $B2+C2$ , (e i valori sono  $2+3=5$ ), e poi ha diviso il risultato per 2, cioè  $5/2=2,5$ .

OK. Spostati ora alla cella B1 per scrivere un'altra formula:  $=B3/B2*100$ . Se premi una freccia o INVIO per confermare, noterai che il risultato è 200.

In questa formula ci sono solo moltiplicazioni e divisioni: per questo il programma le ha eseguite così come si presentano, e cioè: B3, che contiene 4, diviso B2, che contiene 2; il risultato è 2. Ha poi moltiplicato questo valore per 100 ed ecco perché si ottiene il risultato 200.

Facciamo ora un'altra prova. Portiamoci in C1, scriviamo  $=B3*1,1$  e confermiamo. Possiamo verificare che il risultato è 4,4. Questo perché B3 contiene 4 che, moltiplicato per 1,1 dà 4,4.

Facciamo l'ultima prova, un po' più complessa. Portiamoci in D1 e scriviamo:  $=B3*((C3-D3)*(E3+F3))$ ; poi confermiamo. Ci accorgiamo che il risultato è 0. Infatti sia in C3 che in D3 c'è il valore 2, per cui la loro differenza fa 0, che moltiplicato per altri valori alla fine dà sempre 0. Modifichiamo allora in 1 il valore di D3 e ripetiamo. Notiamo ora che il risultato è 44. Il programma per prima cosa ha calcolato e risolto, come sempre in matematica, le parentesi interne e poi ha eseguito le altre operazioni. Analizziamo tutto il procedimento:  $C3-D3$ , cioè  $2-1=1$ ;  $E3+F3$ , cioè  $5+6=11$ . Quindi resta da moltiplicare tra loro i valori risultanti dalle operazioni nelle parentesi, e cioè  $1*11=11$ . Ora rimane l'ultima operazione e cioè  $11*B3$ . Dato che B3 contiene 4, il risultato è proprio 44.

### 4.1.3. Riconoscere e capire i valori di errore più comuni associati all'uso delle formule: #NOME?, #DIV/0!, #RIF!

Quando si digita una formula in una cella, può capitare di sbagliare la sintassi; spesso il sistema è in grado di riconoscere gli errori più frequenti che si possono commettere e di correggerli autonomamente; per altri errori invece l'utente viene avvisato della presenza di una sintassi sconosciuta o sbagliata mediante messaggi di errore. Questi messaggi sono preceduti dal carattere cancelletto (#) e terminano con un punto interrogativo o punto esclamativo, a seconda della gravità dell'errore. Questo permette di riconoscerli più facilmente. Proviamo per esempio noi a procurarci un errore: in D2 scriviamo 0, poi spostiamoci in E1 e scriviamo  $=E3/D2$  che, come ricorderai, contiene 0, poi confermiamo. Notiamo subito che la cella E1 non presenta un risultato, ma il messaggio "# DIV/0!". Questo significa che abbiamo cercato di dividere un numero per 0. Dovrebbe essere noto che qualsiasi numero diviso per 0 dà infinito e quindi non è rappresentabile, è palesemente un errore, non è accettabile e quindi il programma non riesce a calcolarlo: è per questo che può solo inviare questo messaggio.

Posizioniamoci ancora in D2 e scriviamo "A". Anche questa volta, dopo la nostra conferma, riceveremo un messaggio d'errore: "# VALORE!". Esso indica che uno degli operandi di questa funzione non è corretto: infatti stiamo dividendo un numero per una lettera.

Ti elenco brevemente altre segnalazioni di errore:

#NUM! indica che manca un valore numerico;

#NOME! Indica che il nome utilizzato non esiste;

#RIF! Indica che il riferimento non è valido o è stato cancellato; questo accade a volte quando si fa riferimento a celle che poi vengono cancellate;

#N/D? indica che il dato da utilizzare non è disponibile.

Proviamo a procurarci il messaggio d'errore sulla mancanza di riferimento. in E1 scrivi:  $=E3/F3$ . Nota che ora il risultato è 0,83333. Adesso seleziona la colonna F (usa CTRL + SPAZIO); poi, dalla barra multifunzione scegli "Home", poi dal Gruppo "Celle" scegli "Elimina" e infine scegli "Elimina colonne foglio". Ecco fatto! Nella cella E1 è comparso il messaggio d'errore "#RIF!". Osserva la barra della formula. Essa contiene  $=E3/#RIF!$ , proprio perché manca un dato importante ed Excel non può effettuare il calcolo.

