

Modulo 3

Instrucciones de control Ciclos



Laura Sanabria



EJEMPLOS PARA CICLOS



Todo lo que sean repeticiones

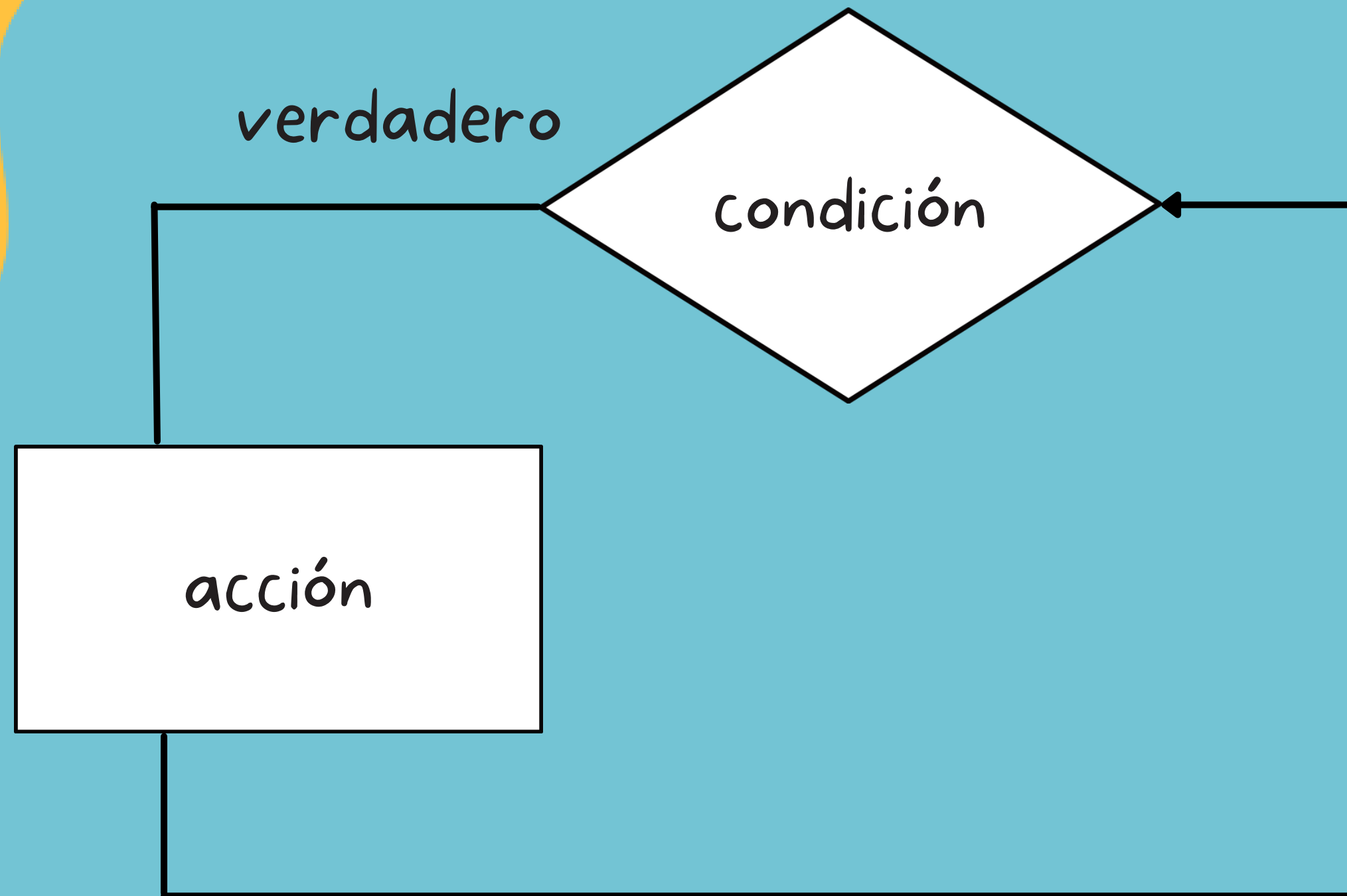
Calcular series

dibujar figuras con caracteres

recorrer vectores o matrices



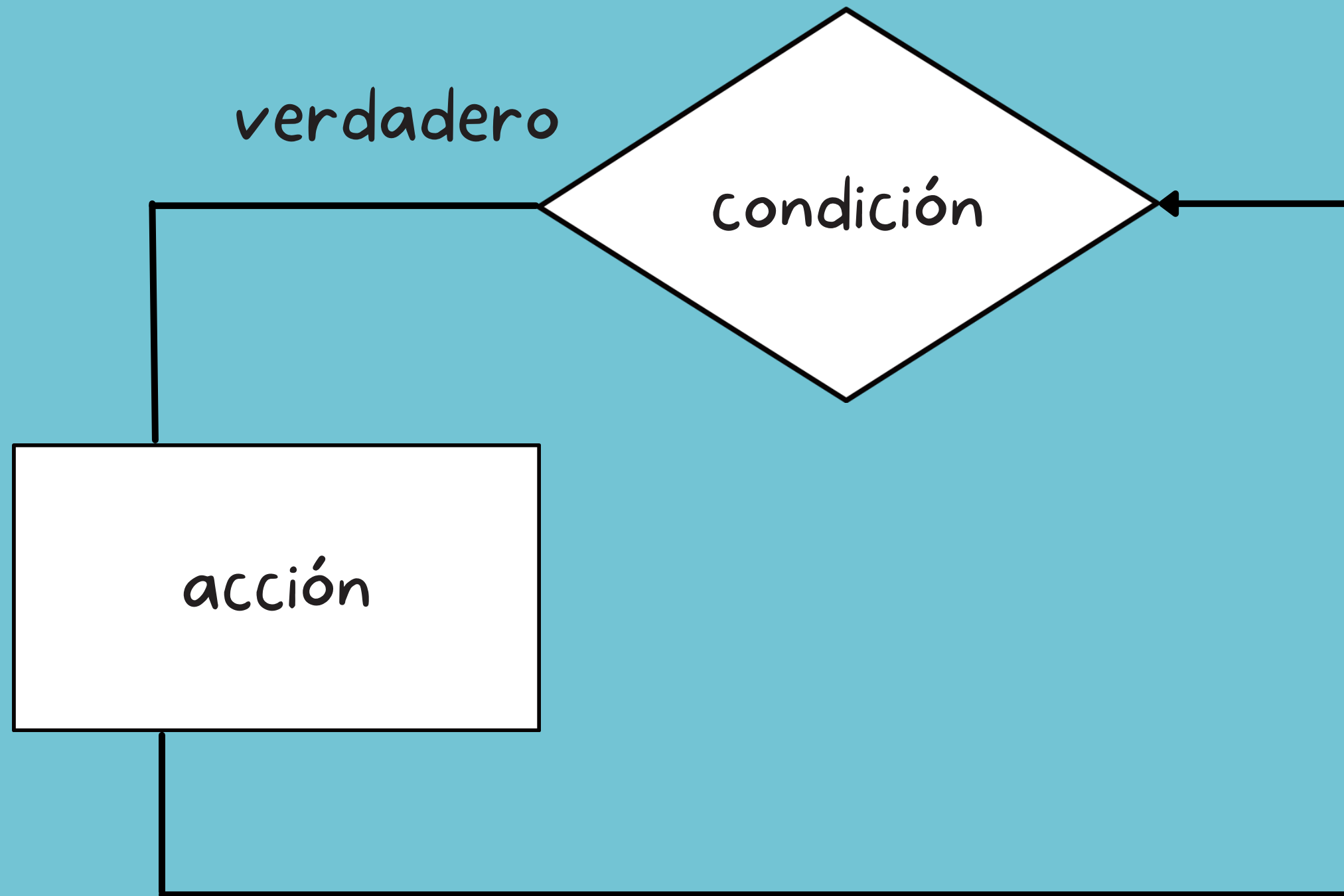
CICLOS WHILE



No sabemos cuántas veces iterar, primero se ejecuta el *Cond* condicional y luego la acción

CICLO FOR

iteraciones exactas




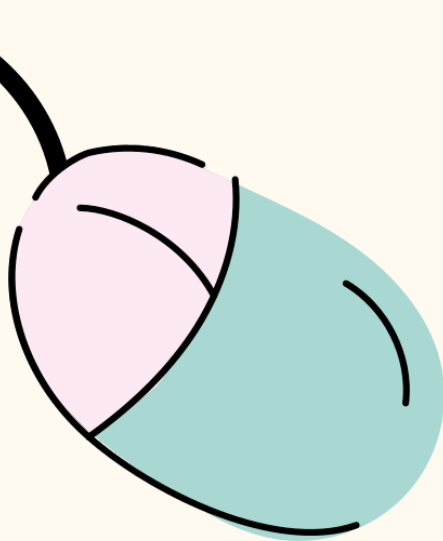
Lo usamos cuando
sabemos cuántas
veces se va a
ejecutar



EJEMPLO



Realizar un algoritmo que solicite al usuario un número N , calcule la suma de los N primeros números enteros, y finalmente muestre al usuario el resultado de la suma.






