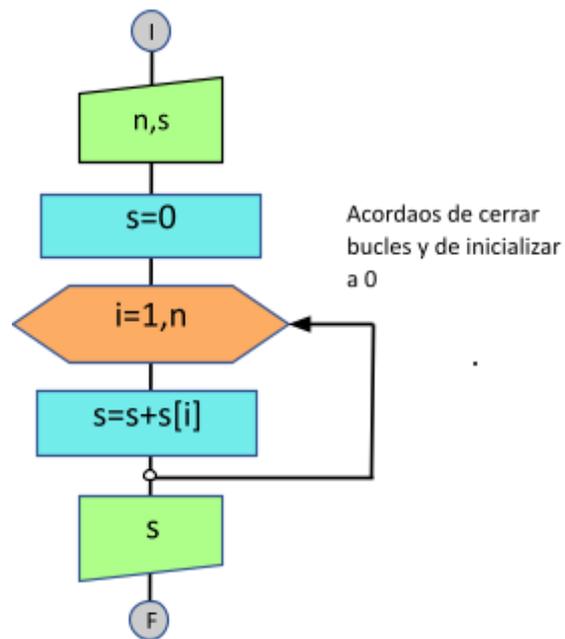


# EJERCICIOS ALGORITMIA

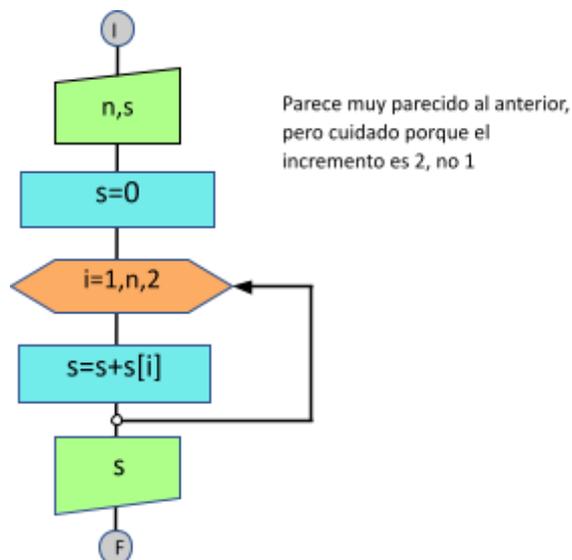
## Ejercicio 1)

$$SUMA = \sum_{i=1}^n S[i]$$



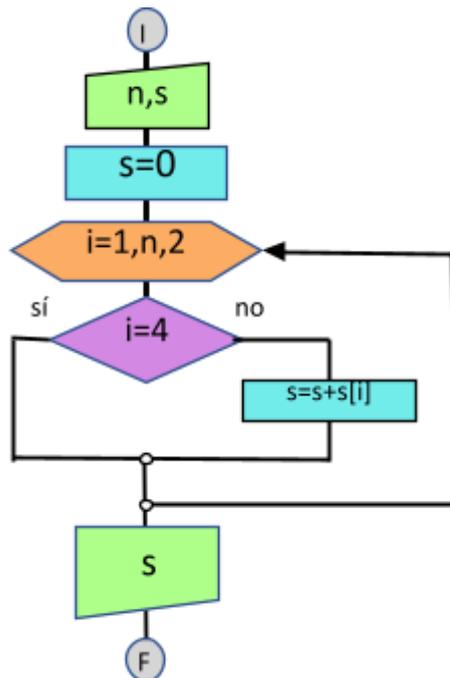
## Ejercicio 2)

$$SUMA = \sum_{\substack{i=1 \\ \Delta=2}}^n S[i]$$



### Ejercicio 3)

$$SUMA = \sum_{\substack{i=2 \\ \Delta=2 \\ i \neq 4}}^n S[i]$$



Hay otra pequeña trampa en este ejercicio. Hay que hacer un sumatorio si **i es distinto a 4**, por eso pondremos un bucle if que se preguntará si  $i=4$ .

Acordaos también de poner cual es la rama en la que se cumple la condición ( $s'$ ) y en la que no

### Ejercicio 4) Realizar un vector $V[i]$ con elementos comprendidos entre 1 y p, siendo p la mitad de la longitud "n" de S o T

