

LABORATORIO DI MATEMATICA

I NUMERI NATURALI E I NUMERI INTERI

■ I numeri naturali e interi con Excel

L'OPERATORE	DETERMINA
SE(<i>cond</i> ; <i>espr1</i> ; <i>espr2</i>)	la selezione fra due opportunità. Se <i>cond</i> risulta vera, Excel svolge <i>espr1</i> , se è falsa, esegue <i>espr2</i> . Se dobbiamo selezionare fra più opportunità, possiamo scrivere la formula con dei SE uno interno all'altro.
SOMMA(<i>zona</i>)	la somma di tutti i numeri contenuti in <i>zona</i> .
MCD(<i>zona</i>)	il massimo comune divisore fra i numeri contenuti in <i>zona</i> .
MAX(<i>zona</i>)	il valore più grande contenuto in <i>zona</i> .
MIN(<i>zona</i>)	il valore più piccolo contenuto in <i>zona</i> .
QUOZIENTE(<i>cella1</i> ; <i>cella2</i>)	il quoziente della divisione intera fra il numero contenuto in <i>cella1</i> e il numero contenuto in <i>cella2</i> .
RESTO(<i>cella1</i> ; <i>cella2</i>)	il resto della divisione fra il numero contenuto in <i>cella1</i> e il numero in <i>cella2</i> .
CONTA.SE(<i>zona</i> ; <i>cond</i>)	il numero delle celle di <i>zona</i> il cui contenuto soddisfa la condizione <i>cond</i> .

IL COMANDO	APPLICATO A UNA CELLA O A UNA ZONA DI CELLE, SERVE PER
Formato Colonna Larghezza,	variare la larghezza di una colonna.
Dati_Ordina decrescente,	ordinare i dati in ordine decrescente (anche dati letterali).
Dati_Ordina crescente,	ordinare i dati in ordine crescente (anche dati letterali).
Formato Celle Bordo,	mettere bordi alle celle.
Unisci e centra,	unire le celle e centrare il loro contenuto.

ESERCITAZIONE GUIDATA

Ricaviamo la somma dei primi dieci numeri dispari.

Inseriamo le didascalie

- Nelle celle A1, A2, A4, A6, A8, A10 digitiamo i testi come in figura 2 e con il comando *Formato Colonna Larghezza* riduciamo la larghezza delle colonne dalla A alla J.

Scriviamo gli indici

- Per ottenere i primi dieci numeri naturali digitiamo 1 in A3, 2 in B3, evidenziamo la zona A3 : B3 e la copiamo sino alla J3.

Ricaviamo i primi dieci numeri dispari

- Per ottenere i primi dieci numeri dispari in A5 digitiamo 1, in B5 digitiamo la formula = A5 + 2 e la copiamo sino alla J5.

Otteniamo la loro somma in tre modi

- Per ricavare le somme dei numeri dispari contenuti nelle celle A5:J5, nella cella A7 digitiamo = A5, nella cella B7 digitiamo = A7 + B5 e la copiamo sino alla cella J7. Per effetto della copiatura la formula nella cella C7 diventa = B7 + C5, nella cella D7 diventa = C7 + D5 e così via. In tal modo ognuna di esse calcola la somma del nuovo numero dispari con la somma dei precedenti.

- Operiamo in un altro modo usando l'operatore SOMMA(zona). Imponiamo alla cella A5, come estremo di zona, di rimanere fissa e all'altro estremo di variare nella copiatura. Nella cella A9, pertanto, digitiamo = SOMMA (\$A5 : A5) e la copiamo sino alla cella J9.
- Ricaviamo lo stesso risultato in un terzo modo. Sfruttiamo la formula matematica $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$. Nella cella A11 digitiamo = A3 ^ 2 e la copiamo sino alla cella J11.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	La somma dei primi dieci numeri dispari									
2	Gli indici									
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	I numeri dispari									
5	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
6	La loro somma in un primo modo									
7	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
8	La loro somma in un secondo modo									
9	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
10	La loro somma in un terzo modo									
11	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

◀ Figura 2

■ Esercitazioni

Per aiutare ognuna delle seguenti persone, costruisci un foglio elettronico atto a risolvere i loro problemi. Provalo con i dati indicati e con altri scelti da te.

- 1** Un meteorologo legge su uno strumento i valori delle temperature in gradi centigradi di un certo luogo nelle dodici ore (dall'una a mezzogiorno) di un certo giorno. Desidera registrare le temperature, ricavare le escursioni termiche fra un'ora e l'altra, la temperatura massima, la minima e l'escursione termica nelle dodici ore. Prova il foglio con i seguenti dati.

