Capitolo 11 - Usare funzioni Matematiche e Data-Ora

1. Microsoft Excel - Calcolo delle Percentuali e Operazioni Correlate

a. Calcolo della Percentuale Raggiunta rispetto a un Obiettivo

Formula: =A2/B2. Applica il formato percentuale dalla scheda Home. Alternativa: =ARROTONDA(A2/B2;2) (ROUND in inglese).

b. Calcolo della Variazione Percentuale

Formula: =(Nuovo - Vecchio) / Vecchio. Esempio: =ARROTONDA((B2-A2)/A2;2).

c. Variazione Percentuale con Valori Negativi

Usa: =SE(A2=0;"N/D";(B2-A2)/ASS(A2)) (ABS in inglese) per evitare divisioni errate.

d. Distribuzione Percentuale

Formula: =A2/SOMMA(\$A\$2:\$A\$10). Rappresenta il contributo percentuale di ciascun valore al totale.

e. Totale Progressivo

Formula per riga 2: =SOMMA(\$A\$2:A2). Trascina verso il basso per ottenere il totale cumulativo.

f. Applicare Aumento o Diminuzione Percentuale

Aumento: =A2*(1+10%) Diminuzione: =A2*(1-10%) Usa SE o riferimenti a celle con la percentuale.

g. Gestione degli Errori di Divisione per Zero

Formula: =SE(B2=0;"Errore";A2/B2) oppure =SE.ERRORE(A2/B2;"N/D") (IFERROR in inglese).

Esempi pratici

Esempio 1: Percentuale obiettivo =A2/B2 per ottenere il completamento di un target. Esempio 2: Variazione percentuale =ARROTONDA((B2-A2)/A2;2) per confrontare due periodi. Esempio 3: Percentuale rispetto a totale =A2/SOMMA(\$A\$2:\$A\$10) per calcolare incidenza sul totale. Esempio 4: Totale cumulativo =SOMMA(\$A\$2:A2) calcola il totale progressivo mensile. Esempio 5: Gestione #DIV/0! =SE.ERRORE(A2/B2;"N/D") evita errore visivo in caso di divisione per zero.

Esercizi

Esercizio 1: Calcola il progresso rispetto a un obiettivo con formattazione percentuale. Esercizio 2: Confronta valori vecchi e nuovi e determina la variazione percentuale. Esercizio 3: Crea una colonna con percentuali di ripartizione del totale di una serie di vendite. Esercizio 4: Applica un aumento del 5% ai prezzi di una lista di prodotti. Esercizio 5: Utilizza SE.ERRORE per gestire una formula che può generare divisione per zero.

2. Microsoft Excel - Arrotondamento dei Numeri

a. Arrotondamento dei Numeri con le Formule

Excel offre diverse funzioni per arrotondare i numeri in base a necessità specifiche. Le principali sono:

- ARROTONDA (ROUND): arrotonda al numero di cifre specificato

- ARROTONDA. ECCESSO (ROUNDUP): arrotonda per eccesso

- ARROTONDA.DIFETTO (ROUNDDOWN): arrotonda per difetto

- ARROTONDA.MULTIPLO (MROUND): arrotonda al multiplo più vicino

Tutte queste funzioni sono accessibili anche dal Ribbon: Formule > Matematica e trigonometria.

b. Arrotondamento al Centesimo (Nearest Penny)

Per arrotondare a due decimali (centesimi di euro o dollaro), usa: =ARROTONDA(A1;2) Per arrotondare per eccesso: =ARROTONDA.ECCESSO(A1;0,01) Per difetto: =ARROTONDA.DIFETTO(A1;0,01)

c. Arrotondamento alle Cifre Significative

Per arrotondare a un certo numero di cifre significative:

- Usa una combinazione di funzioni: =ARROTONDA(A1; -N)

- Oppure: =ARROTONDA(A1; 3-LUNGHEZZA(INT(A1))) (LEN, INT in inglese)

Non esiste una funzione dedicata, ma è possibile creare formule dinamiche personalizzate.

Esempi pratici

Esempio 1: Arrotondamento classico =ARROTONDA(12,348;2) restituisce 12,35. Esempio 2: Arrotondamento per eccesso al multiplo di 5 =ARROTONDA.ECCESSO(23;5) restituisce 25. Esempio 3: Arrotondamento per difetto a 0,1 =ARROTONDA.DIFETTO(7,37;0,1) restituisce 7,3. Esempio 4: Arrotondamento al centesimo =ARROTONDA(3,146;2) restituisce 3,15. Esempio 5: Cifre significative =ARROTONDA(A1;3-LUNGHEZZA(INT(A1))) arrotonda A1 a 3 cifre significative.