$$V[i] = \sum_{k=1}^n S[k] / \prod_{q=1}^n T[q] + i$$

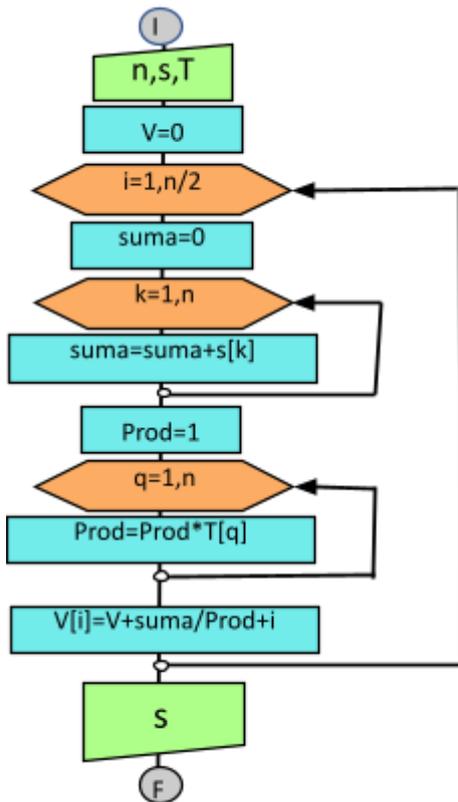
Para resolver el ejercicio lo simplificaremos para que sea más fácil de atajar. Para ello:

$$V[i] = \text{suma} / \text{Prod} + i$$

Siendo suma y prod, el sumatorio y la suma respectivamente.

$$\sum_{k=1}^n S[k]$$

$$\prod_{q=1}^n T[q]$$



En este ejercicio es importante saber que bucles hay que poner y cuando cerrarlos.

Para el sumatorio y productorio tan solo hay que seguir las reglas de sumatorios y productorios.

Pero hay que tener en cuenta que en el enunciado han pedido que el vector tenga ciertos valores, por eso hay que añadir un nuevo bucle que abarque todo el algoritmo (será el bucle más externo, es decir, será el primero en aparecer y el último en cerrarse). De esta forma acotaremos el valor de V[i]

Si no tenéis muy claro donde hay que cerrarlos, hay que mirar donde está la última variable que depende del bucle, en este ejercicio son: i, k, q. En la última sentencia todavía hay una i, por lo que el bucle de i se cerrará justo debajo

### Ejercicio 5)

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

De la misma forma que en el ejercicio anterior, simplificaremos el enunciado para que sea más sencillo atajarlo. A diferencia del anterior, en este caso, los sumatorios tendrán otros sumatorios y productorios dentro. Esto dará lugar a bucles anidados. Quedaría así:

$$sum[i] = sum2$$

Siendo sum2 --> sum2=sum1

sum1 --> sum1=prod

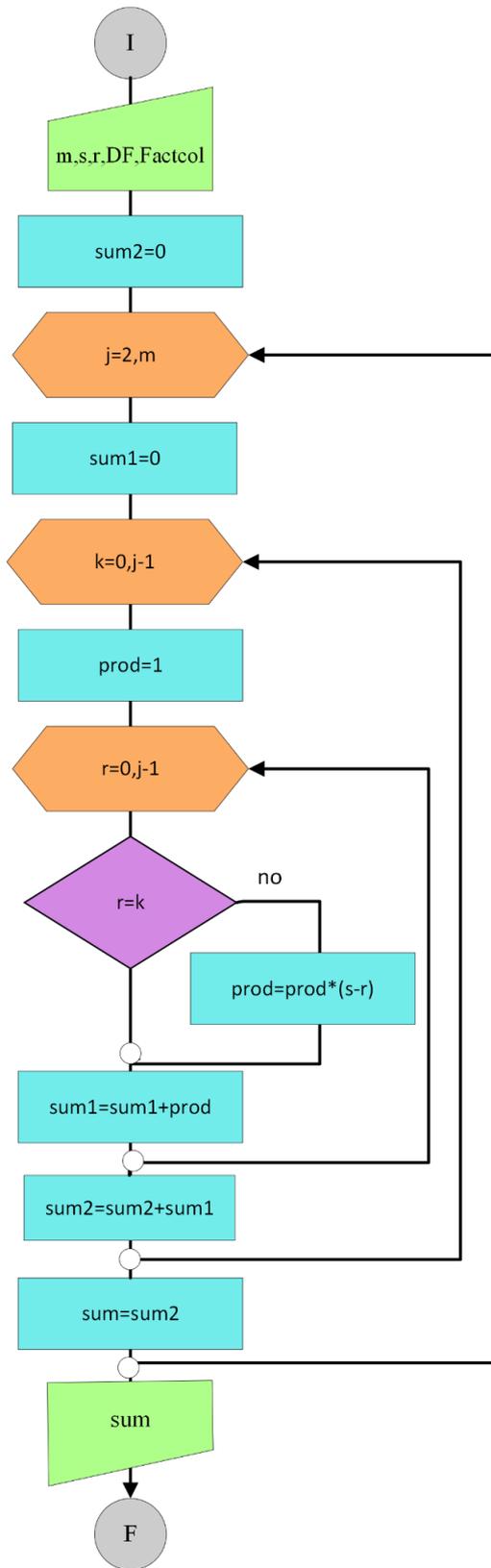
$$prod \rightarrow prod = \left( \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq k}}^{j-1} (s-r) \right) * (DF(j, m) / Factcol)$$

En cuanto a DF(j,m) y Factcol, al no haber nada que nos indique que debemos saber qué son o cómo calcularlos, asumiremos que son datos que nos da el enunciado y que por tanto habrá que ponerlos en la entrada.