Ora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura	-4°	-6°	-9°	-9°	-9°	-12°	-6°	-4°	-1°	0°	+3°	+7°

- 2** Cinque persone in sei smazzate di un gioco con le carte hanno ottenuto i risultati registrati nella tabella. Desiderano conoscere i punteggi totali e la classifica dei cinque giocatori. (Suggerimento. Usa *Ordina decrescente*.)

	I	II	III	IV	V	VI
Aldo	2	-1	1	-1	1	-1
Bice	-1	1	-1	-1	-1	2
Carlo	1	-1	-1	2	-1	-1
Delia	-1	2	2	-1	-1	-1
Enzo	-1	-1	-1	1	2	1

- 3** Su un segmento AB lungo 100 metri un geometra pone un punto C distante d metri da A . Desidera stabilire la differenza fra il perimetro del quadrato costruito su AC e il perimetro del triangolo equilatero costruito su CB . Prova con d che varia da 0 m a 100 m con incremento di 5 m.

In un foglio elettronico realizza una tabella, nella prima colonna poni venti valori della lettera a che partono dal valore a_1 con incremento Δa , nella seconda i valori delle seguenti espressioni, ottenuti con la sostituzione in essa dei valori di a .

Fra i valori della tabella trova e indica:

- il valore più grande dell'espressione con il corrispondente valore della lettera a ;
- il numero dei valori multipli di 3 dell'espressione;
- il numero dei valori compresi fra -3 e 5 ;
- il numero dei valori negativi, nulli e positivi dell'espressione;
- gli eventuali valori di a che rendono il valore dell'espressione divisibile per 11;
- gli eventuali valori di a che rendono il valore dell'espressione un quadrato perfetto;
- gli eventuali valori di a che rendono il valore dell'espressione un numero primo.

4 $a^2 - 64$ $a_1 = -20, \quad \Delta a = 2.$

$$5 \quad 10a^2 + 3a - 18 \quad a_1 = -5, \quad \Delta a = 1.$$

$$6 \quad a^3 - 3a \quad a_1 = -10, \quad \Delta a = 1.$$

$$7 \quad (a + 4)(2a + 5)(a - 25) \quad a_1 = -10, \quad \Delta a = 1.$$

Per aiutare ognuna delle seguenti persone costruisci un foglio elettronico atto a risolvere i loro problemi. Provalo con i dati indicati e con altri scelti da te.

8 Una modista produce 90 camicie al mese, ha una spesa fissa per il laboratorio di 102 euro, una spesa per ogni camicia di 12 euro, vende ogni camicia a 40 euro, dando 6 euro per ogni camicia venduta per le prime 20 al rappresentante, 10 euro per le rimanenti. Determina il guadagno della modista per la vendita delle camicie da 0 a 90 con passo 5.

9 Un utente deve scegliere fra tre tariffe telefoniche. Esse consistono in:

- una spesa fissa di 32 euro al mese;
- una spesa variabile di 4 euro all'ora di telefonate più una spesa fissa di 20 euro al mese;
- una spesa variabile di 8 euro all'ora di telefonate.

Calcola la spesa che dovrebbe sostenere l'utente con ognuna delle tre tariffe, con il numero n delle ore di telefonate in un mese che varia da 0 a 30 con passo 1, indicando la classifica di convenienza.

10 Una persona deve inviare della merce. Le tariffe per il trasporto sono:

- 20 centesimi di euro al kilogrammo;
- 5 centesimi di euro al kilogrammo più una spesa fissa di 3 euro;
- 15 centesimi di euro al kilogrammo sino a 10 kilogrammi, poi 10 centesimi per ogni kilogrammo in più.

Determina le tre tariffe per il trasporto di t kilogrammi di merce variabili da 0 a 100 con passo 5, indicando la classifica di convenienza.

11 Un addetto ai trasporti deve far caricare in un container a forma di parallelepipedo, di dimensioni 30 m, 10 m e 3 m, alcune scatole di dimensioni l , h , p . Supponendo che le scatole possano essere sovrapposte una sull'altra, desidera sapere, date le dimensioni l , h , p , quante scatole si possono stivare nelle varie posizioni che si ottengono ponendo le scatole con le facce parallele alle pareti del container. Vuole conoscere anche il volume libero nei vari casi.

Prova con $l = 20$ cm, $h = 12$ cm e con p variabile da 6 cm a 40 cm con incremento di 2 cm.