

LABORATORIO DI MATEMATICA

LE PROGRESSIONI CON EXCEL

Esercitazioni

Per ognuno dei seguenti problemi costruisci un foglio elettronico che permetta di inserire i dati e che mostri gli eventuali risultati. Prova il foglio nel caso consigliato e in altri scelti da te.

- 1** Dopo aver letto l'indice i , il termine a_i e la ragione d di una progressione aritmetica e assegnato un numero generico a , stabilisci se a appartenga o meno alla progressione e, in caso affermativo, segnala il suo posto j . Scrivi poi i primi n (con $n = \max(i, j)$) termini della progressione e controlla il risultato.
Prova con $i = 5$, $a_i = 56$, $d = 12$ e $a = 188$. [$j = 16$]
- 2** Dati il numero k e gli indici i e j (con $i < j$) e la somma s_i dei primi i termini di una progressione aritmetica, determina la ragione d , sapendo che il termine a_j è k volte il termine a_i . Costruisci poi una tabella con i primi n (con $n > j$) termini della progressione e svolgi delle verifiche dei risultati.
Prova con $k = 2,50$, $i = 5$, $j = 15$, $s_i = 70$. [$d = 3$]
- 3** La somma e la differenza dei termini a_j e a_i (con $j > i$) di una progressione geometrica valgono rispettivamente s e z , determina la ragione q , dopo aver letto s , z e gli indici i e j . Costruisci poi una tabella con i termini della progressione sino a quello di posto n (con $n > j$) e verifica il risultato ottenuto.
Prova con $i = 5$, $j = 9$, $s = 1964,25$ e $z = 1316,25$. [$q = 1,50$]
- 4** Dopo aver letto l'indice i , il termine a_i e la ragione q di una progressione geometrica e, assegnato un numero generico a , stabilisci se a appartenga o meno alla progressione e, in caso affermativo, segnala il suo posto j nella progressione. Scrivi poi i primi n (con $n = \max(i, j)$) termini della progressione e controlla il risultato.
Prova con $i = 3$, $a_i = 12$, $q = 2$ e $a = 3072$. [$j = 8$]
- 5** Determina due termini consecutivi di una progressione geometrica, noti la loro somma s e il loro prodotto p . Letto, poi, l'indice i del primo dei due termini, costruisci una tabella con i termini della progressione sino a quello di posto $n = 2 \cdot i$ e verifica il risultato ottenuto.
Prova con $s = 48$, $p = 512$ e $i = 5$. [$a_5 = 16$ e $a_6 = 32$]
- 6** Dati il termine a_1 , l'indice i e la somma S_i dei primi i termini di una progressione geometrica, determina la ragione q e il termine a_i .
Suggerimento. Usa lo strumento di Excel *Ricerca obiettivo*, che trovi facendo clic sul pulsante *Analisi di simulazione* del gruppo *Strumenti di dati* contenuto nella scheda *Dati*.
Prova con $a_1 = 3$, $S_i = 12285$ e $i = 12$. [$q = 2$ e $a_{12} = 6144$]
- 7** In una progressione geometrica a termini positivi, dati il termine a_1 , gli indici i e j e il numero k tale che $a_i = ka_j$, determina la ragione q .
Scrivi, poi, i primi n termini della progressione con $n > j$ e verifica il risultato.
Prova con $a_1 = 5$, $i = 4$, $j = 7$ e il numero $k = 27$. [$a_i = 135$, $a_j = 3645$]
- 8** Determina i tre termini a_i , a_j e a_k (con $i < j < k$) di una progressione geometrica, noti la loro somma s e i loro indici i , j e k . Scrivi, poi, i primi n termini della progressione con $n > k$ e verifica il risultato.
Prova con $s = 17416$, $i = 4$, $j = 8$ e $k = 15$. [$a_4 = 16384$, $a_8 = 1024$ e $a_{15} = 8$]

- 9** Costruisci un foglio elettronico come quello della figura. Le celle con il bordo indicano dove inserire i dati e quelle con i risultati sono caricate con le formule che li determinano. Aggiungi altri casi e usali per risolvere i problemi del libro.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Le progressioni aritmetiche							
2								
3	Dati n , a_1 e d ,			Dati n , a_1 ed S_n ,			Dati a_1 , a_n e d ,	
4	trova a_n ed S_n .			trova a_n e d .			trova n ed S_n .	
5								
6	$n =$	<input type="text" value="7"/>		$n =$	<input type="text" value="7"/>		$n =$	<input type="text" value="7"/>
7								
8	$a_1 =$	<input type="text" value="2,00"/>		$a_1 =$	<input type="text" value="2,00"/>		$a_1 =$	<input type="text" value="2,00"/>
9								
10	$a_n =$	<input type="text" value="20,00"/>		$a_n =$	<input type="text" value="20,00"/>		$a_n =$	<input type="text" value="20,00"/>
11								
12	$d =$	<input type="text" value="3,00"/>		$d =$	<input type="text" value="3,00"/>		$d =$	<input type="text" value="3,00"/>
13								
14	$S_n =$	<input type="text" value="77,00"/>		$S_n =$	<input type="text" value="77,00"/>		$S_n =$	<input type="text" value="77,00"/>
15								

- 10** Opera in modo analogo a quello dell'esercizio precedente, ma per le progressioni geometriche.