

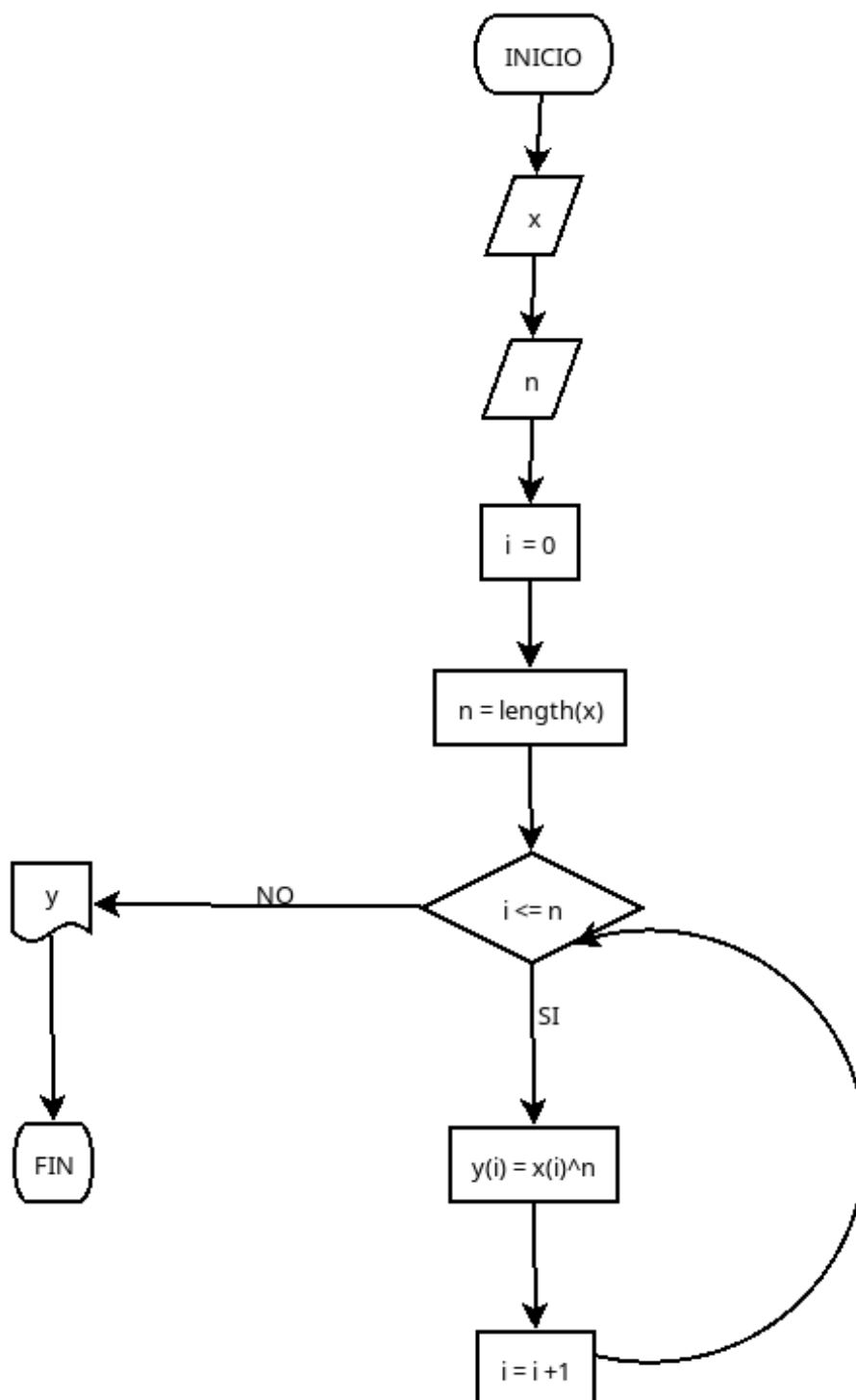
Ejercicio 1. (6 puntos) Dado el siguiente código Octave:

```
function y = f(x, n)
    for i=1:length(x);
        y(i) = x(i)^n;
    endfor
endfunction
```

a) (3 puntos) Explique con sus palabras, de forma clara, que es lo que resuelve la función f.

Respuesta: la función f toma un vector x y un numero n, a cada elemento de x lo eleva a la n, formado así el vector y.

b) (3 puntos) Dibuje el diagrama de flujo correspondiente.