A volte la cella contiene solo dei simboli #. Questo significa che il dato numerico è troppo grande per essere rappresentato nella cella ed è quindi necessario modificare le dimensioni della cella, allargandola, perché essa possa contenerlo. Devi pertanto aumentare la larghezza della colonna, secondo le modalità già descritte in precedenza.

### 4.1.4 Comprendere e usare nelle formule i riferimenti relativi e assoluti.

Proviamo subito con un esempio. Proviamo ad inserire una formula nella cella B5. Per prima cosa scriviamo 5 nella cella B3 e 7 nella B4; ora nella cella B5 scriviamo  $= B3 + B4$ . Ora controlla questa cella: noterai che il suo contenuto è 12, ma la formula è  $= B3 + B4$ . Vogliamo copiare questa formula nella cella D5, prima però scriviamo il valore 2 nella cella D3 e 8 nella cella D4. Posizionati ora in B5 e immetti il comando "Copia" (te lo ricordi, vero?). Poi, portati su D5 e immetti il comando "Incolla". Controlla adesso il contenuto della cella D5. Non è 12, come ci si potrebbe aspettare, bensì 10. Perché? Semplice. Nella colonna B abbiamo tre celle: la B3 contiene 5, la B4 contiene 7, la B5 contiene la formula che chiede in pratica di sommare le celle sovrastanti. D'altra parte, nella colonna D abbiamo sempre tre celle: la D3 contiene 2, la D4 contiene 8, la D5 contiene la formula che dice la stessa cosa: somma le celle sovrastanti (cioè appunto  $2 + 8 = 10$ ). A proposito, leggi anche la formula, e noterai che i riferimenti di cella si sono adattati alla colonna in cui ora si trovano, e cioè alla colonna D. Infatti la formula dice  $= D3 + D4$ . In realtà, quindi, Excel non ha copiato la formula con i suoi valori assoluti, ma relativi, adattati quindi al punto del foglio in cui è stata inserita. Si potrebbe dire, insomma, che Excel ha copiato la logica della formula.

Esiste però un modo per dire ad Excel di copiare la formula così com'è, ma questo non deve essere definito al momento in cui si eseguono i comandi copia o taglia, ma nel momento in cui si scrive la formula o la si modifica. Torna allora nella cella B5 e inserisci la nuova formula  $= \$B\$3 + \$B\$4$ . Quando hai eseguito le modifiche, premi INVIO per uscire dalla modalità di digitazione. Il contenuto della cella dovrebbe essere lo stesso, cioè 12. Copia adesso questa formula nella cella D5 dando prima il comando "Copia" mentre sei posizionato sulla cella B5, poi il comando "Incolla" quando sei posizionato sulla cella D5. Se tutto è andato bene, ricontrollando il contenuto di D5, dovresti trovare 12, lo stesso di B5. Questo significa che, se scriverai le formule in questo modo, Excel le lascerà intatte sia nella copia che nello

spostamento; se invece le scriverai senza il simbolo \$, allora esso copierà i riferimenti relativi delle celle, come abbiamo detto prima.

Togli adesso il dollaro dalle formule nelle celle B5 e D5, per riportare la situazione allo stato originario: devi usare questa modalità di scrittura delle formule solo quando ti serve.

Un caso esemplificativo di utilizzo dei riferimenti assoluti delle celle può essere una tabella nella quale vengono rappresentate le vendite di un prodotto ed il relativo fatturato in quattro anni. Crea un nuovo foglio elettronico (cartella di Excel). In questo momento dovresti avere già aperto un foglio elettronico (cartella di Excel), quindi vai al menu "File" (ALT + F), con FRECCIA GIU' seleziona "Nuovo" e dai INVIO. E' già selezionata la voce "Cartella di lavoro vuota" dai INVIO. Si apre un nuovo foglio elettronico (cartella di Excel), e sei posizionato sulla cella A1 del Foglio1.

