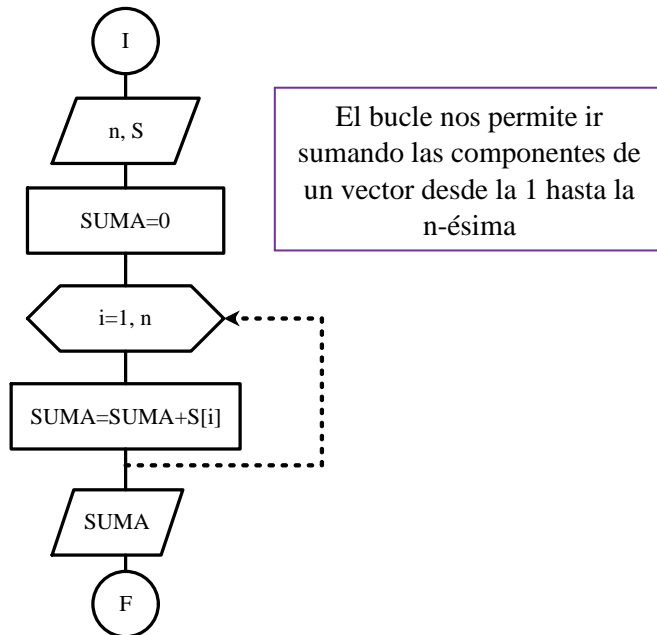


EJERCICIOS RESUELTOS Y EXPLICADOS: SUMATORIOS Y PRODUCTORIOS

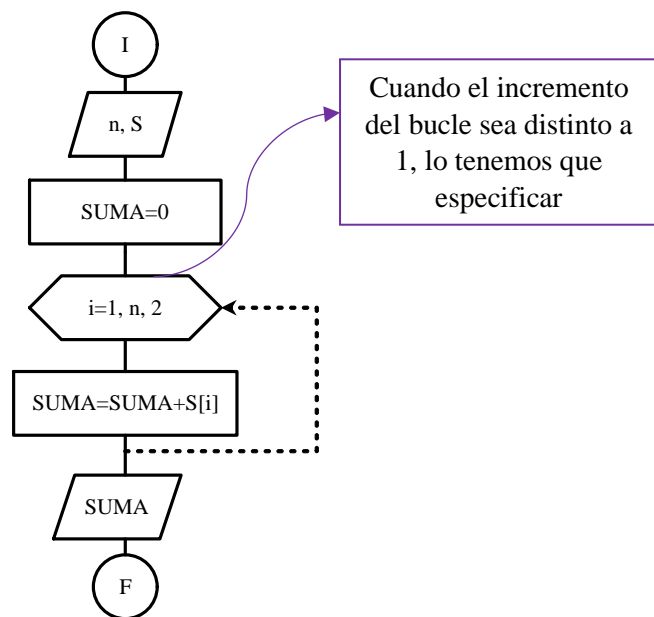
En este archivo se propone la solución a ejercicios básicos de sumatorios y productorios.

Antes de empezar, hay que tener claro el procedimiento a seguir para realizar un algoritmo de este tipo: inicializamos la variable que contenga el resultado a 0 si es un sumatorio o a 1 si es un productorio, abrimos el bucle y dentro del mismo guardaremos (en la misma variable) la suma de la variable y el contenido del sumatorio, o el producto de la variable y el contenido del productorio.