Esercizi

Esercizio 1: Arrotonda una serie di prezzi a 2 cifre decimali. Esercizio 2: Applica un arrotondamento per eccesso a multipli di 0,05 per una tabella di costi. Esercizio 3: Arrotonda in difetto tutti i valori sopra 10 a multipli di 1. Esercizio 4: Crea una formula per arrotondare dinamicamente un valore a 2 o 3 cifre significative. Esercizio 5: Combina ARROTONDA con SE per arrotondare solo i valori superiori a 100.

3. Microsoft Excel - Conteggio dei Valori in un Intervallo

a. Introduzione al Conteggio dei Valori

Excel mette a disposizione numerose funzioni per contare celle e valori all'interno di un intervallo. Le più comuni includono:

- CONTA.VALORI (COUNTA): conta tutte le celle non vuote

- CONTA.NUMERI (COUNT): conta solo le celle che contengono numeri

- CONTA.SE (COUNTIF): conta le celle che soddisfano un criterio

- CONTA.PIÙ.SE (COUNTIFS): conta le celle che soddisfano più criteri

Queste funzioni sono accessibili dal menu: Formule > Statistiche oppure dalla barra multifunzione sotto AutoSomma.

b. Utilizzare la Funzione CONTA.VALORI (COUNTA)

Formula: =CONTA.VALORI(A1:A10)

Conta tutte le celle che non sono vuote, inclusi numeri, testo, errori e formule.

c. Utilizzare la Funzione CONTA.NUMERI (COUNT)

Formula: =CONTA.NUMERI(A1:A10)

Conta solo le celle contenenti numeri, ignorando testo e celle vuote.

d. Utilizzare la Funzione CONTA.SE (COUNTIF)

Formula: =CONTA.SE(A1:A10;">10") Conta le celle che soddisfano una condizione specifica, ad esempio valori maggiori di 10.

e. Utilizzare la Funzione CONTA.PIÙ.SE (COUNTIFS)

Formula: =CONTA.PIÙ.SE(A1:A10;">10";B1:B10;"<50") Conta le celle che soddisfano più criteri su più intervalli.

Esempi pratici

Esempio 1: Conteggio di celle non vuote =CONTA.VALORI(A1:A20) Esempio 2: Conteggio di celle numeriche =CONTA.NUMERI(B1:B20) Esempio 3: Conteggio di valori superiori a 100 =CONTA.SE(C1:C20;">100") Esempio 4: Conteggio con doppio criterio =CONTA.PIÙ.SE(D1:D20;">50";E1:E20;"<100") Esempio 5: Conteggio condizionato da testo =CONTA.SE(A1:A20;"=Confermato")

Esercizi

Esercizio 1: Conta quante celle nel range A1:A50 contengono dati (numeri o testo). Esercizio 2: Conta quante celle in B1:B50 contengono numeri superiori a 200. Esercizio 3: Conta solo le celle con valore numerico nel range C1:C100. Esercizio 4: Usa CONTA.PIÙ.SE per contare le righe in cui il valore in D è >50 e in E è "Sì". Esercizio 5: Crea un intervallo con celle vuote, testo e numeri, e prova tutte e quattro le funzioni di conteggio per confrontare i risultati.

4. Microsoft Excel - Utilizzo delle Funzioni di Conversione

a. Introduzione alle Funzioni di Conversione

Excel offre una serie di funzioni per convertire unità di misura, sistemi numerici e formati di dati. Le funzioni di conversione più utili includono:

- CONVERTI (CONVERT): converte un valore da un'unità di misura a un'altra

- BINARIO.DECIMALE (BIN2DEC), DECIMALE.BINARIO (DEC2BIN): conversioni tra sistemi numerici

- TESTO (TEXT): converte numeri in testo formattato

- VALORE (VALUE): converte testo in numero

- NUMERO (NUMBERVALUE): converte testo in numero con impostazioni locali

Accessibili da: Formule > Ingegneristiche / Testo, o tramite digitazione diretta.

b. Utilizzo della Funzione CONVERTI (CONVERT)

Sintassi: =CONVERTI(valore; da_unità; a_unità)

Esempio: =CONVERTI(10;"km";"mi") converte 10 chilometri in miglia. Supporta unità di lunghezza, massa, volume, temperatura, pressione, energia, velocità, ecc.