Nella riga 1 digita da A1 a A3 i seguenti dati: Anno, Quantità, Fatturato, spostandoti nelle varie celle con le frecce direzionali. Nella colonna A, da A2 ad A5, digita 2010, 2011, 2012, 2013. Nella colonna B, da B2 a B5, digita 128, 140, 145, 151. Ora vai alla cella A6 e scrivi Prezzo Unitario e nella cella A7 digita 2054, prezzo per ogni pezzo del prodotto. Ora nella cella C2 inseriamo la formula per calcolare il fatturato, che si ottiene come prodotto della quantità per il prezzo unitario. La formula per il primo anno potrebbe essere =B2\*A7. Proviamo a digitare questa formula e dare INVIO come conferma. Otteniamo il valore 262912. Ora proviamo a utilizzare la funzione di riempimento automatico, per copiare la formula nelle celle da C3 a C5. Posizionati nuovamente sulla cella C2, e con MAIUSC + FRECCIA GIU' seleziona tutte le celle da C2 a C5. Ora nella scheda "Home", nel gruppo "Modifica", seleziona il pulsante "Riempimento" e premi INVIO. Nel menu a tendina è già selezionata la voce "In basso" (b). Premi INVIO e la formula verrà copiata in tutte le celle.

Puoi però notare che mentre in C2 è presente il valore corretto della moltiplicazione, le celle sottostanti riportano tutte il valore 0. Puoi facilmente capirne la ragione, se verifichi la formula inserita nella cella C3. Tale formula è =B3\*A8. Ma A8 è una cella vuota e per Excel questo equivale a 0.

Ora torna alla cella C2 e correggi la formula usando l'indirizzamento assoluto per la cella A7. La nuova formula diventa =B2\*\$A\$7. Ripeti il procedimento appena descritto per copiare la formula nelle celle da C3 a C5. Noterai che ora in queste celle ci sono i valori corretti: 287560, 297820, 310154.

Abbiamo appena esaminato un caso in cui l'indirizzamento assoluto di una cella è indispensabile se vuoi copiare la cella in altre celle.

Sino ad ora abbiamo parlato di indirizzamenti relativi e assoluti. L'indirizzo B2 è un indirizzo relativo e cambia sia la lettera della colonna che il numero della riga, se la formula viene copiata in un'altra cella. \$A\$7 è un indirizzo assoluto, le coordinate della cella (colonna e riga) non cambiano se la formula viene copiata.

Possiamo utilizzare anche indirizzi misti. Se copi l'indirizzo A\$7, in un'altra cella, cambia il riferimento alla colonna ma rimane fisso il riferimento alla riga. Ti faccio osservare che nel caso prima esaminato, la formula corretta sarebbe =B2\*A\$7, in quanto non è necessario bloccare la colonna ma solo la riga. e ciò permette di inserire colonne prima della colonna A, mantenendo validi tutti i calcoli.

Analogamente se copi l'indirizzo \$A7, rimane fisso il riferimento alla colonna e cambia il riferimento alla riga.

## 4.2 Funzioni

### 4.2.1 Usare le funzioni di somma, media, minimo, massimo, conteggio, conteggio delle celle non vuote di un intervallo, arrotondamento.

E fin qui dovrebbe essere tutto chiaro. Proviamo però ad immaginare una somma con un elevato numero di addendi. Sarebbe assurdo scrivere gli indirizzi di tutte le celle da sommare. Anche per questo Excel offre una soluzione. E' possibile usare, in casi come questi, la funzione "Somma", e scrivere = somma (prima cella dell'elenco : ultima cella dell'elenco). Naturalmente questo vale solo per gruppi di celle contigue.

Ma questa non è l'unica ragione per utilizzare la funzione somma invece dell'operatore più. Uno dei vantaggi offerti da Excel è quello di adeguare automaticamente i calcoli non solo se si cambiano i dati delle celle, ma anche se si effettuano cambiamenti alla struttura, ad esempio aggiungendo righe e colonne all'interno della tabella su cui vengono fatti i calcoli.

Verifichiamo queste considerazioni con una prova.

Nel foglio elettronico (cartella) aperto, quello che ha ancora il nome Cartell1, apriamo il foglio di lavoro Foglio2, con i pulsanti CTRL + PAGINA GIU'. Nelle celle da B1 a B5 digitiamo i seguenti dati: 7, 4, 3, 8, 5. Selezioniamo le celle da B1 a B5, posizionandoci su B1 e andando sino a B5 con MAIUSC sempre premuto e tasto FRECCIA GIU'. Ora premi CTRL + C, spostati sulla cella C1 e premi CTRL + V. I dati della colonna B sono stati copiati nella colonna C. Vai alla cella A6 e scrivi "Totale".