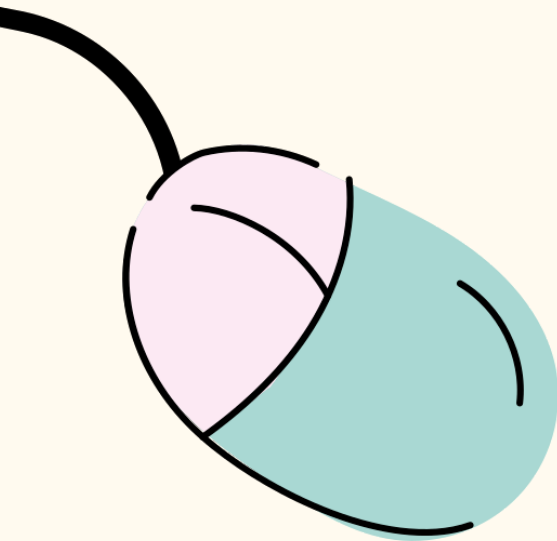
CICLO FOR EN PYTHON

```
#Algoritmo DE SUMA DE NÚMEROS HASTA N
numero = int(input('Digite un número\n'))
suma = 0
for num in range(1, numero+1):
    suma+=num
print('La suma de Los números es', suma)
```

Diagrama de anotación para el código Python:

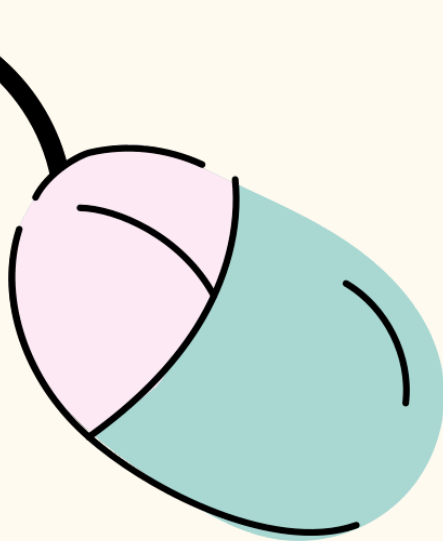
- Una flecha curva blanca apunta desde el número `1` en `range(1, numero+1)` hacia la palabra `inicio`.
- Una flecha curva blanca apunta desde el `numero+1` en `range(1, numero+1)` hacia el texto `fin, no incluye el fin`.

si numero = 5 y necesito que sume el 5,
entonces debo poner que el ciclo vaya
hasta 6, porque el 6 no lo incluye





EJERCICIO 1



Crear un algortimo que lea varios números enteros y muestre la cantidad de números ingresados y la suma de los mismos. Realice esta acción hasta que el usuario ingrese el número -1

Ingrese número


3

4

7

-1

hay 3 números y la
suma es 14



CICLO WHILE EN PYTHON

```
#Algoritmo DE SUMA DE N NÚMEROS

num = int(input('Digite un número para finalizar escriba -1\n'))
suma = 0
cont = 0
while(num != -1):
    #suma = suma + num
    suma += num
    # cont = cont + 1
    # en otros lenguajes se escribe cont++
    cont += 1
    num = int(input('Digite un número para finalizar escriba -1\n'))
print('Hay', cont, 'números y la suma es', suma)
```


CICLO FOR ANIDADO

Anidado significa que va un ciclo dentro de otro ciclo, siempre se va a ejecutar completamente el ciclo interno y luego se hará otra iteración del externo

```
n = int(input("Ingrese número \n"))

#las variables de los ciclos anidados deben llamarse diferente
for fila in range(0,n):
    for columna in range(0,fila+1):
        #La instrucción end sirve para cambiar el final de
        #línea que por defecto es un enter
        print("*",end="")
    #este print coloca el salto de línea al final de cada fila
    print("")
```




