

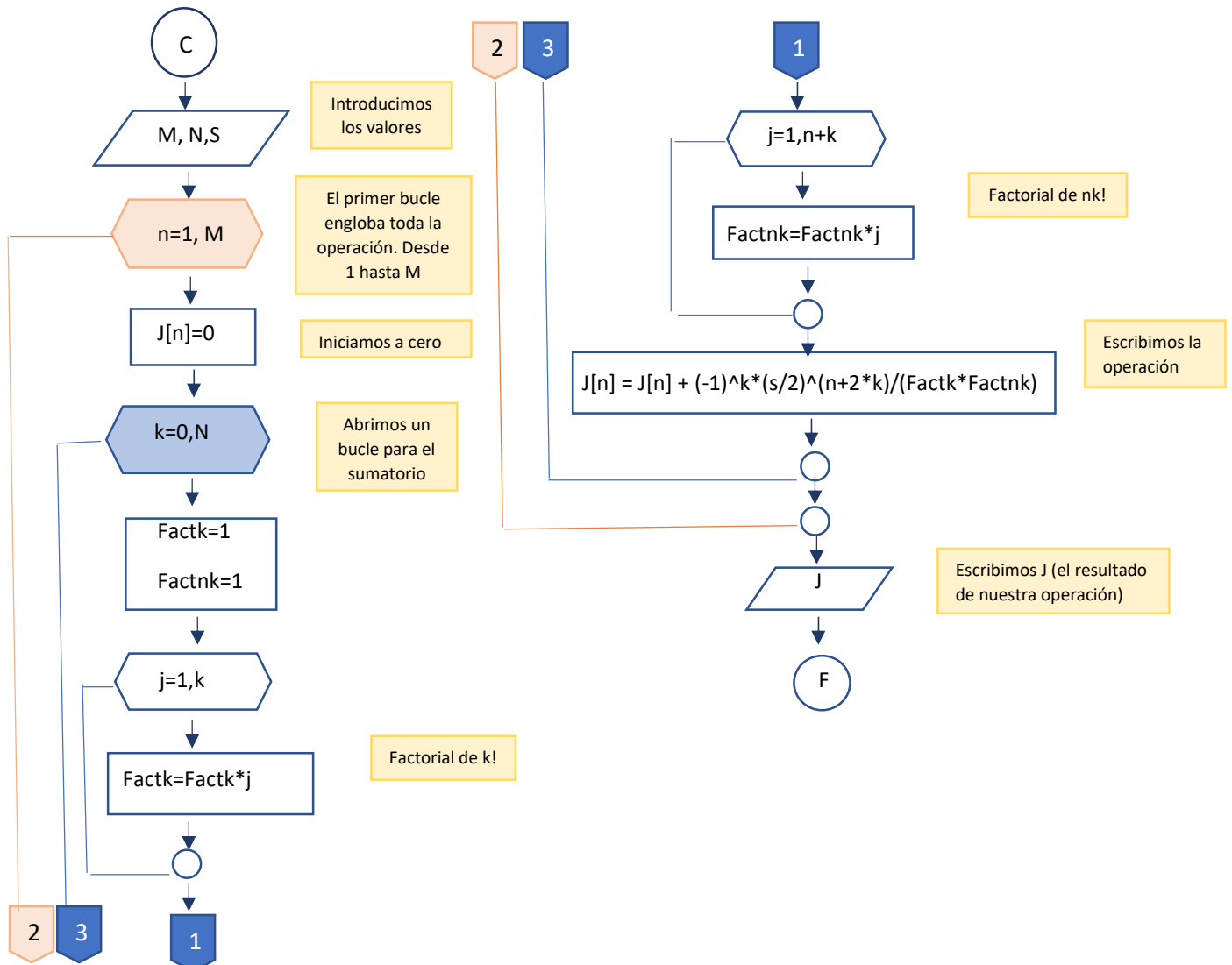
EJERCICIOS EXAMENES (PRIMER PARCIAL)

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.