Ora nelle celle B6 e C6 calcoliamo il totale, nella prima usando l'operazione matematica, nella seconda la funzione. Pertanto in B6 scriviamo =B1+B2+B3+B4+B5, in C6 scriviamo =somma(B1:B5). Nelle due celle compare lo stesso risultato, 27.

Posizionati su una cella qualsiasi della riga 2 e con tasti MAIUSC + SPAZIO seleziona l'intera riga. Poi apri la scheda "Home", con ALT + H, e con TAB trova e seleziona il pulsante "Inserisci" (I), che si trova nel gruppo "Celle", e premi INVIO. Con FRECCIA GIU' seleziona "Inserisci righe foglio" (r) e comparirà una nuova riga tra la riga 1 e la riga 2; naturalmente tutte le righe che in precedenza erano denominate da riga2 in avanti vengono aumentate di uno e spostate in basso.

I totali, che ora sono nelle celle B7 e C7, non sono cambiati. Ora scrivi 5 nelle nuove celle B2 e C2. Il totale nella cella B7 rimane invariato, 27, ed è errato perché tiene conto dello spostamento delle righe ma non considera il nuovo valore inserito, la formula è diventata =B1+B3+B4+B5+B6, mentre il totale della cella C7 è 32, valore corretto, in quanto la formula è diventata =SOMMA(C1:C6).

Prima di affrontare altre funzioni, voglio illustrarti la differenza tra ":" e ";" nelle funzioni. Seleziona le celle da C1 a C6 e copiale a partire dalla cella D1. Seleziona la cella D7 e digita la formula =SOMMA(D1;D6). Il valore calcolato in D7 è 12, somma dei valori contenuti nelle celle D1 e D7. Quindi nelle formule il simbolo ":" serve ad indicare un intervallo di celle di cui vengono dati gli indirizzi delle celle estreme (tutte le celle da.. a..), mentre il simbolo ";" serve a separare indirizzi di singole celle.

Ma la cosa interessante è che con la stessa semplicità dell'operazione di somma possono essere eseguite anche molte altre funzioni, tra le quali le più comuni sono la media (media), il minimo (min), il massimo (max).

Le regole con cui vengono digitate queste funzioni sono le stesse della funzione somma: Per cui scriveremo =media(A2:A10) per fare la media dei valori tra la cella A2 e la cella A10, = max(A2:A10) per determinarne il massimo, e =min(A2:A10) per il minimo.

Avrai anche notato che è indifferente scrivere la funzione in tutto minuscolo, tutto maiuscolo, in maiuscolo solo la lettera iniziale.

Come abbiamo verificato con gli esempi, anche le funzioni devono essere precedute dal segno "=", esattamente come nel caso delle formule. La differenza è che si tratta di funzioni preconfezionate, previste da Excel, che non bisogna quindi creare utilizzando degli operatori matematici.

Queste funzioni possono operare anche su più gruppi di celle. =Somma(B2:B5;D2:D3) calcola la somma delle celle da B2 a B5 più la somma delle celle da D2 a D3.

Altre due funzioni, che hanno la stessa struttura di quelle descritte in precedenza, sono la funzione CONTA.VALORI(gruppi di celle) e CONTA.NUMERI(gruppi di celle). La prima conta il numero di celle non vuote tra quelle indicate come parametro, la seconda conta le celle con valore numerico.

Il numero di funzioni disponibili è veramente alto, per cui è praticamente impossibile ricordarsi tutti i nomi delle funzioni, ma questo non costituisce un problema.

Non è necessario digitare il nome della funzione, si può richiamarla usando i pulsanti della barra multifunzione. Il pulsante "Somma", che è sicuramente il più utilizzato, si trova nella scheda "Home", gruppo "Modifica" ed anche nella scheda "Formule", gruppo "Libreria di funzioni".

Facciamo una prova dell'utilizzo del pulsante. Seleziona le celle da B1 a B6 e copiale a partire dalla cella E1. Ora seleziona la cella E7 e apri la scheda "Formule", con ALT + U, seleziona il pulsante "Somma automatica" e premi INVIO. Si apre un menu a tendina delle funzioni più frequentemente usate. "Somma" è la prima ed è già selezionata. Premi INVIO. Non solo viene inserita la formula ma anche gli indirizzi relativi alle celle che volevi selezionare (E1:E6), in quanto il programma riconosce la sequenza di numeri in colonna sopra la cella E7, e ipotizza che quella era l'operazione richiesta. A questo punto è sufficiente dare INVIO per confermare l'operazione. Nota che l'operazione è in grado di fornirti un buon aiuto, ma è anche molto pericolosa.