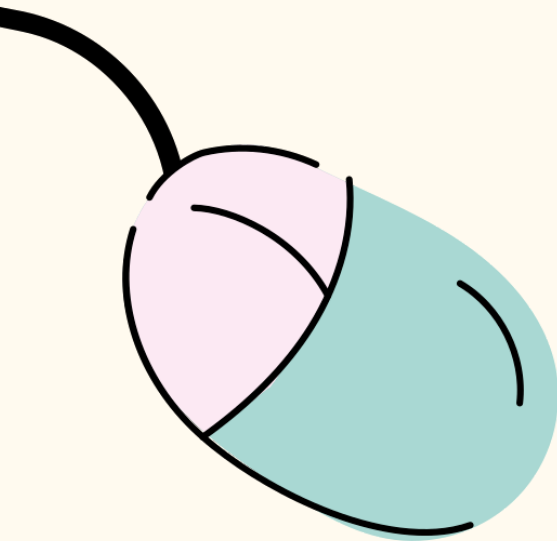
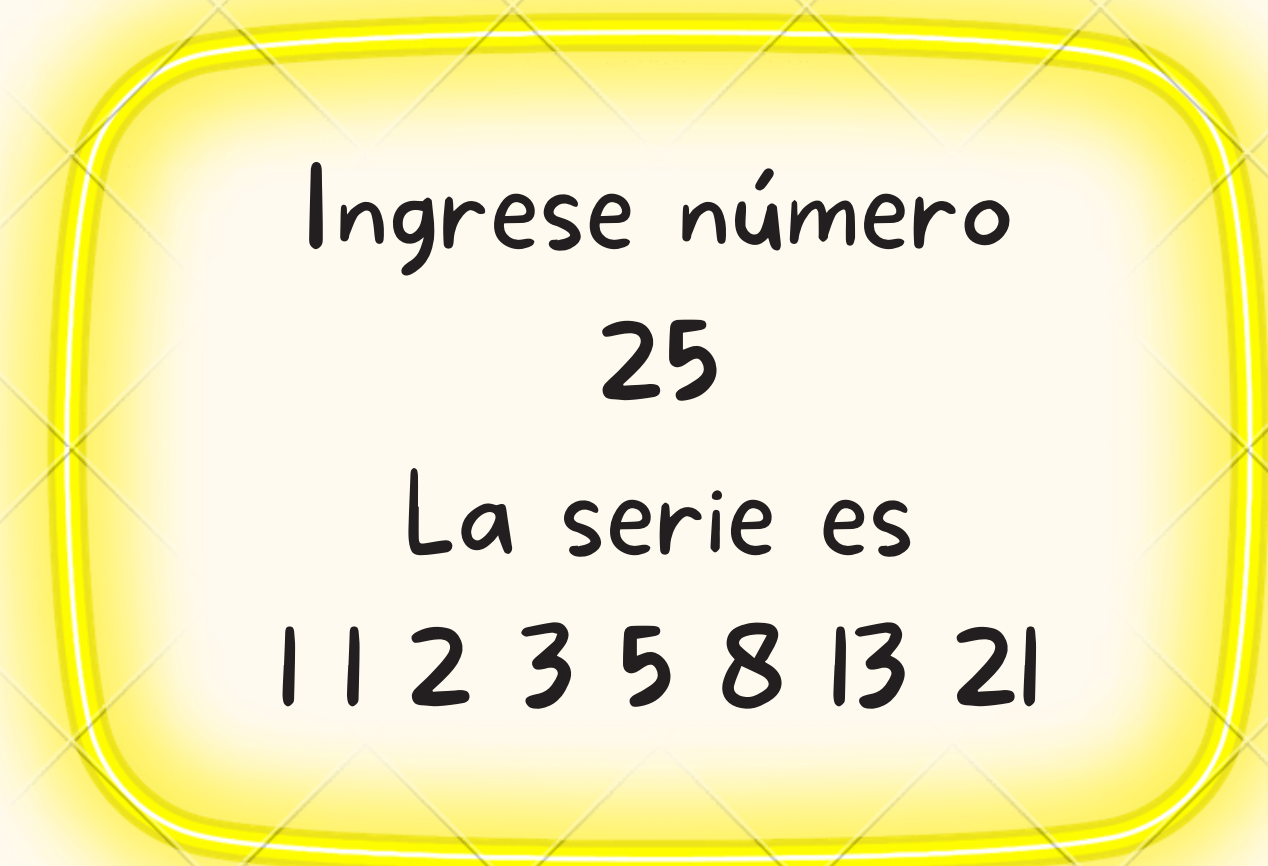
EJERCICIO 2



Escribir un programa que lea
un número N para mostrar la
serie de fibonacci hasta el
número N

