

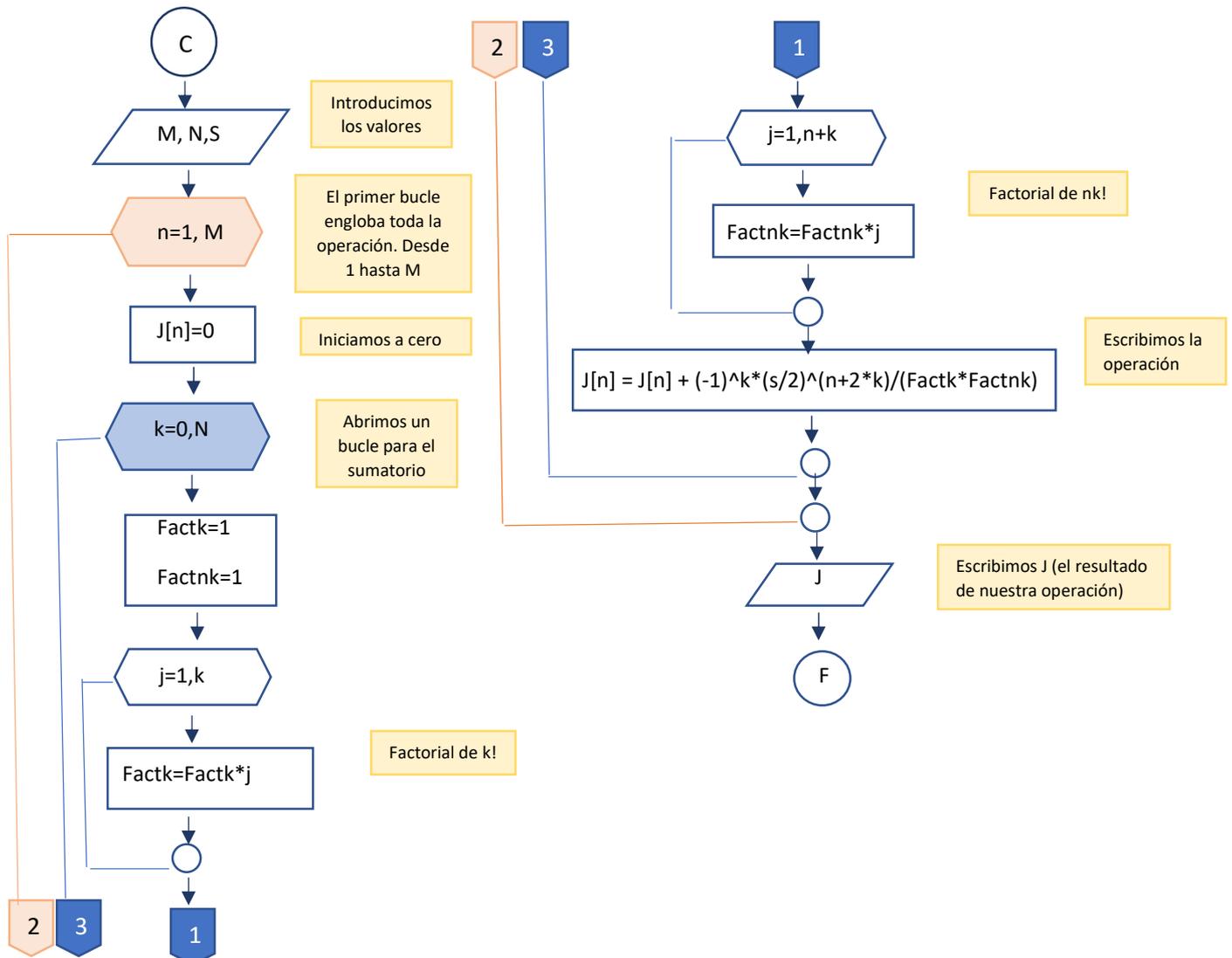
EJERCICIOS EXAMENES (PRIMER PARCIAL)

**Ejercicio 1:(Examen Curso 2021/2022)**

Realizar un algoritmo para obtener un vector J cuyas componentes vienen dadas por:

$$J_n = \sum_{k=0}^N \left( \frac{(-1)^k \left(\frac{s}{2}\right)^{n+2k}}{k!(n+k)!} \right), (n = 1, 2, \dots, M)$$

Siendo N, M, s, valores conocidos. El algoritmo deberá incluir el cálculo de los factoriales que aparecen en la fórmula.