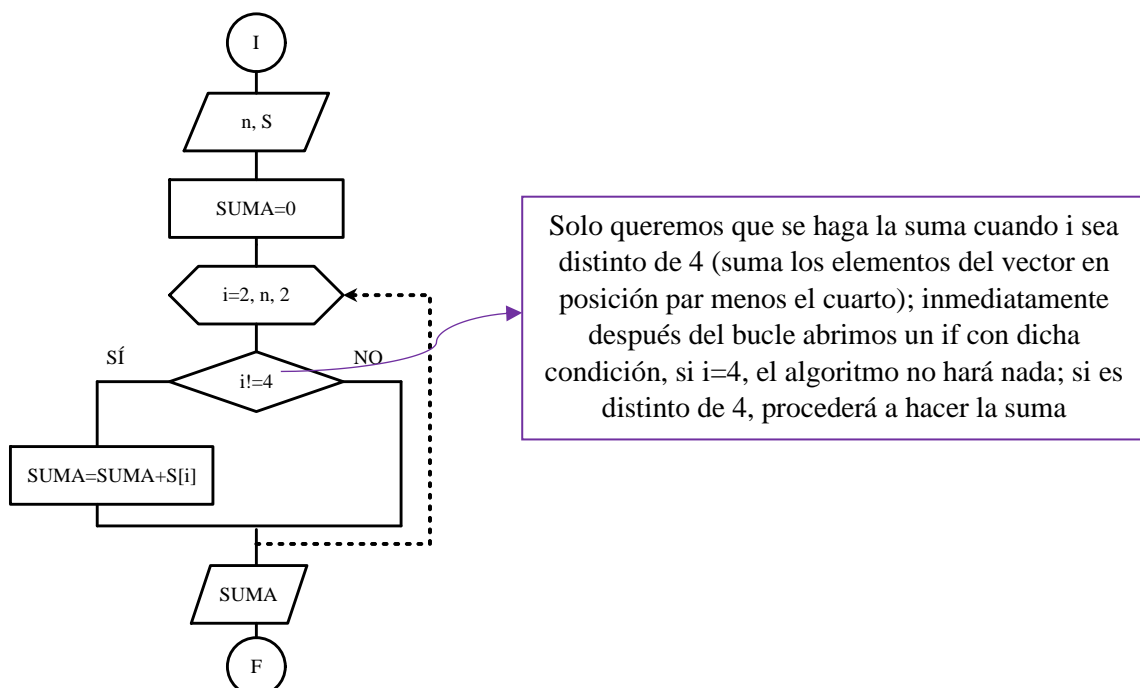
Ejercicio 1. $SUMA = \sum_{i=1}^n S_i$



Ejercicio 2. $SUMA = \sum_{i=1}^n S_i$
 $\Delta = 2$



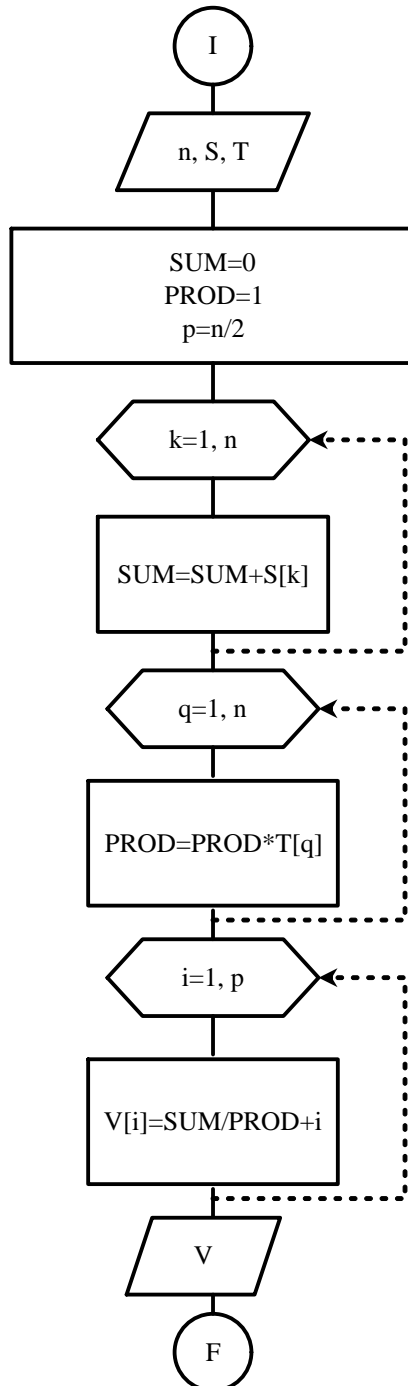
Ejercicio 3. $SUMA = \sum_{i=2}^n S_i$
 $\Delta = 2$
 $i \neq 4$



Ejercicio 4. $V[i] = \sum_{k=1}^n S[k] / \prod_{q=1}^n T[q] + i, i = 1, p$ (p es $\frac{n}{2}$)

En este caso, teniendo tres subíndices distintos, tenemos que abrir tres bucles. Como no dependen entre sí, los podemos colocar todos por separado (no son bucles anidados)

Teniendo varios sumatorios y/o productorios, lo mejor es poner a cada uno de ellos un nombre y anotarlo fuera, por ejemplo, SUM es el sumatorio y PROD el productorio.



