



# La sucesiones y las progresiones

## Sucesiones

son

términos organizados uno a continuación del otro, cumpliendo cierto orden

características

tiene un término general que se denota como :  $a_n$

donde

$a$ : término  
sub  $n$ : posición

pueden ser

numérica o no numéricas

como

$a_n = \{0, -1, -2, -3, -4, -5\}$   
 $a_n = \{Juan, Pedro, Ana\}$   
 $a_2 = Pedro$

son recurrentes

cuando

los términos se obtienen a partir de operaciones con los anteriores

como

la sucesión de Fibonacci: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...

pueden ser numéricas infinitas

como

la sucesión de los números pares

representado como

$a_n = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$

se definen operaciones

como

La adición y la multiplicación

que se aplican

componente a componente

son ejemplos

para la adición:  
 $a_n = \{2, 4, 6, \dots\}$   
 $b_n = \{1, 3, 5, \dots\}$   
 $a_n + b_n = \{3, 7, 11, \dots\}$

para la multiplicación:  
 $a_n = \{2, 4, 6, \dots\}$   
 $b_n = \{1, 3, 5, \dots\}$   
 $a_n \cdot b_n = \{3, 7, 11, \dots\}$

## Progresiones

se define como

sucesiones en las cuales sus términos exceptuando el primero se generan sumando o multiplicando una cantidad fija

se clasifican en

progresiones aritméticas

son

sucesiones en las que cada término (excepto el primero) se obtiene sumando al anterior una cantidad fija,  $d$ , llamada **diferencia**

se caracterizan por

el término general  
definido como  
 $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$

la suma de  $n$  términos consecutivos  
utilizando la formula  
 $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

interpolan  $k$  términos entre los términos  $a$  y  $b$   
con la formula  
 $d = \frac{b - a}{k + 1}$

progresiones geométricas

son

sucesiones en la que cada término (excepto el primero) se obtiene multiplicando el anterior por una cantidad fija,  $r$ , llamada **razón**

se caracterizan por

el término general  
definido como  
 $a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

la suma de  $n$  términos  
como  
 $S_n = a_1 \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1}$

interpolan  $k$  términos entre  $a$  y  $b$   
calculando  
 $r = \sqrt[k+1]{\frac{b}{a}}$