



Desarrollo de la actividad

Para cada uno de los siguientes problemas identifique el problema a resolver, los datos de entrada, los procesos a realizarse sobre dichos datos, los datos de salida y los resultados esperados en la solución de los problemas planteados.

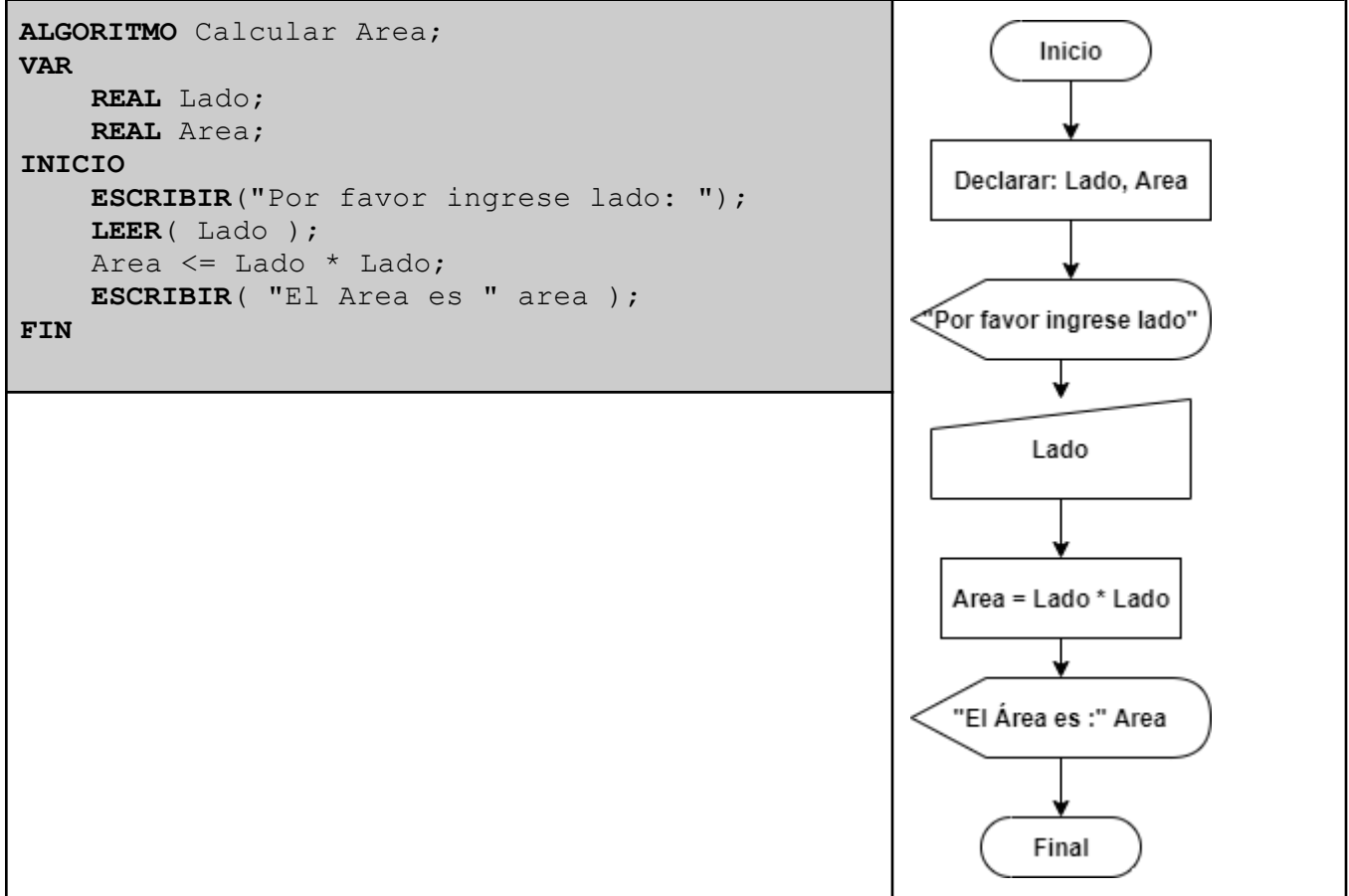
A continuación, se muestra cómo se realizó un ejercicio para que sirva a manera de ejemplo para el desarrollo de los problemas propuestos.

Ejemplo 1:

Hacer un algoritmo que permita el cálculo de un cuadrado y al final mostrar en la pantalla el valor del área de la figura geométrica.

Solución:

Datos		
Entrada		Identificadores
	Lado del cuadrado	Lado
Salida	Área	Área



Ejemplo 2:

Hacer un algoritmo que pregunte si se desea calcular el área de un cuadrado, de un triángulo o un de un círculo y, realizar el cálculo solicitado y mostrarlo en pantalla.

