PROGRESSIONI ARITMETICHE

Si dice **progressione aritmetica** una successione di numeri tale che sia costante la differenza fra un qualunque numero e il predente.
Esempio:
5, 8, 11, 14, ...
8 - 5 = 3
11 - 8 = 3
14 - 11 = 3
...
I termini successivi di una progressione si possono indicare così:
$a_1, a_2, a_3, ..., a_n, ...$
a_1 è il primo termine della progressione.
La differenza costante, che nell'esempio numerico è 3, si chiama **ragione** della progressione aritmetica e si indica con **d**.
Possiamo quindi definire una progressione così:
$a_n = a_{n-1} + d$
Il termine n-esimo di una progressione aritmetica, noto il **primo termine** e la **ragione** è:
$a_n = a_1 + (n - 1)d$
Il termine di posto s di una progressione aritmetica, noto il **termine** di posto r e la **ragione** è:
$a_s = a_r + (s - r)d$
La somma di due termini equidistanti dagli estremi di una progressione aritmetica è costante ed è uguale alla somma dei termini estremi cioè:
$a_r + a_s = a_1 + a_n$

PROGRESSIONI GEOMETICHE

Si dice **progressione geometrica** (o per quoziente) una successione di numeri tale che sia costante il quoziente fra un qualunque numero e il predente.
Esempio:
3, 6, 12, 24, ...
6/3 = 2
12/6 = 2
24/12 = 2
...
Il quoziente costane costante, che nell'esempio numerico è 2, si chiama **ragione** della progressione geometrica e si indica con **q**.
Possiamo quindi definire il termine n-esimo di una progressione così:
$a_n = a_{n-1} \cdot q$
Il termine n-esimo di una progressione geometrica, noto il **primo termine** e la **ragione è:**
$a_n = a_1 \cdot q_{n-1}$
Quindi in una progressione geometrica:
- se $q > 0$ i termini sono **tutti o positivi o negativi**
- se $q < 0$ i termini sono **alternativamente positivi e negativi**.

Il termine di posto s di una progressione geometrica, noto il **termine** di posto r e la **ragione** è:
$a_s = a_r \cdot q_{s-r}$
Il prodotto di due termini equidistanti dagli estremi di una progressione geometrica è costante ed è uguale al prodotto dei termini estremi cioè:
$a_r \cdot a_s = a_1 \cdot a_n$