

SUMATORIOS Y PRODUCTORIOS

Mediante este recurso aprenderemos a hacer sumatorios y productorios en algoritmia, de manera simple y fácil, comprensible para cualquiera (teniendo en cuenta que se tiene una base de algoritmia). Estos son operaciones que se calculan usando bucles.

SUMATORIOS

$$\sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n$$

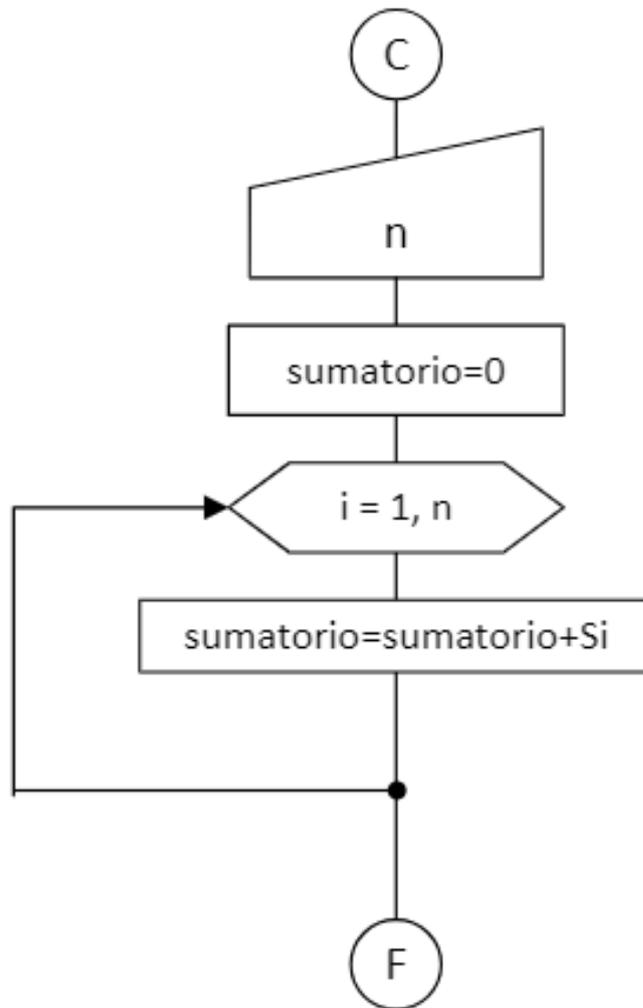
Los sumatorios representan sumas de varios sumandos, n o incluso infinitos sumandos. Esto evita el uso de puntos suspensivos. La suma se representa con la letra griega sigma (Σ) mayúscula.

Podemos dividir el sumatorio en diferentes partes para después representarlo en algoritmia: de qué valor a qué valor va el sumando (los números y las letras que están debajo y arriba de la letra sigma) y lo que hay dentro del sumatorio.

$$\sum_{i=1}^n S_i$$

- $i=1$ representa que nuestro sumatorio comenzará con valor 1, y terminará en este caso en infinito. i suele tener un valor de 1 o 0 normalmente, y el sumatorio puede acabar en un valor determinado (un número o una variable (n , m ...)) a la que se le ha dado valor) o puede acabar en infinito.
- S (que depende de i) puede ser cualquier tipo de operación, pudiendo ser el sumatorio una operación simple o un conjunto de bucles anidados (un sumatorio o un productorio dentro de otro).

REPRESENTACIÓN EN ALGORITMIA



- Primero se les **da valor a las diferentes incógnitas** del sumatorio (mediante input, porque esos valores serán usados para hacer las operaciones dentro del sumatorio).
- Es esencial saber que antes de abrir el bucle for del sumatorio debemos **darle valor 0 a nuestro sumatorio**, igualando a 0 el variable sumatorio.
- Después de haber hecho esto debemos **abrir un bucle for**, el cual empezará en el valor que aparece debajo de la letra sigma y acabará en el valor que aparece justo encima de este.
- Una vez hecho esto ya podemos **hacer las operaciones que hay dentro del sumatorio** (si hay otros sumatorios o productorios dentro del sumatorio debemos hacer bucles anidados).
- Finalmente, **cerramos el bucle for** y obtendríamos el valor que se buscaba.

PRODUCTORIOS

$$\prod_{i=1}^3 x_i = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$$

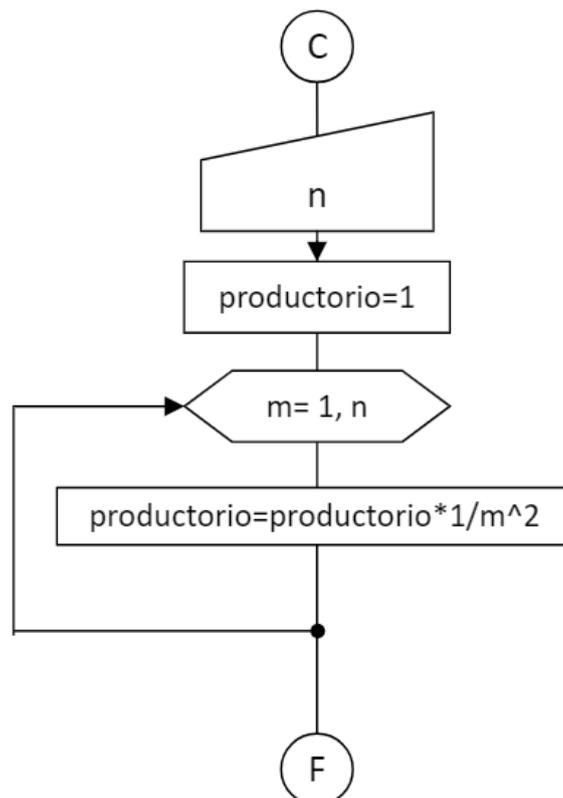
Los productorios representan una multiplicación de una cantidad finita o infinita. Estos, igual que los sumatorios, se pueden representar en algoritmia mediante bucles for, simplemente cambiando el valor que se le da al productorio antes de abrir el bucle: en el sumatorio antes de abrir el bucle for se le daba valor=0 al sumatorio. En el caso del productorio, hay que darle valor=1 al productorio.

El productorio se representa con la letra pi mayúscula (Π).

Igual que los sumatorios, podemos dividir el productorio en diferentes partes para después representarlo en algoritmia: de qué valor a qué valor va el productorio (los números y las letras que están debajo y arriba de la letra sigma) y lo que hay dentro del productorio.

REPRESENTACIÓN EN ALGORITMIA

$$\sum_{m=1}^n \frac{1}{m^2}$$



- Primero se les **da valor a las diferentes incógnitas** del productorio (mediante input, porque esos valores serán usados para hacer las operaciones dentro del productorio).
- **Damos valor 1 a nuestro** productorio.
- Después de haber hecho esto debemos **abrir un bucle for**, el cual empezará en el valor que aparece debajo de la letra pi y acabará en el valor que aparece justo encima de este.
- Una vez hecho esto ya podemos **hacer las operaciones que hay dentro del** productorio (si hay otros sumatorios o productorios dentro del productorio debemos hacer bucles anidados).
- Finalmente, **cerramos el bucle for** y obtendríamos el valor que se buscaba.