Solución:

Datos		
Entrada	Tipo de área a calcular	Identificadores
	Lado del cuadrado	Opción
	Base del triángulo	Lado
	Altura del triángulo	Base
	Radio del círculo	Altura
Salida	Área	Radio
		Área



```
ALGORITMO Calcular Areas;
VAR
    ENTERO opcion;
    REAL lado;
    REAL base;
    REAL altura;
    REAL radio;
    REAL area;
INICIO
    ESCRIBIR("1 - Área del Cuadrado.
2 - Área del Triángulo. 3 - Área del Círculo. Digite
la opción: ");

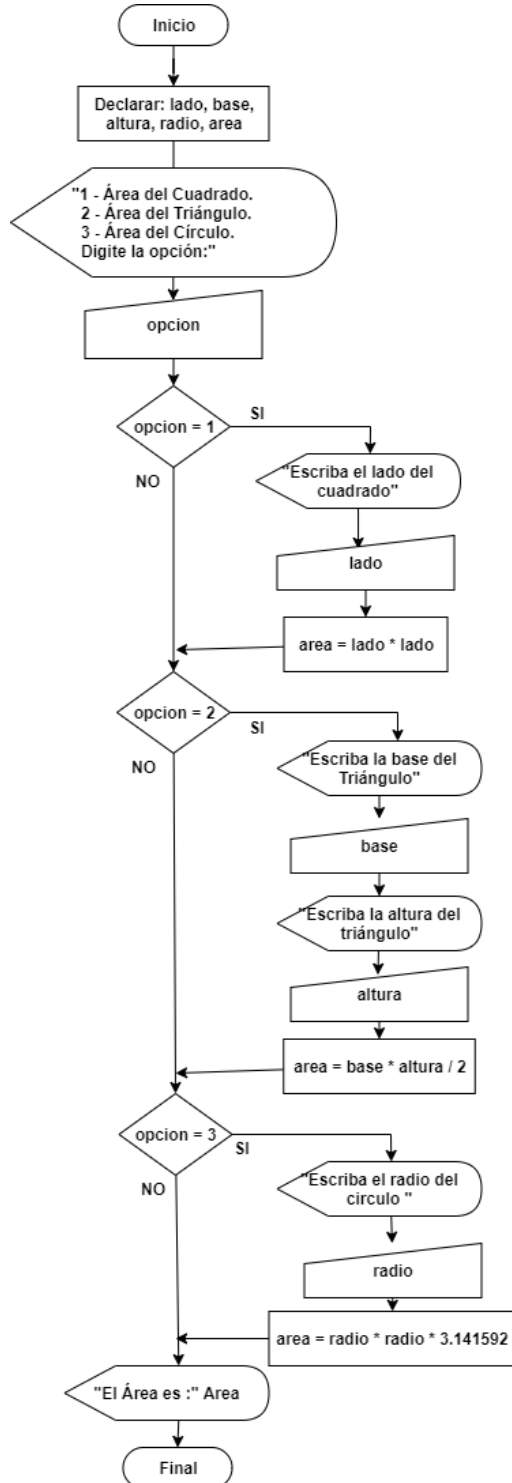
    LEER( opcion );

    SI (opcion = 1 )
        ESCRIBIR("Escriba el lado del cuadrado ");
        LEER( lado );
        area = lado * lado;
    FINSI

    SI (opcion = 2 )
        ESCRIBIR("Escriba la base del triángulo");
        LEER( base );
        ESCRIBIR("Escriba la altura del triángulo");
        LEER( altura);
        area = base * altura / 2;
    FINSI

    SI (opcion = 3 )
        ESCRIBIR("Escriba el radio el círculo");
        LEER( radio );
        area = radio * radio * 3.141592;
    FINSI

    ESCRIBIR("El área calculada es: " area);
FIN
```





Ejercicios a desarrollar

1. Diseñe un algoritmo en pseudocódigo y diagrama de flujo que lea tres números y, si el primero es positivo calcule el producto de los otros dos, y en otro caso, calcule la suma y muestre el resultado en pantalla.

datos

Entrada:

leer números ingresados

verificar si son positivos o negativos

Si es positivo; calcular el producto de los otros dos números

si es negativo; calcular la suma de los otros dos números

verificar si el numero es positivo y hacer la operacion (*) de lo contrario realizar la operación (+)

Salida:

mostrar resultado

Inicio

Algoritmo

numero 1 = entero(imprimir("ingrese primer numero"))

numero2= entero(imprimir("ingrese segundo numero"))

numero3= entero(imprimir("ingrese tercer numero"))

Si (numero1>=1):

imprimir(numero2*numero3)