c. Conversione tra Sistemi Numerici

- =BINARIO.DECIMALE("1010") (BIN2DEC): restituisce 10

- =DECIMALE.BINARIO(10) (DEC2BIN): restituisce "1010"

- Utili per chi lavora con logica digitale, elettronica, codici

d. Conversione tra Testo e Numero

- =TESTO(A1;"0.00") (TEXT): converte A1 in testo con due decimali

- =VALORE("123,45") (VALUE): converte testo in numero, in base al separatore locale
- =NUMERO("1.234,56";",";".") (NUMBERVALUE): imposta manualmente separatori decimali/migliaia

Esempi pratici

Esempio 1: Conversione di chilometri in miglia =CONVERTI(5;"km";"mi") Esempio 2: Conversione binario-decimale =BINARIO.DECIMALE("1101") restituisce 13 Esempio 3: Conversione numero in testo =TESTO(123,456;"0.00") restituisce "123,46" Esempio 4: Conversione testo con virgola in numero =VALORE("12,34") restituisce 12,34 Esempio 5: Conversione da testo a numero con formato europeo =NUMERO("1.234,56";",";".") restituisce 1234,56

Esercizi

Esercizio 1:

Converti una lista di temperature da gradi Celsius a Fahrenheit usando CONVERTI. **Esercizio 2:** Trasforma una serie di numeri binari in valori decimali usando BINARIO.DECIMALE. **Esercizio 3:** Formatta i valori numerici in testo con il simbolo €, due decimali e separatore migliaia. **Esercizio 4:** Confronta l'uso di VALORE e NUMERO per importare valori testuali numerici da file CSV. **Esercizio 5:** Converti i valori di lunghezza da piedi a centimetri usando CONVERTI.

5. Microsoft Excel - Gestione delle Date e degli Orari

a. Comprendere i Numeri Seriali delle Date

Excel rappresenta ogni data come un numero seriale a partire dal 1° gennaio 1900, che è il giorno 1. Quindi il 2 gennaio 1900 è 2, e così via. Questa rappresentazione consente il calcolo tra date come sottrazioni o aggiunte.

b. Inserimento delle Date

È possibile inserire una data direttamente in una cella (es. 15/03/2025). Excel la riconosce e la converte nel numero seriale corrispondente. Usare la combinazione di tasti: CTRL + ; (punto e virgola) per inserire la data corrente.

c. Comprendere i Numeri Seriali degli Orari

Gli orari sono rappresentati come una frazione decimale del giorno. Ad esempio:

- 06:00 = 0,25
- 12:00 = 0,5

- 18:00 = 0,75

Ciò permette di sommare e sottrarre orari come numeri.

d. Inserimento degli Orari

Inserire orari nel formato hh:mm oppure hh:mm:ss. Usare la combinazione di tasti: CTRL + MAIUSC + ; (punto e virgola) per inserire l'orario corrente.

e. Formattazione di Date e Orari

Dal menu: Home > Numero > Formato celle > Data o Ora. Oppure usare la funzione:

- =TESTO(A1;"gg/mm/aaaa") (TEXT)

- =TESTO(A1;"hh:mm") per gli orari.

f. Problemi con le Date

i. Bug dell'Anno Bisestile di Excel

Excel considera erroneamente il 29 febbraio 1900 come data valida, anche se l'anno 1900 non era bisestile. Questo può causare problemi di compatibilità.

ii. Date Pre-1900

Excel non supporta calcoli con date precedenti al 01/01/1900. Tali date vengono trattate come testo, senza possibilità di eseguire operazioni.

iii. Inserimenti Incoerenti

Date immesse in formati diversi (es. gg/mm/aa vs mm/gg/aa) possono generare errori di interpretazione. Per uniformità, imposta la localizzazione e il formato dal pannello delle impostazioni regionali.

Esempi pratici

Esempio 1: Calcolo dell'intervallo tra due date =B1-A1 restituisce il numero di giorni tra le due date. Esempio 2: Sommare ore a un orario =A1 + ORA(2) aggiunge 2 ore all'orario in A1. Esempio 3: Visualizzare una data in formato personalizzato =TESTO(A1;"dddd dd mmmm yyyy") visualizza la data estesa. Esempio 4: Calcolo dell'orario trascorso =FINE-INIZIO calcola il tempo trascorso tra due orari. Esempio 5: Differenza tra orari in ore decimali =(B1-A1)*24 per ottenere il numero di ore decimali trascorse.

Esercizi

Esercizio 1:

Inserisci due date e calcola quanti giorni intercorrono.

