
Ejercicios algoritmia

— Ejercicios de repaso para el tema —
de algoritmos.

Justificación:

- Dentro de los ejercicios propuestos por el profesor en clase o en el moodle, algunos son de mayor importancia o interés para el examen que otros. Por ello proponemos una serie de ejercicios de este tipo para poder repasar y preparar el examen.

Recomendación de uso:

- Una vez dada la clase y comprendida, estos ejercicios es recomendable realizarlos para repasar la parte de algoritmia una vez se han entendido los conceptos básicos.

Metainformación:

- Tema: algoritmos
- Fecha: Noviembre
- Destinatario: estudiantes que ya entiendan los conceptos y busquen preparar el examen.
- Tipo de recurso: ejercicios
- Control de Calidad: revisión por parte los miembros de equipo, corrección de errores, revisión de la corrección

Ejercicio 1

Realiza un algoritmo para determinar la elección de un delegado de clase teniendo en cuenta que votaron todos los alumnos a uno de los tres candidatos (1,2 ó 3). El ganador debe tener mayoría absoluta (en caso de no tenerla simplemente no gana ninguno).

Solución 1

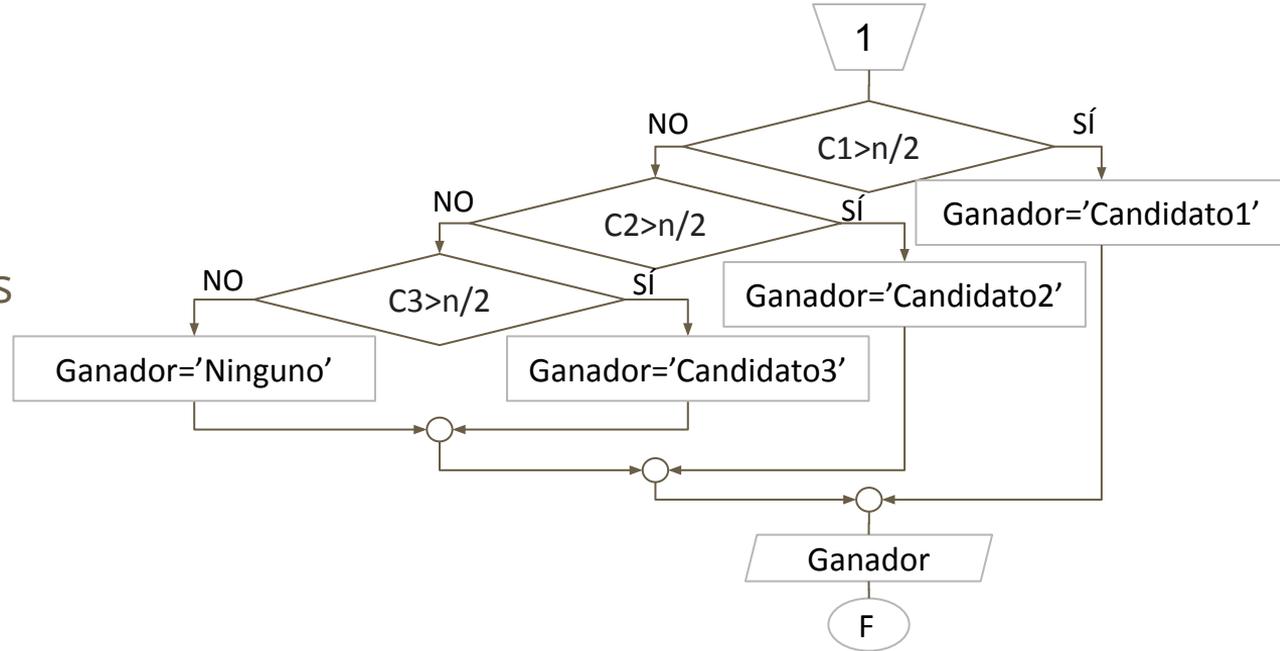
n = número de votos

votos = vector con los votos

$C1$ = votos del candidato 1

$C2$ = votos del candidato 2

$C3$ = votos del candidato 3



Ejercicio 2

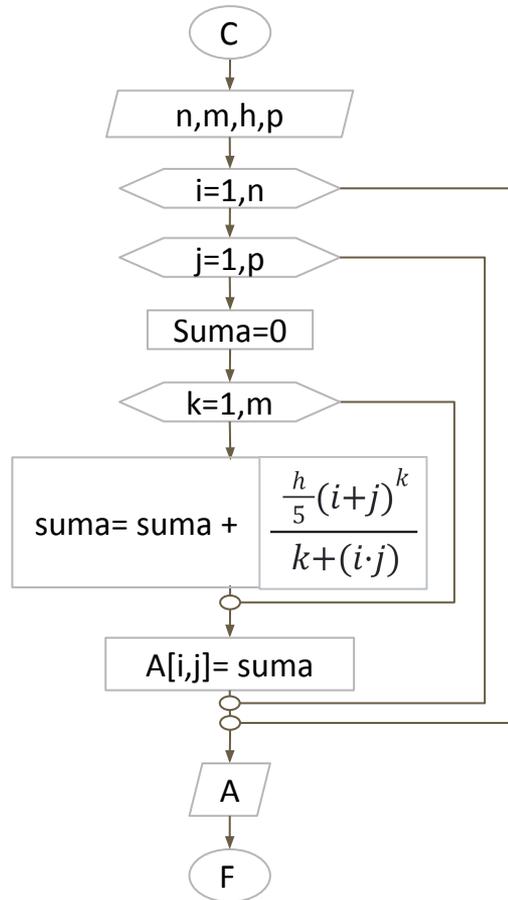
Realiza un algoritmo para obtener una matriz A cuyos componentes vienen dados por:

$$A_{ij} = \sum_{k=1}^m \frac{\frac{h}{5}(i+j)^k}{k+(i \cdot j)}$$

$i=(1,2,\dots,n)$ $j=(1,2,\dots,p)$

n, p, m y h son valores conocidos

Solución 2



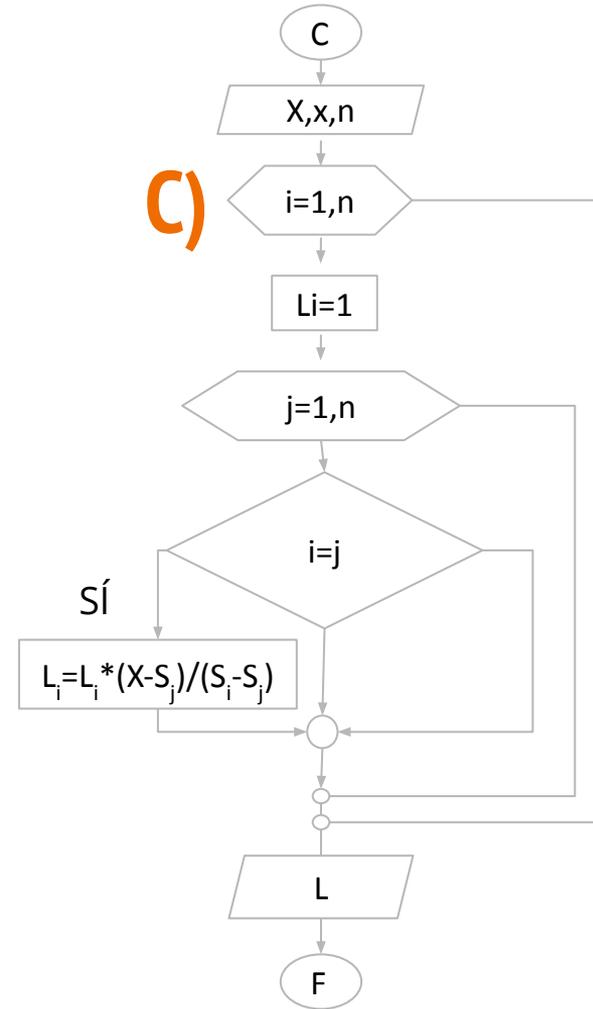
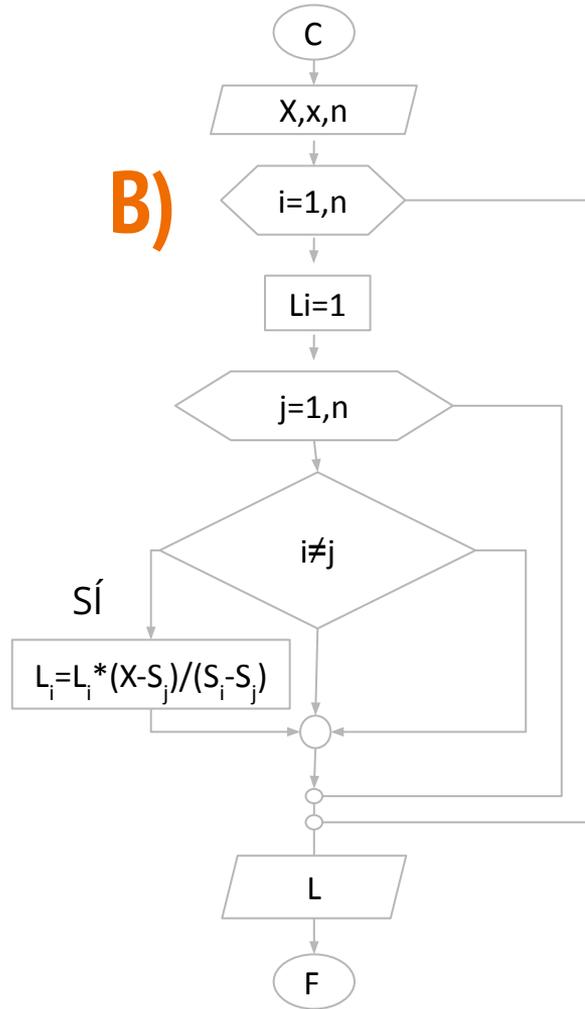
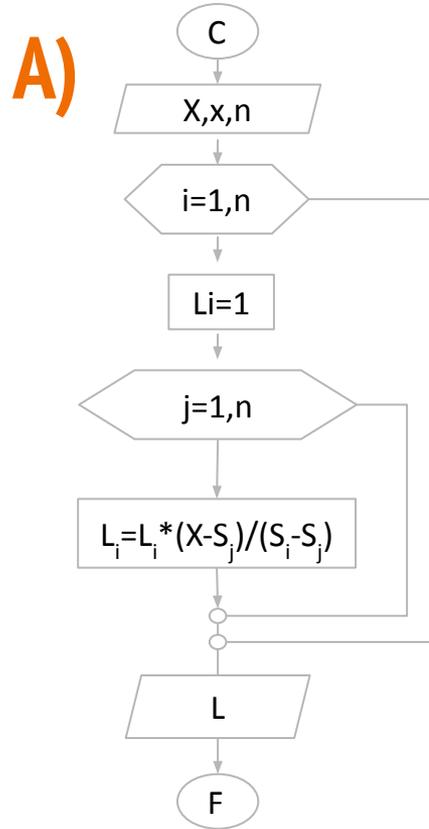
Ejercicio 3

Determina cuál de estos algoritmos proporciona correctamente los polinomios de base de Lagrange en un vector "L" dado un vector "X" que contiene "n" puntos y un valor "x" como punto de interpolación. Por tanto el algoritmo debe cumplir la siguiente fórmula:

$$L_i(x) = \prod_{\substack{j=0 \\ j \neq i}}^n \frac{x - x_j}{x_i - x_j}, \quad (i = 0, 1, \dots, n)$$

Los algoritmos son los siguientes:

Ejercicio 3



Solución 3