Ingresa número
25

La serie es
1 1 2 3 5 8 13 21

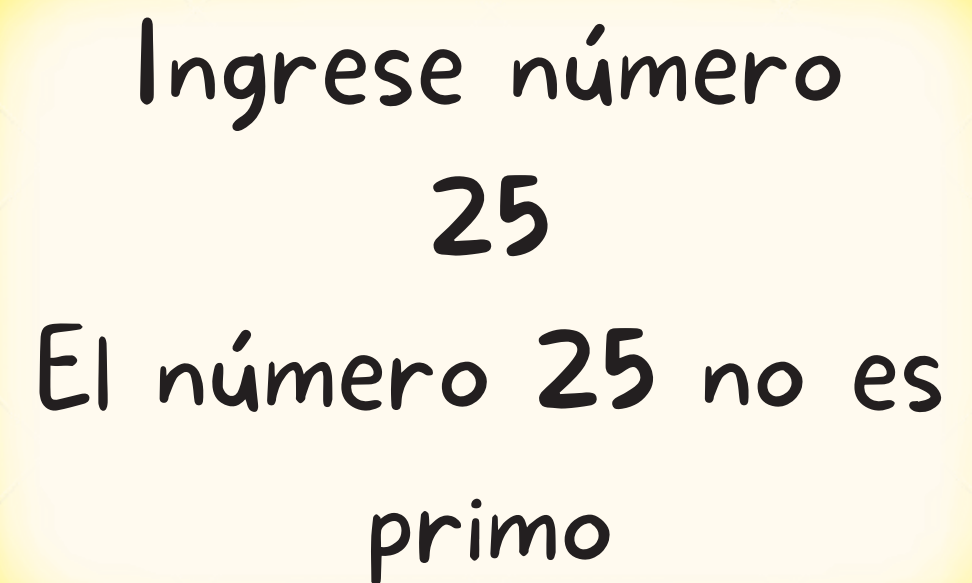
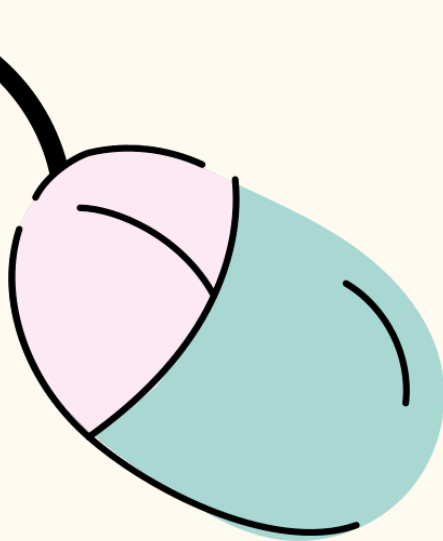





EJERCICIO 3



Escribir un programa que lea
un número N y calcule si es
primo o no



Ingresa número
25
El número 25 no es
primo



EJERCICIO 4

Realice un algoritmo que lea un número N y realice la siguiente serie gráfica de N líneas

*

**

Ingrese número

3


La serie gráfica es:

*

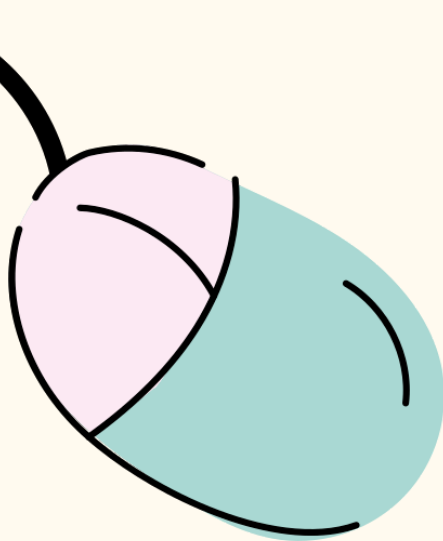
**



EJERCICIO 5



Escriba un algoritmo que pregunte la cantidad de números a ingresar, luego pida esos números y finalmente escriba cuántos números negativos ingresó.




Ingrese números

1

-2

3

Se ingresó un número
negativo



EJERCICIO 6

Realice un algoritmo que lea un número N y realice la siguiente serie gráfica de N líneas

Ingrese un número: 8

```
8 8 8 8 8 8 8 8
7 7 7 7 7 7 7
6 6 6 6 6 6
5 5 5 5 5
4 4 4 4
3 3 3
2 2
1
2 2
3 3 3
4 4 4 4
5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8 8 8
```

EJERCICIO 7

Realice un algoritmo que lea un número N y realice la siguiente serie gráfica de N líneas

Introduce un numero: 10

```

      *
     * *
    * * *
   * * * *
  * * * * *
 * * * * * *
* * * * * * *
 * * * * * * *
  * * * * * * *
    * * * * * *
      * * * * *
        * * * *
          * * *
            * *
              *
```

EJERCICIO 8

Realice un algoritmo que lea un número N y realice la siguiente serie gráfica de N líneas.

Ejemplo con $N = 8$

```
*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
****
***
**
*
```