

# ***Guías de Ejercicios N.º 1***

**“Introducción a la Programación”**

## ***Tipos de datos y operaciones con variables***

***Docentes:***

☐ ***Ing. José Luis Medina***

***Alumno:***

☐ **Coronil Fabricio**

## Ejercicio N.º 1: Tipos de datos

---

1- Determinar qué tipo de dato podría ser utilizado para los siguientes datos:

a. 5,45	Decimal / Float
b. 10	Entero
c. 358	Entero
d. Leonardo	String / Texto
e. Verdadero	Booleano
f. 78,3	Decimal / Float

2- Brindar al menos 2 ejemplos de cada uno de los siguientes tipos de datos

a. Entero	15, -40, 0
b. Real	3,14 - 0,5 - 99, 99
c. Lógico	(True) (False)
d. Caracter	"A", "z", "5", "!"

## Ejercicio N.º 2: Variables

---

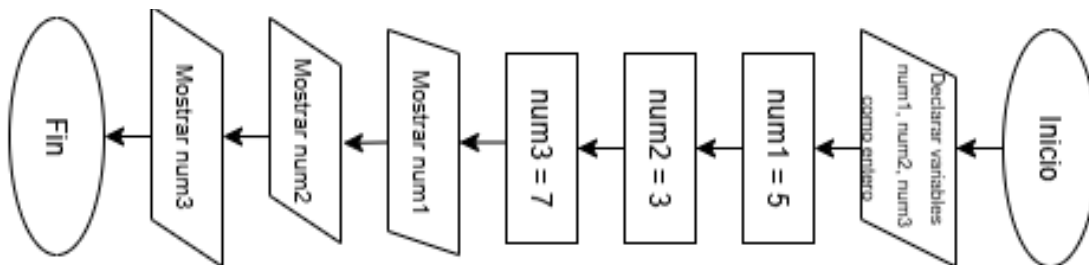
1- Determinar ¿Cuáles de los siguientes nombres de variables son válidos?

a. FechadeNacimiento	Valido
b. @pellido	Invalido
c. nombre	Valido
d. cant_hijos	Valido
e. tiene-pc	Invalido
f. edad	Valido
g. DNI	Valido
h. nombre.persona	Invalido
i. nombre&apellido	Invalido
j. em@ail	Valido
k. dirección	Valido

### Ejercicio N.º 3: Algoritmos simples

a) Una persona decidió realizar un algoritmo para mostrar 3 números por pantalla. Decidió llamar a las variables num1, num2 y num3 y colocarles los valores 5, 3 y 7. Sin embargo, no sabe de qué tipos de datos deberían ser sus tres variables ni tampoco como asignar dichos valores. Realizar un algoritmo que declare las variables, les asigne los valores que se necesitan y mostrar por pantalla.

- a)
- Declarar num1, num2, num3 como de tipo Entero.
  - Asignar a num1 el valor 5.
  - Asignar a num2 el valor 3.
  - Asignar a num3 el valor 7.
  - Imprimir num1.
  - Imprimir num2.
  - Imprimir num3.
  - Fin



b) Escribir un algoritmo que permita ingresar por teclado dos números e imprima su suma.

Algoritmo

Inicio

Solicitar al usuario que ingrese el primer número.

Leer el primer número y guardarlo en una variable (por ejemplo, numero1).

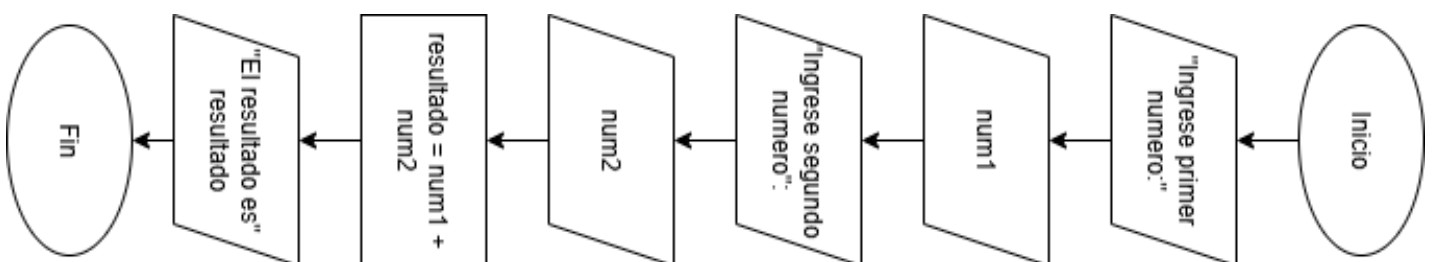
Solicitar al usuario que ingrese el segundo número.