Supponiamo di voler calcolare la media dei valori da E1 a E6 e di volere il risultato in E8. Ripetiamo il procedimento precedente cambiando la funzione usata. Seleziona la cella E8 e apri la scheda "Formule", con ALT + U, seleziona il

pulsante “Somma automatica” e premi INVIO. Si apre un menu a tendina delle funzioni più frequentemente usate. Con FRECCIA GIU’ seleziona “Media” e premi INVIO. Anche in questo caso viene inserita la formula ma i parametri relativi alle celle che volevi selezionare (E1:E7) non sono quelli giusti in quanto il programma ha usato la logica descritta in precedenza e ha inserito nel calcolo anche il valore di totale, che invece non andava incluso. Ora puoi intervenire manualmente per correggere l’errore. La formula corretta deve essere = MEDIA(E1:E6). Corretto l’errore è sufficiente dare INVIO per confermare l’operazione.

L’insieme delle funzioni è così vasto, che sono state divise in varie categorie, che puoi scorrere con il tasto TAB nella scheda “Formule”, nel gruppo “Libreria di funzioni”. Le categorie presenti sono:

- Somma automatica, che include anche Media (a), Conta numeri (C), Max (M), MIN (n), Altre funzioni (f);
- Utilizzate di recente;
- Finanziarie;
- Logiche;
- Testo;
- Data e ora;
- Ricerca e riferimento
- Matematiche e trigonometriche;
- Altre funzioni;

Per tutte queste funzioni, Excel mette a disposizione la finestra “Argomenti della funzione”, che spiega l’obiettivo della funzione ed aiuta nell’inserimento dei parametri.

Si parte dall’elenco a tendina della categoria, dando INVIO sul relativo pulsante. Se conosci già, anche in modo approssimativo, il nome della funzione la individui scorrendo l’elenco. Se invece sei in difficoltà seleziona la voce “Inserisci funzione”, e premi INVIO. Si apre la finestra “Cerca una funzione” (r), nella quale puoi inserire l’argomento che ti interessa: poi con TAB seleziona il pulsante “Vai” (v) e premi INVIO. Nella casella sottostante compare l’elenco delle funzioni che rispondono alla tua richiesta, seleziona con FRECCIA GIU’ la funzione cercata e dai INVIO.

Prova a cercare “Arrotonda” e premi INVIO sulla funzione omonima.

Si apre la finestra “Argomenti della funzione”, personalizzata sulla funzione “Arrotonda”. Sono presenti caselle per indicare i parametri e una spiegazione di come opera la funzione.

Facciamo una prova. Nella casella H1 digita 34,76859. Nella casella H2 vuoi inserire la funzione che dia il valore di H1 arrotondato a quattro cifre decimali. Seleziona la cella H2. Apri la scheda “Formule” e con TAB vai sino alla categoria “Matematiche e trigonometriche” e premi INVIO. Nel menu a tendina scorri con FRECCIA GIU’ sino ad “Arrotonda” e premi INVIO. Compare la finestra “Argomenti funzione” con già selezionata la casella Num. Nella casella digita H1. Mi raccomando non il valore 34,76859, ma l’indirizzo della cella, che permette di fare eventuali aggiornamenti senza andare a modificare le formule. Per tua sicurezza il numero 34,76859 compare subito dopo la casella. Ora con TAB vai alla casella successiva (Num\_cifre), nella quale devi indicare quante cifre decimali vuoi nel valore arrotondato: Anche in questo caso potresti dare l’indirizzo di una cella in cui hai inserito il valore, ma, più semplicemente digitiamo 4. Subito sotto le due caselle compare il valore arrotondato. Premi INVIO per completare le scelte. Nella cella H2 comparirà il valore 34,7686. Se vai nella barra della formula trovi la sintassi della formula: =ARROTONDA(H1;4), nella quale i due parametri sono separati da un “;” in quanto non sono intervalli di celle, ma indirizzi singoli di celle o valori numerici.

#### **4.2.2 Usare la funzione logica SE (che restituisce uno dei due valori specificati) con l’operatore di confronto: =, >, <.**

La funzione “SE” appartiene alla categoria delle “Funzioni logiche”, e permette di inserire in una cella un valore, se una condizione usata come test dà come risultato vero; e un altro valore se il risultato è falso.