Esercizio 2:

Sottrai due orari per determinare la durata di un'attività.

Esercizio 3:

Applica un formato personalizzato ad un elenco di date.

Esercizio 4: Verifica il comportamento di Excel inserendo la data 29/02/1900. **Esercizio 5:** Inserisci una data antecedente al 1900 e prova a eseguire calcoli.

6. Microsoft Excel - Funzioni per la Gestione di Date e Orari

a. Ottenere la Data e l'Ora Corrente

Usa =OGGI() (TODAY) per la data corrente e =ADESSO() (NOW) per data e ora correnti.

b. Calcolare l'Età

Formula: =ANNO(OGGI())-ANNO(A1) oppure =DATA.DIFF(A1;OGGI();"Y") (DATEDIF).

c. Calcolare il Numero di Giorni tra Due Date

Formula diretta: =B1-A1 o usare =DATA.DIFF(A1;B1;"D") (DATEDIF).

d. Calcolare i Giorni Lavorativi tra Due Date

=GIORNI.LAVORATIVI (NETWORKDAYS) o =GIORNI.LAVORATIVI.TOT.INTL (NETWORKDAYS.INTL) per personalizzare il weekend.

e. Generare una Lista di Giorni Lavorativi Escludendo le Festività

Usa GIORNI.LAVORATIVI.TOT.INTL con un intervallo di date festive come terzo argomento.

f. Estrarre Componenti da una Data

Usa GIORNO (DAY), MESE (MONTH), ANNO (YEAR), GIORNO.SETTIMANA (WEEKDAY), GIORNO.LAVORATIVO (WORKDAY).

g. Calcolare Anni e Mesi tra Date

=DATA.DIFF(A1;B1;"Y") per anni, "M" per mesi.

h. Convertire Date in Formato Giuliano

Combina ANNO e NUM.SETTIMANA con testo per creare data giuliana personalizzata.

i. Calcolare la Percentuale di Anno Trascorso e Rimanente

Formula: =OGGI()-DATA(ANNO(OGGI());1;1)+1)/(DATA(ANNO(OGGI())+1;1;1)-DATA(ANNO(OGGI());1;1))

j. Restituire l'Ultimo Giorno di un Mese

=FINE.MESE (EOMONTH). Esempio: =FINE.MESE(A1;0)

k. Calcolare il Trimestre del Calendario per una Data

Formula: =ARROTONDA.ECCESSO(MESE(A1)/3;0) (ROUNDUP).

I. Calcolare il Trimestre Fiscale per una Data

Adatta il mese d'inizio dell'anno fiscale alla logica del trimestre.

m. Restituire il Mese Fiscale da una Data

=MOD(MESE(A1)-mese_inizio+12;12)+1

n. Estrarre Componenti da un Orario

Usa ORA (HOUR), MINUTO (MINUTE), SECONDO (SECOND).

o. Calcolare il Tempo Trascorso

=B1-A1, formato ora personalizzato [h]:mm:ss.

p. Arrotondare Valori di Orario

Moltiplica per 1440 per avere minuti e usa ARROTONDA (ROUND).

q. Convertire Ore/Minuti/Secondi Decimali in Orario

=TEMPO(INT(A1);(A1*60)MOD60;(A1*3600)MOD60) (TIME).

r. Aggiungere Ore, Minuti o Secondi a un Orario

=A1+TEMPO(1;30;0) aggiunge 1h30min.

Esempi pratici

Esempio 1: Età da data di nascita =DATA.DIFF(A1;OGGI();"Y") Esempio 2: Giorni lavorativi =GIORNI.LAVORATIVI.TOT.INTL(A1;B1;11;Festività) Esempio 3: Ultimo giorno del mese =FINE.MESE(A1;0) Esempio 4: Percentuale anno trascorso =OGGI()-DATA(ANNO(OGGI());1;1)+1)/(DATA(ANNO(OGGI())+1;1;1)-DATA(ANNO(OGGI());1;1)) Esempio 5: Aggiunta di minuti a un orario =A1+TEMPO(0;45;0)

Esercizi

Esercizio 1: Calcola l'età di almeno 5 persone partendo dalla data di nascita. Esercizio 2: Conta i giorni lavorativi tra oggi e una data futura escludendo i festivi. Esercizio 3: Estrai giorno, mese, anno e trimestre da una data. Esercizio 4: Somma 1 ora e 15 minuti a una colonna di orari di partenza. Esercizio 5: Confronta percentuale di anno trascorso con una visualizzazione grafica.