Leer el segundo número y guardarlo en otra variable (por ejemplo, numero2).

Calcular la suma de numero1 y numero2 y guardar el resultado en una tercera variable (por ejemplo, resultado).

Imprimir en pantalla el valor de resultado.

Fin

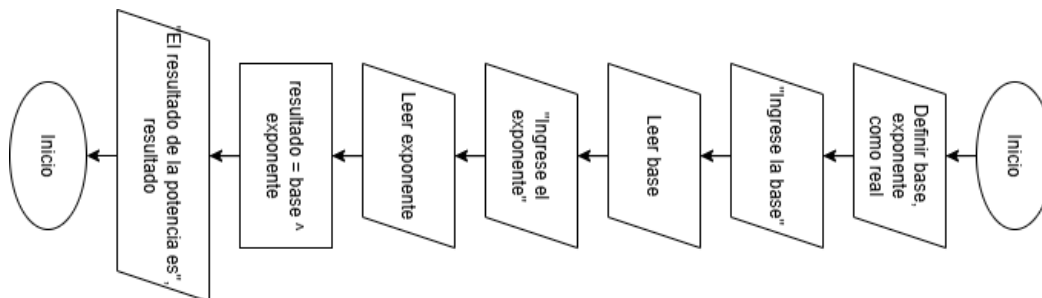


c) Realizar un algoritmo que permita a un usuario ingresar por teclado la BASE y el EXPONENTE de una potencia y que el resultado sea mostrado por pantalla.

#### Algoritmo CalcularPotencia

```
// Definir las variables para la base, el exponente y el resultado
Definir base, exponente, resultado como Real
//Solicitar al usuario que ingrese la base Escribir "Ingrese la
base:"
Leer base
// Solicitar al usuario que ingrese el exponente Escribir "Ingrese
el exponente:"

Leer exponente
// Calcular la potencia usando el operador de potencia (^) o una
función incorporada
resultado = base ^ exponente
// Mostrar el resultado en pantalla
Escribir "El resultado de la potencia es: ", resultado
FinAlgoritmo
```



d) Realizar un algoritmo que permita a un usuario ingresar por teclado un número del 1 al 100 y que determine si es un número par o impar.

#### Algoritmo DeterminarParImpar

```
// Definir la variable para el número
Definir numero Como Entero

// Solicitar al usuario que ingrese un número
Escribir "Ingrese un número entre 1 y 100:"
Leer numero

// Verificar si el número está en el rango válido
Si (numero >= 1 Y numero <= 100) Entonces
// Usar el operador de módulo (%) para determinar si es par o impar
// Si el residuo de la división por 2 es 0, es par
Si (numero MOD 2 = 0) Entonces
Escribir "El número ", numero, " es par."
Sino
// De lo contrario, es impar
Escribir "El número ", numero, " es impar."
FinSi
Sino
// Mensaje de error si el número no está en el rango
Escribir "El número ingresado no está en el rango de 1 a 100."
FinSi
FinAlgoritmo
```

e) Realizar un algoritmo que permita intercambiar el valor de dos variables. Por ejemplo, si la variable1 vale 5 y la variable2 vale 12, hacer que la variable1 valga 12 y la variable2 valga 5. (**Tener en cuenta que al asignar un valor a una variable se sobrescribe el valor anterior**).

Inicio

```
// Declarar las variables
Definir variable1, variable2, auxiliar Como Entero

// Paso 1: Asignar valores iniciales
Escribir "Ingrese el valor de la primera variable:"
Leer variable1

Escribir "Ingrese el valor de la segunda variable:"
Leer variable2

// Mostrar los valores antes del intercambio
Escribir "Antes del intercambio:"
Escribir "Variable1 = ", variable1
Escribir "Variable2 = ", variable2

// Paso 2: Usar una variable auxiliar para guardar temporalmente el valor
auxiliar ← variable1    // guardamos el valor de variable1 en auxiliar
variable1 ← variable2    // ahora variable1 toma el valor de variable2
variable2 ← auxiliar     // variable2 toma el valor que estaba guardado en auxiliar

// Paso 3: Mostrar los valores después del intercambio
Escribir "Después del intercambio:"
Escribir "Variable1 = ", variable1
Escribir "Variable2 = ", variable2
```

Fin

f) Una clínica de obesidad necesita un programa que sea capaz de calcular el índice de masa corporal de una persona que requiera atención. Para ello, tener en cuenta que la fórmula para el IMC  **$\text{Peso}/(\text{Estatura}^2)$**  .