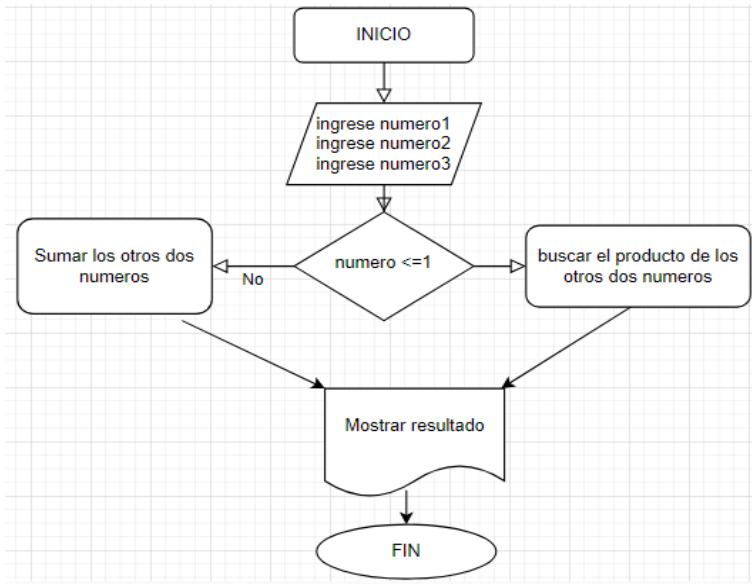
fin

Si (numero1<=1):

imprimir(numero2+numero3)

fin

Fin



2. Diseñe un algoritmo en pseudocódigo y diagrama de flujo que lea tres números enteros y decida si uno de ellos coincide con la suma de los otros dos.

Datos

Entrada

Leer números enteros ingresados
realizar operación (+) con los números ingresados sumándolos de a 2
comparar si uno de los números es igual a la suma de los otros dos

Salida

mostrar qué número es la suma de los otros dos

Inicio

Algoritmo

numero 1 = entero(imprimir("ingrese primer numero"))

numero2= entero(imprimir("ingrese segundo numero"))

numero3= entero(imprimir("ingrese tercer numero"))

Si (numero1= (numero2+numero3):

escribir(numero1 "es igual a la suma de" numero2 "y" numero3

fin

Si(numero2= (numero1+numero3):

escribir(numero2 "es igual a la suma de" numero1 "y" numero3

fin

Si (numero3= (numero1+numero2):

escribir(numero3 "es igual a la suma de" numero1 "y" numero2

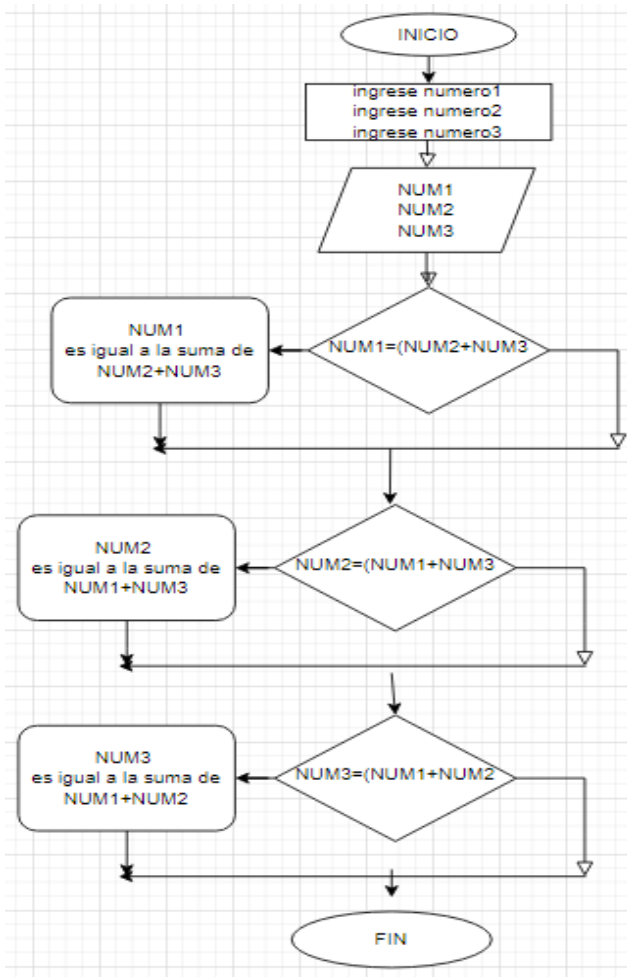
fin

SiNo

imprimir("ningun numero concuerda con la suma de los otros dos")

fin

Fin



3. Diseñe un algoritmo que imprima y sume la serie de números múltiplos de 3 hasta 100, es decir, 3, 6, 9, 12, ... 99 (usar ciclos). Realizar la traza para las primeras cinco iteraciones.

```
num3 = 3
suma = 0
while num3 <= 99:
    print(num3)
    suma = suma + num3
    num3 += 3

print("La suma de los numeros es: ", suma)
```



