



Sucesiones y progresiones

Sucesiones

se define como

términos organizados uno a continuación del otro, cumpliendo cierto orden

se caracterizan por que

se denota como :

a_n

donde

a : término
sub n : posición

pueden ser

numérica o no numéricas

ejemplos

$a_n = \{0, -1, -2, -3, -4, -5\}$
 $a_5 = -4$

$a_n = \{\text{Juan, Pedro, Ana}\}$
 $a_2 = \text{Pedro}$

término general

cuando

es numérica y siguen un patrón

es posible

Establecer una (fórmula)

ejemplos

$a_n = \{3, 5, 7, 9, 11\}$

su fórmula

$a_n = 2n - 1$

pueden ser infinitas

ejemplo

conjunto números pares

representado como

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

pueden ser finitas

ejemplos

orden de llegada en la fila del banco

representado como

$a_n = \{\text{Pedro, María, Ana}\}$

se definen operaciones

como

suma

que se define

componente a componente

ejemplo

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

con las fórmulas

$a_n = 2n$
 $b_n = 2n - 1$
 $a_n + b_n = 4n - 1$

multiplicación

que se define

componente a componente

ejemplos

$a_n = \{2, 4, 6, \dots\}$
 $b_n = \{1, 3, 5, \dots\}$
 $a_n \cdot b_n = \{2, 12, 30, \dots\}$

con las fórmulas

$a_n = 2n$
 $b_n = 2n - 1$
 $a_n \cdot b_n = 4n^2 - 2n$

Progresiones

se define como

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

se dividen en

progresiones aritméticas

cuando

sus términos se generan sumando una cantidad fija

se caracterizan por

el término general

definido como

$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$

sumar n términos consecutivos

utilizando la fórmula

$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

interpolación k términos entre a y b

utilizando la fórmula

$d = \frac{b-a}{k+1}$

el término general

definido como

$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

n términos consecutivos se suman y se multiplican

utilizando las fórmulas

sumar:
 $S_n = a_1 \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1}$
multiplicar:
 $P_n = \pm \sqrt[n]{a_1 \cdot a_n}$

interpolación k términos entre a y b

utilizando la fórmula

$r = \sqrt[n+1]{\frac{b}{a}}$

progresiones geométricas

cuando

sus términos se generan multiplicando una cantidad fija

se caracterizan por