Calculamos primero los valores del sumatorio y del productorio abriendo para ello sus correspondientes bucles e iniciándolos correctamente. Una vez hechos (y los bucles cerrados) abrimos un nuevo bucle que almacene en cada posición del vector V el resultado de la operación del enunciado

Ejercicio 5. $sum(i) = \sum_{j=2}^m (\sum_{k=0}^{j-1} (\prod_{\substack{r=0 \\ r \neq k}}^{j-1} (s-r))) * (DF(j,m)/Factcol)$, i desde 1 hasta n

En este caso, tendremos un total de 4 bucles, y dado que unos subíndices dependen de otros, tenemos que hacerlos ANIDADADOS, o sea, unos dentro de otros.

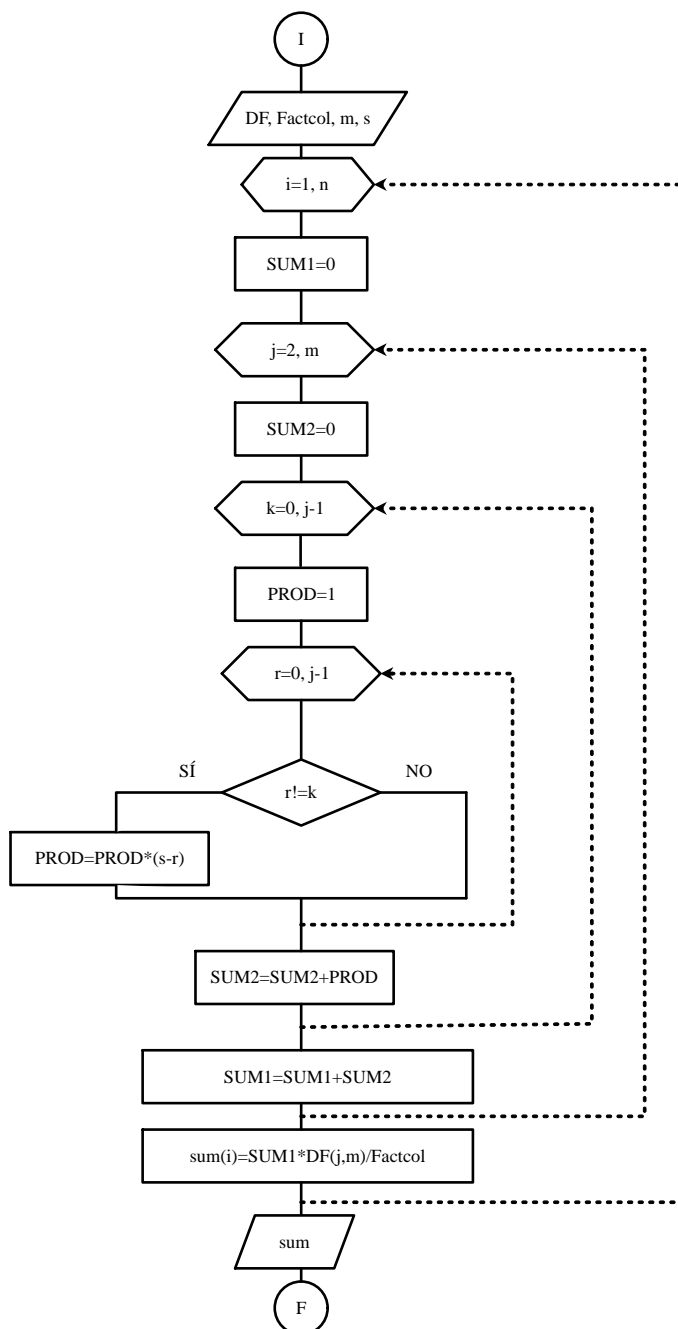
En estos ejercicios viene muy bien hacerse un pequeño diagrama en el que veamos lo que vamos sustituyendo. Por ejemplo:

$$PROD = \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq k}}^{j-1} (s-r) \rightarrow sum(i) = \sum_{j=2}^m (\sum_{k=0}^{j-1} (PROD)) * \left(\frac{DF(j,m)}{Factcol}\right)$$

$$SUM2 = \sum_{k=0}^{j-1} (PROD) \rightarrow sum(i) = \sum_{j=2}^m (SUM2) * \left(\frac{DF(j,m)}{Factcol}\right)$$

$$SUM1 = \sum_{j=2}^m (SUM2) \rightarrow sum(i) = SUM1 * \left(\frac{DF(j,m)}{Factcol}\right)$$

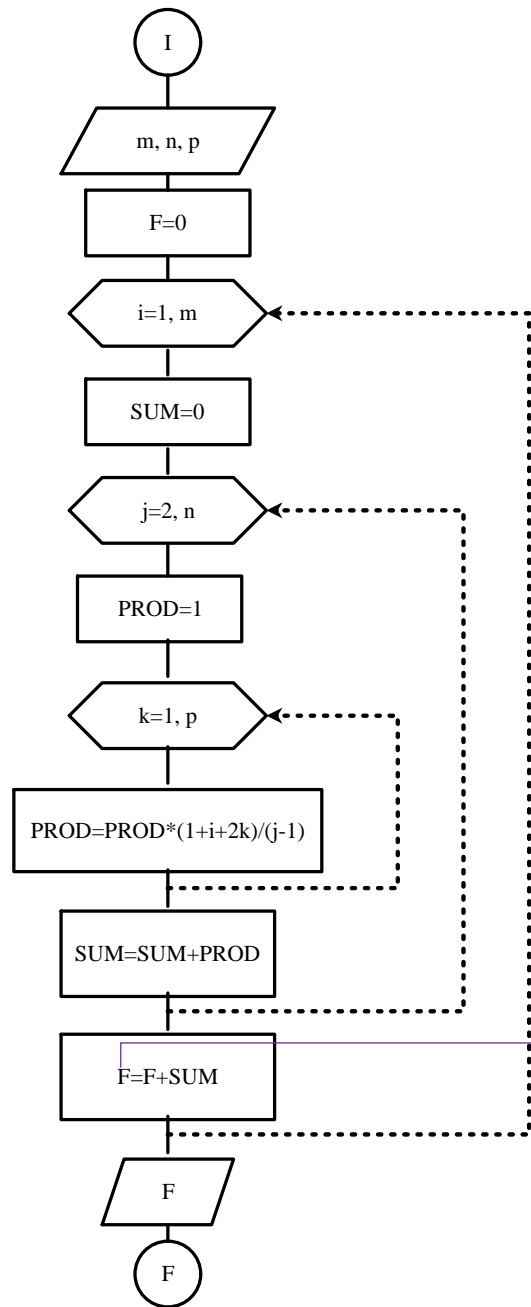
Empezaremos con el bucle más grande, el de i , y después iremos introduciendo el resto de los bucles, uno dentro de otro.



Ejercicio 6. $F = \sum_{i=1}^m \{ \sum_{j=2}^n [\prod_{k=1}^p (\frac{1+i+2k}{j-1})] \}$

Este es un ejercicio muy similar al anterior, solo que en este caso el resultado no es un vector sino una variable, y por tanto solo necesitaremos tres bucles, también anidados.

$PROD = \prod_{k=1}^p (\frac{1+i+2k}{j-1}) \rightarrow F = \sum_{i=1}^m \{ \sum_{j=2}^n [PROD] \}$
 $SUM = \sum_{j=2}^n [PROD] \rightarrow F = \sum_{i=1}^m \{ SUM \}$



Al igual que antes, seguimos el mismo procedimiento; abrimos el bucle más externo (habiendo inicializado inmediatamente antes a 0) y vamos anidando los bucles más internos (entre el símbolo del bucle y la correspondiente instrucción de suma o multiplicación)

En vez de F podríamos haber puesto, por ejemplo, SUM2, y posteriormente, fuera del bucle (cuando el valor de SUM2 ya se hubiera calculado), asignar a F el valor de SUM2. De las dos maneras estaría bien