4. Diseñe un algoritmo que presenta en pantalla todas las potencias enteras de 2 que sean menores o iguales que 100 (usar ciclos).

base = 2

potencia = 0

```
while base**potencia <= 100:
    print(f"2^{potencia} = {base**potencia}")
    potencia += 1
```

5. Diseñe un algoritmo que sume los números pares comprendidos entre 50 y 200, inclusive.

numero = 50

suma = 0

```
while numero <= 200:
    if numero % 2 == 0:
        suma = suma + numero
        numero += 1
    print("la suma de los numero es: ", suma)
```

6. Una temperatura Celsius (centígrados) puede ser convertida a una temperatura equivalente Fahrenheit, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$F = \left(\frac{9}{5}\right)C + 32$$

Diseñe un algoritmo que lea la temperatura en grados Celsius y la escriba en Fahrenheit.

celsius = float(input("introduce los grados celsius: "))

fahrenheit = (celsius*(9/5))+32

print(f"{celsius} en grados celsius es {fahrenheit} en grados fahrenheit. ")

7. Diseñe un algoritmo que lea la hora de un día de notación de 24 horas y la respuesta en notación de 12 horas, por ejemplo, si la entrada es 13, la salida será 1 p.m.

horam = int(input("ingresar hora: "))

minutos = int(input("ingresar minutos: "))

if(horam <= 12):

print (str(horam) + ":" + str(minutos))

else:

print ("la hora es: " + str(horam - 12) + ":" + str(minutos))

8. Diseñe un algoritmo en pseudocódigo para crear un vector de cinco elementos de cadenas de caracteres, inicializa el vector con datos leídos por el teclado, copie los elementos del vector en otro vector, pero en orden inverso y, muéstrelo por la pantalla.

Algoritmo vector

Definir x, r temp, vector ComoEntero

Dimension vector[6]

para x=1 Hasta 6 con paso 1 Hacer

escribir "escribe el vector"



```
        leer vector (x)
    fin para
    r=6
    para x=1 Hasta 3 Hacer
        temp=vector(x)
        vector(x)=vector(r)
        vector(r)=temp
        r=r-1
    FinPara
    para x*1 Hasta 5 Hacer
        escribir vector(x)
    FinPara
Fin Algoritmo
```

9. Diseñe un algoritmo que lea por el teclado las cinco notas obtenidas por un alumno (comprendidas entre 0 y 10). A continuación, debe mostrar todas las notas, la nota promedio, la nota más alta que ha sacado y la menor.

```
nota1 = float(input("ingrese nota nota1: "))
nota2 = float(input("ingrese nota nota2: "))
nota3 = float(input("ingrese nota nota3: "))
nota4 = float(input("ingrese nota nota4: "))
nota5 = float(input("ingrese nota nota5: "))

ntotal = (nota1+nota2+nota3+nota4+nota5/5)
print(f'La nota mas alta es {max( nota1,nota2,nota3,nota4,nota5)}')
print(f'La nota mas baja es {min(nota1,nota2,nota3,nota4,nota5)}')
print("El promedio es: ", ntotal)
```

10. Diseñe el algoritmo correspondiente a un programa:

Cree una tabla bidimensional de longitud 3x4 y nómbrela "matriz".

Cargue la tabla con valores numéricos enteros.

Sume todos los elementos de cada fila, visualizando los resultados en la pantalla.

Sume todos los elementos de cada columna y muestre los resultados en la pantalla. #crear una tabla bidimensional de longitud 3x4 y nombrarla "matriz"

```
matriz = [[0 for j in range(4)] for i in range(3)]
```

#cargar la matriz con valores numericos enteros

```
for i in range(3):
    for j in range(4):
        matriz[i][j] = int(input(f'Ingrese el valor de para matriz[{i}][{j}]: '))
```

#SUMAR TODOS LOS ELEMENTOS DE CADA FILA Y MOSTRAR LOS RESULTADOS.

```
for i in range(3):
    sumaFila = sum(matriz[i])
    print(f'la suma de los elementos de la fila {i} es: {sumaFila}')
```



#SUMAR TODOS LOS ELEMENTOS DE CADA COLUMNA Y MOSTRAR LOS RESULTADOS.

```
for j in range(4):
```

```
    sumaColumna = sum(matriz[i][j] for i in range(3))
```

```
    print(f"La suma de los elementos de la columna {j} es: {sumaColumna}")
```