Verifichiamone il funzionamento per gradi.

Apriamo il foglio di lavoro Foglio3 con i tasti CTRL + PAG GIU’. Sulla prima riga, a partire dalla cella A1, scriviamo “Prodotto”, “Giacenza”, “Scorta minima”, “Ordinare”.

Nella colonna A, nelle celle da A2 ad A6, scriviamo “Pompe”, “Aspiratori”, “Motori elettrici”, “Motori diesel”, “Motori benzina”. Nella colonna B, a partire dalla cella B1, scriviamo 28, 32, 40, 30, 22. Nella colonna C, a partire dalla cella C2, scriviamo 30, 35, 30, 35, 30. Abbiamo rappresentato la situazione di un magazzino, dove, per ogni prodotto è fornita la giacenza (quantità del prodotto presente in magazzino) e la scorta minima (quantità di prodotto di

cui vogliamo disporre in magazzino per poter garantire le consegne). Vogliamo verificare quali prodotti hanno una giacenza inferiore alla scorta minima.

La forma completa della funzione SE è =(Test; [se\_vero]; [se\_falso]).

Cominciamo ad introdurre solo il test.

Posizionati nella cella D2 e digita =SE(B2<C2;). Copia la formula nelle celle da D2 a D6. Nelle celle D2, D3, D5, D6 comparirà la scritta 0 e nella cella D4 la scritta FALSO. Nel parametro test puoi inserire anche confronti complessi usando gli operatori <, =, >, e anche parentesi tonde aperte e chiuse e gli operatori matematici +, -, \*, /.

Proviamo ora a decidere quale scritta deve comparire se la condizione B2<C2 è vera. Mettiamo ad esempio la parola “Attenzione”. La formula corretta diventa =SE(B2<C2;”Attenzione”), la parola va inserita tra virgolette in quanto si tratta di testo. Nelle celle D2, D3, D5, D6 comparirà la scritta Attenzione e nella cella D4 la scritta FALSO.

Se vogliamo eliminare la scritta FALSO e lasciare la cella vuota modifichiamo la formula in =SE(B2<C2;”Attenzione”;”), le doppie virgolette indicano che deve essere inserito un campo vuoto.

Analizziamo una ulteriore possibilità. Quando la giacenza è inferiore alla scorta minima vogliamo inserire nella cella la quantità di prodotto che serve per tornare alla scorta minima, cioè la differenza tra la scorta minima e la giacenza, C2-B2). La formula diventa allora =SE(B2<C2;C2-B2;”). In questo caso la scritta “Attenzione” è stata sostituita con il valore della differenza. Puoi verificare nelle opportune celle che i valori siano corretti. Possiamo concludere che nei campi “se\_vero” e “se\_falso”, possiamo scrivere parole, formule, indicazioni di celle vuote.

Se la digitazione di tutta la formula non ti risulta facile, puoi ricorrere all'utilizzo della finestra di aiuto.

Posizionati nella cella D2 e apri la scheda “Formule”, ALT + U. Premi una volta TAB per selezionare il pulsante “Inserisci funzione” e premi INVIO. Si apre la finestra “Inserisci funzione” e sei posizionato sulla casella “Cerca una funzione” (r). Scrivi “SE” e premi INVIO due volte, la prima per confermare la ricerca, la seconda per confermare la funzione che ha trovato. Si apre la finestra “Argomento funzione SE”, e sei posizionato nella casella “Test”, digita B2<C2, Premi TAB e nella casella “Se\_vero” digita C2-B2; premi TAB e nella casella “Se\_falso” digita “”. Premi INVIO. Copia la formula nelle celle da D2 a D6. L'operazione si è conclusa.

Se hai difficoltà nell'inserire i parametri, tieni presente che alla base della finestra, in funzione della casella in cui sei posizionato, si trova una descrizione su cosa devi fare.

Direi che ti ho detto tutto quanto c'è da sapere su questa parte; quindi anche questa volta siamo arrivati alla fine della lezione. Se ritieni che queste prove possano servirti, salva tutti i fogli elettronici aperti e poi chiudi sia i documenti che Excel. Nella chiusura di Cartell1, ti verrà chiesto il nome e la posizione in cui salvare. Chiama il documento Prova2.xlsx e salvalo nella solita cartella C:\NUOVA ECDL\EXCEL\PROVE.