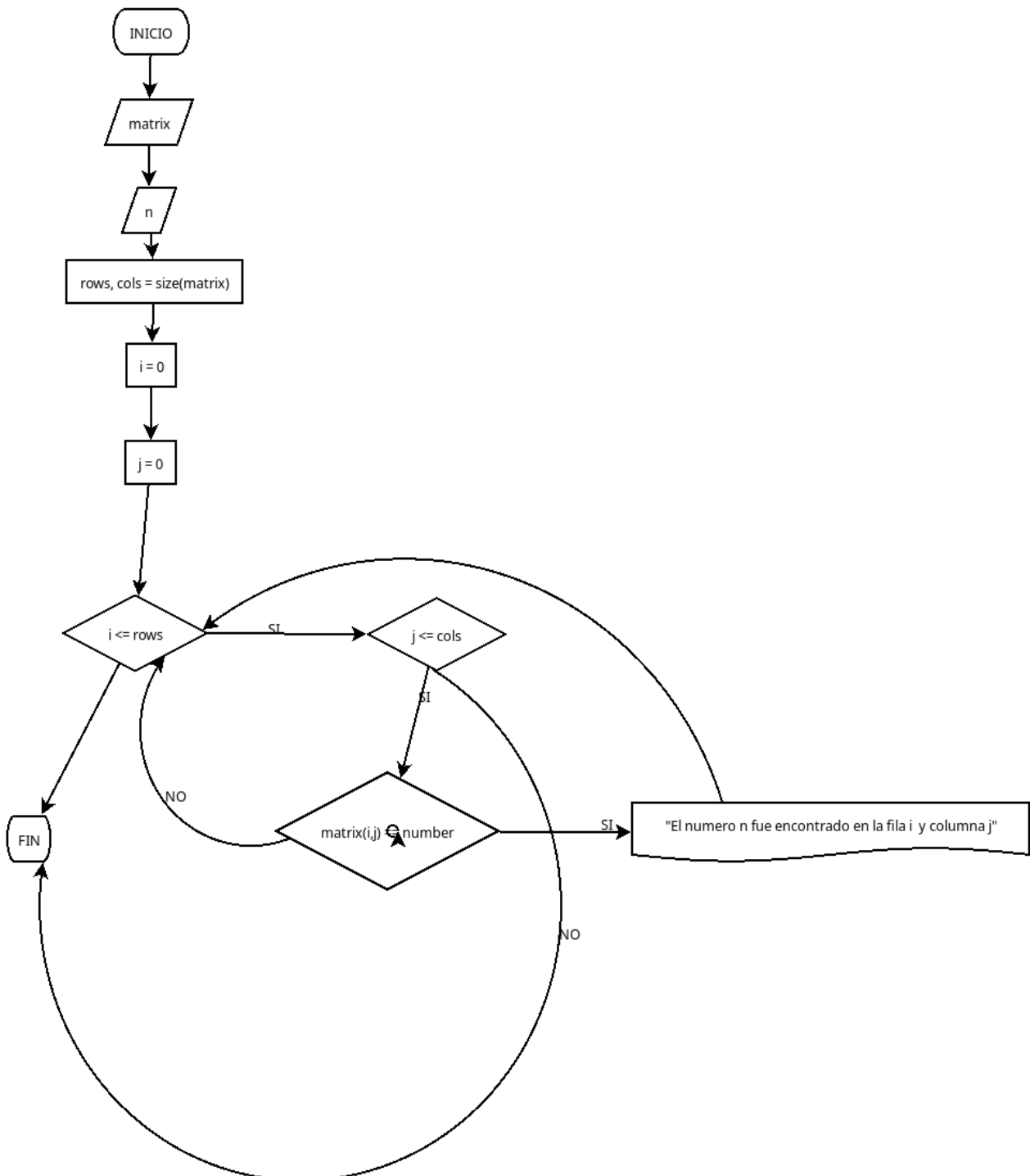


Ejercicio 2. (6 puntos) Dado el siguiente código Octave, dibuje el diagrama de flujo correspondiente:

```
matrix = [1 5 3; 4 5 6; 7 8 5];
number = 5;
```

```
[rows, cols] = size(matrix);
```

```
for i = 1:rows
  for j = 1:cols
    if matrix(i,j) == number
      printf("El numero %d fue encontrado en la fila %d y columna %d\n", number,i,j);
    endif
  endfor
endfor
```



Ejercicio 3. (6 puntos) Una firma vende tres tipos de maquinas: A, B y C. En un día, se vende un total de 100 maquinas. La cantidad de maquinas del tipo A vendidas es igual a la suma de las maquinas tipo B y tipo C vendidas. Además, las maquinas tipo A generan un ingreso de \$10 cada una, las tipo B de \$15, y las tipo C de \$20. Si los ingresos totales del día son \$1450, ¿cuántas maquinas de cada tipo se vendieron?

Explique como puede resolver este problema utilizando Octave para resolver un sistema de ecuaciones lineales de 3 x 3.

Armo el siguiente sistema de ecuaciones lineales, donde x es la cantidad de maquinas tipo A a vender, y es la cantidad de maquinas tipo B a vender, y z es la cantidad de maquinas tipo C a vender:

$$x + y + z = 100$$

$$x = y + z$$

$$10x + 15y + 20z = 1450$$

lo resuelvo en Octave pasando el sistema de ecuaciones a su forma matricial>

$$A = [1 \ 1 \ 1; 1 \ -1 \ -1; 10 \ 15 \ 20]$$

$$b = [100; 0; 1450]$$

$$x = A \setminus b$$

donde la solución es:

$$x =$$

50

10

40

Ejercicio 4. (6 puntos) Reescriba este código utilizando **for** en vez de **while**:

```
x = 1;
while x <= 5
    printf("x^2 es %d:\n", x*x)
    x = x + 1;
endwhile
```

```
for x= 1:5
    printf("x^2 es %d:\n", x*x)
endfor
```

Ejercicio 5. (6 puntos) Realice una pequeña modificación al siguiente código para que solo realice dos veces la búsqueda binaria de un elemento en el vector ordenado:

```
v = [0 1 2 4 4 4 5 6 8 8];
buscado = 5;
izq = 1;
der = length(v);
encontrado = false;
while (izq <= der && !encontrado)
    medio = floor((izq + der) / 2);
    if v(medio) == buscado
        encontrado = true;
    elseif v(medio) < buscado
        izq = medio + 1;
    else
        der = medio - 1;
    endif
endwhile
```

```
v = [0 1 2 4 4 4 5 6 8 8];
buscado = 5;
izq = 1;
der = length(v);
encontrado = false;
```

```
i = 1;
```

```
while (izq <= der && !encontrado) && i <= 2
    medio = floor((izq + der) / 2);
    if v(medio) == buscado
        encontrado = true;
    elseif v(medio) < buscado
        izq = medio + 1;
    else
        der = medio - 1;
    endif
    i = i + 1
endwhile
```