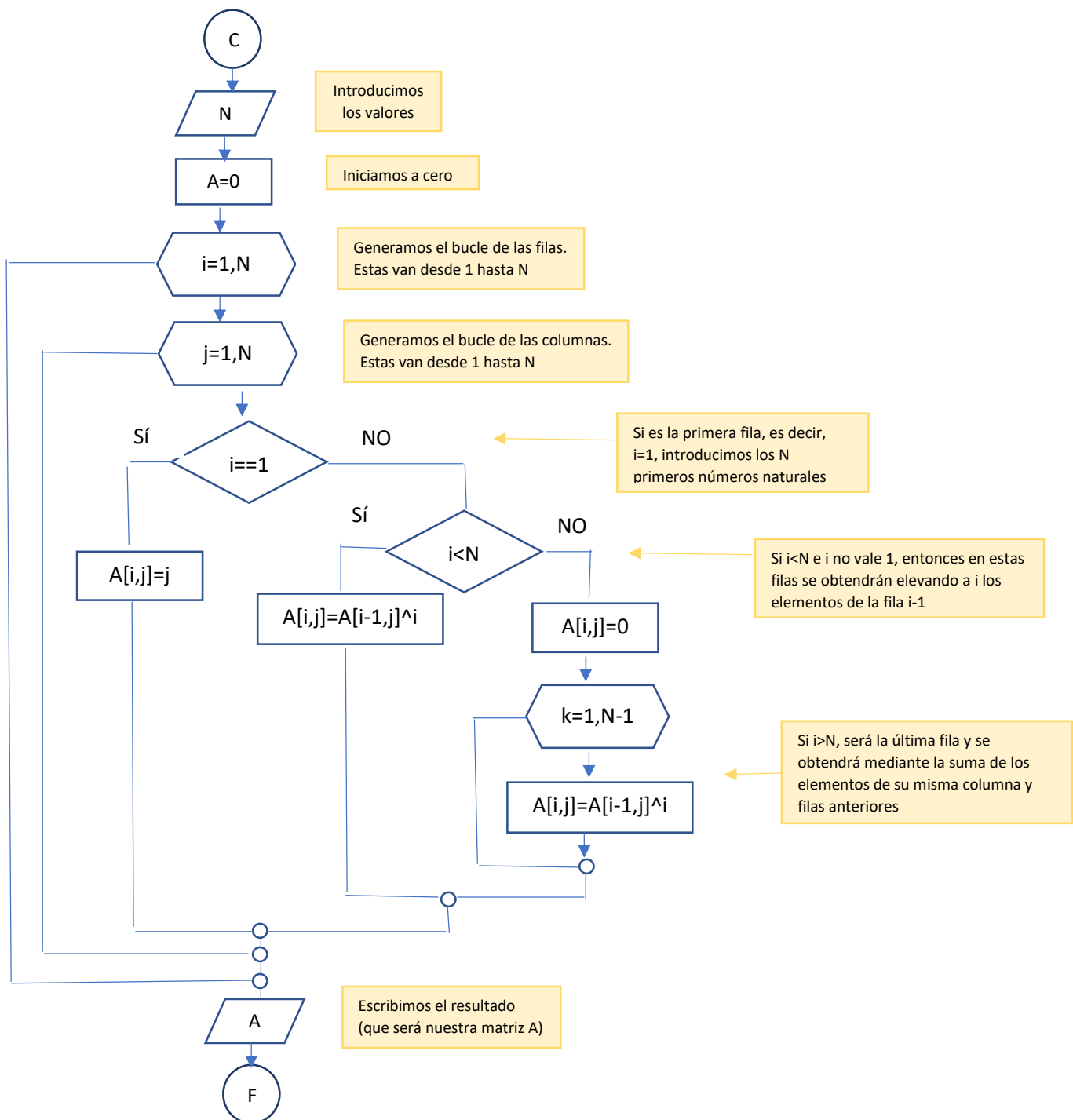
Ejercicio 2:(Examen Curso 2020/2021)

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.