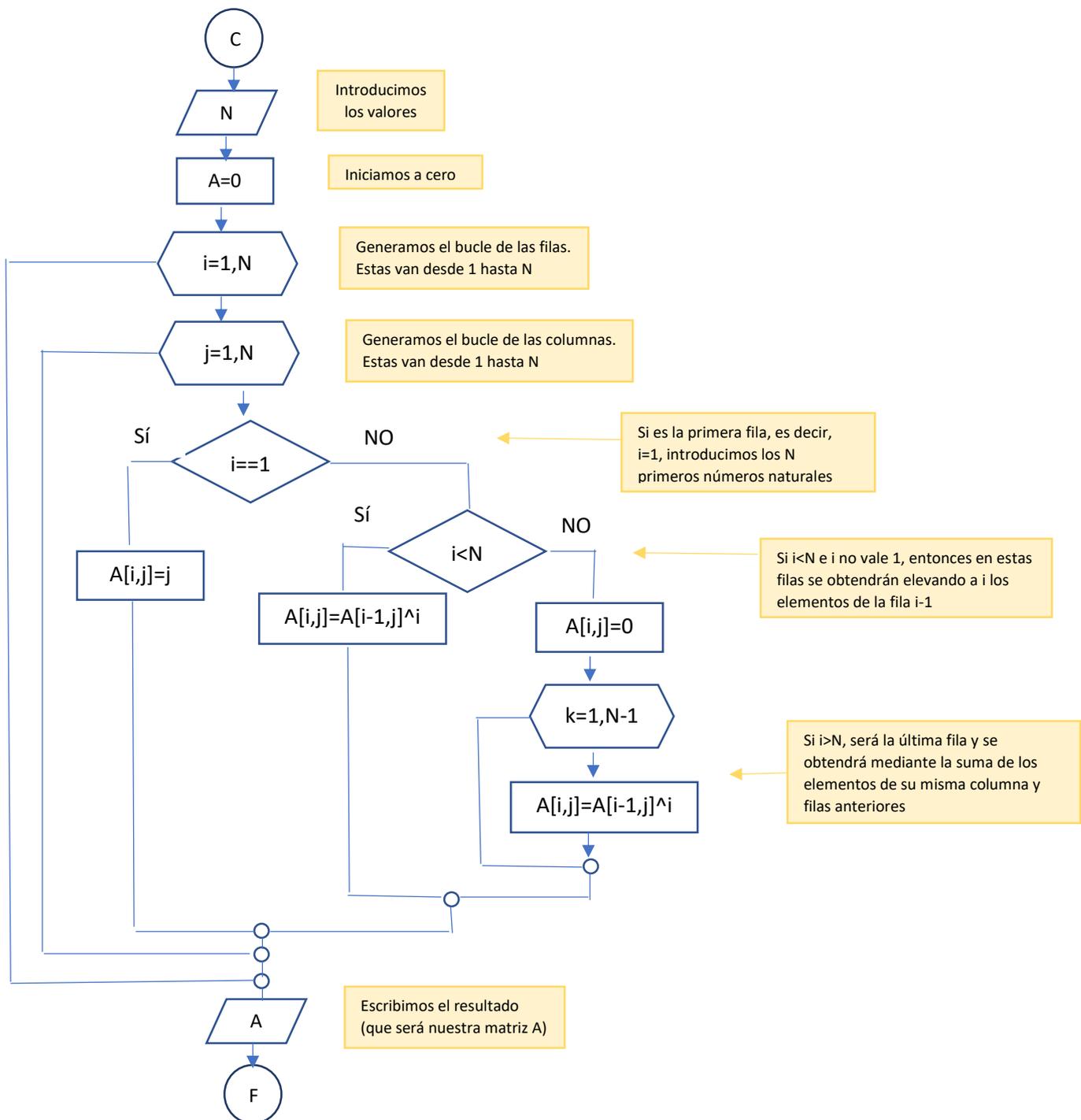
**Ejercicio 2:(Examen Curso 2020/2021)**

Realizar un algoritmo (organigrama o pseudo-código) que permita obtener una matriz de dimensiones (N,N) tal que:

- Su primera fila esté formada por los N primeros números naturales, comenzando por el número 1.
- La fila  $i$  ( $i=2,3,\dots,N-1$ ) se obtenga elevando a  $i$  los elementos de la fila  $i-1$ .
- Cada elemento de la fila  $N$  se obtenga mediante la suma de los elementos de su misma columna y filas anteriores (ver ejemplo ilustrativo).

Ejemplo ilustrativo: (N=4)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1^2 & 2^2 & 3^2 & 4^2 \\ 1^3 & 4^3 & 9^3 & 16^3 \\ 1+1^2+1^3 & 2+2^2+4^3 & 3+3^2+9^3 & 4+4^2+16^3 \end{pmatrix}$$



**Ejercicio 3:(Examen Curso 2017/2018)**

Se dispone de datos del color de ojos de 50 hombres y 50 mujeres. El color de ojos de los hombres se encuentra almacenado en el vector OJOSH y el color de los ojos de las mujeres en el vector OJOSM con el siguiente código: 1: Ojos azules; 2: Ojos marrones; 3: Ojos verdes. Suponiendo que la combinación de hombre ojos azules con mujer ojos azules da lugar a un hijo con ojos azules, si hombre o mujer tiene ojos marrones el hijo tendrá los ojos marrones; si uno de los dos tiene los ojos azules y el otro tiene los ojos verdes el hijo tendrá los ojos verdes, mientras que si ambos tienen los ojos verdes el hijo tendrá los ojos verdes (ver tabla)

		Hombre		
		1	2	3
Mujer	1	1	2	3
	2	2	2	2
	3	3	2	3

Se pide:

Realizar un ORGANIGRAMA para conocer el número de hijos con ojos azules (que se almacenará en variable AZUL), número de hijos con verdes (variable VERDE) y número de hijos con ojos marrones (variable MARRON).

Nota: Hay que combinar todos los valores de OJOSH con todos los valores de OJOSM.