Truquito: no os preocupéis por si en algún ejercicio de este tipo aparecen datos que desconocéis, lo más probable es que sean datos que os dan y no tenéis que calcular. Y si no estáis seguros, no tengáis miedo a preguntarlo.

Hay que prestar atención al orden de los bucles for. como el bucle de k, depende de j, el bucle de j debe ir antes del bucle de k. Sino daría error.

Parece mucho, pero recordad que al final son solo productorios y sumatorios que sabéis hacerlo (incluso el if)  
 En este if no tiene dos ramas, porque en caso de que se cumpliese la condición, el algoritmo seguiría sin realizar ninguna operación



### Ejercicio 6)

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

Parece muy complicado a simple vista, pero al final son solo productorios dentro de sumatorios. Por eso lo subdividiremos. Desde dentro a fuera:

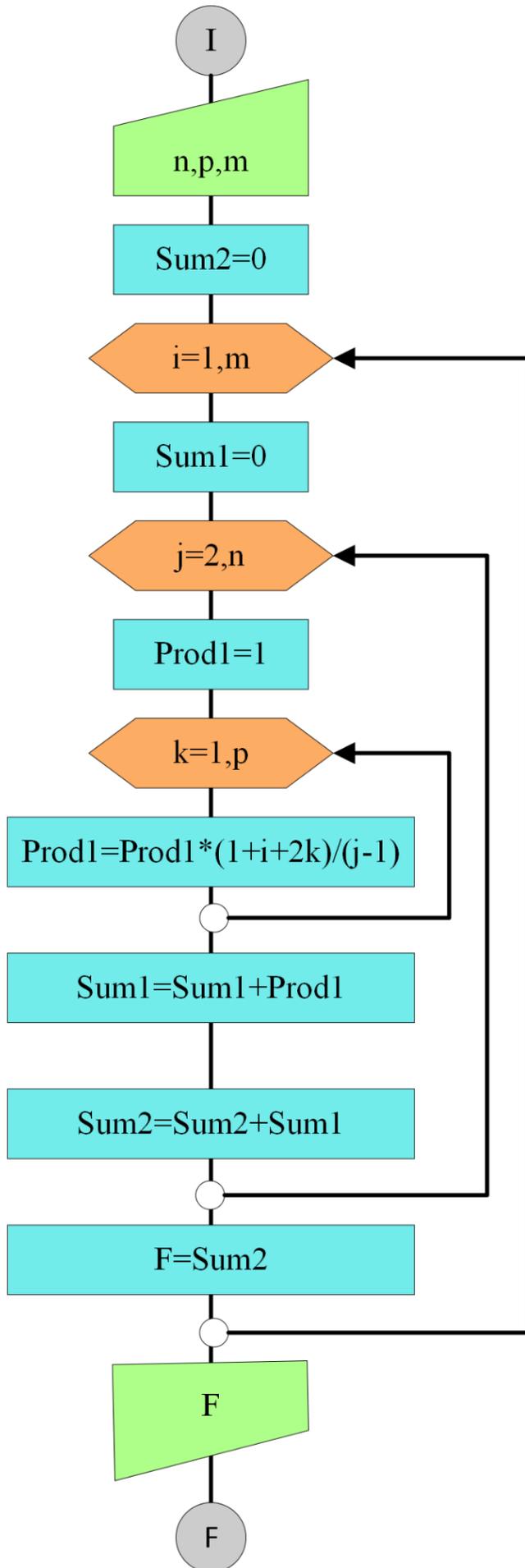
$$\text{Prod1} = \left[ \prod_{k=1}^p \left( \frac{1+i+2k}{j-1} \right) \right]$$

Sum2=Prod1 (no significa que el sumatorio sea igual al productorio, sino que es el sumatorio de los valores del productorio)

$$\text{Sum1} = \text{Sum2}$$

$$F = \text{Sum2}$$

Es importante que cuidéis los nombres que le dais a cada elemento, pues luego al pasarlo a cualquier programa este lo leerá como dos elementos distinto si están escritos de diferente forma.



### Ejercicio 7)

$$BEST_K = ECOLI_{1,1} + \sum_{i=2}^{NT} (ECOLI_{1,i} * \prod_{j=1}^{i-1} (y_k - t_j))$$

Parece más de lo que es, aunque ahora hay más palabras desconocidas. (Acordaos de que todo lo que no conocemos son datos del enunciado). Por lo que lo que tenemos realmente es un sumatorio y un productorio dentro de dicho sumatorio.

¡ECOLI, y, t, NT son datos del enunciado!

BEST es lo que queremos calcular.

Atentos a los paréntesis, son muy importantes. Si no estáis seguros si ponerlos o no, ponedlos, nunca están de más.