Inicio

// Declarar variables

Definir peso, altura, imc Como Real

// Paso 1: Solicitar datos de entrada

Escribir "Ingrese el peso en kilogramos (kg):"

Leer peso

Escribir "Ingrese la altura en metros (m):"

Leer altura

// Paso 2: Calcular IMC

$\text{imc} \leftarrow \text{peso} / (\text{altura} * \text{altura})$

// Paso 3: Mostrar resultado

Escribir "El índice de masa corporal (IMC) es: ",  
imc

// Paso 4: Clasificación según OMS

Si  $\text{imc} < 18.5$  Entonces

Escribir "Clasificación: Bajo peso"

Sino

Si  $\text{imc} \geq 18.5$  Y  $\text{imc} < 25$  Entonces

Escribir "Clasificación: Peso normal"

Sino

Si  $\text{imc} \geq 25$  Y  $\text{imc} < 30$  Entonces

Escribir "Clasificación: Sobrepeso"

Sino

Escribir "Clasificación: Obesidad"

FinSi

FinSi

FinSi

Fin

g) Una estudiante está dando sus primeros pasos en la programación y quiere realizar un algoritmo que permita calcular cualquier porcentaje de un número. Para ello necesita que el usuario ingrese por teclado el número a calcular el porcentaje (por ejemplo 2500) y también el porcentaje que se desea calcular (por ejemplo, si quiere calcular 10% debería ingresar 0,10). A partir de estos valores, necesita que el algoritmo calcule el porcentaje (multiplicar el primer número por el valor del porcentaje), lo guarde en una variable y se muestre por pantalla. ¿Podrías ayudarla a realizar el algoritmo?

Inicio

```
// Declarar variables
```

```
Definir numero, porcentaje, resultado Como Real
```

```
// Paso 1: Solicitar datos al usuario
```

```
Escribir "Ingrese el número al que desea calcular el porcentaje:"
```

```
Leer numero
```

```
Escribir "Ingrese el porcentaje a calcular (ejemplo: 0.10 para 10%):"
```

```
Leer porcentaje
```

```
// Paso 2: Calcular el porcentaje
```

```
resultado ← numero * porcentaje
```

```
// Paso 3: Mostrar el resultado
```

```
Escribir "El resultado de calcular el ", porcentaje*100, "% de ", numero, " es: ", resultado
```

Fin

h) Realizar un algoritmo que calcule el IVA de un producto. Para esto, el usuario debe poder ingresar por teclado el valor del producto y el algoritmo debe informarle por pantalla qué monto equivale al IVA. Recordar que el IVA es igual al 21% (0,21).

Inicio

```
// Declarar variables
```

```
Definir precio, iva, montolva Como Real
```

```
// Paso 1: Solicitar el valor del producto
```

```
Escribir "Ingrese el valor del producto:"
```

```
Leer precio
```

```
// Paso 2: Definir el IVA
```

```
iva ← 0.21
```

```
// Paso 3: Calcular el monto del IVA
```

```
montolva ← precio * iva
```

```
// Paso 4: Mostrar el resultado
```

```
Escribir "El IVA (21%) del producto con valor ", precio, " es: ", montolva
```

Fin

i) Realizar un algoritmo que permita a un profesor calcular el promedio de un alumno. Para esto, el algoritmo debe permitir ingresar las 4 notas de un alumno (por ejemplo, 8, 7, 9.50 y 10), luego calcular el promedio de las mismas y mostrar el resultado por pantalla.

Inicio

```
// Declarar variables
Definir nota1, nota2, nota3, nota4, promedio Como Real
// Paso 1: Ingresar las notas
Escribir "Ingrese la primera nota:"
Leer nota1
Escribir "Ingrese la segunda nota:"
Leer nota2
Escribir "Ingrese la tercera nota:"
Leer nota3
Escribir "Ingrese la cuarta nota:"
Leer nota4
// Paso 2: Calcular el promedio
promedio  $\leftarrow$  (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4
// Paso 3: Mostrar resultado
Escribir "El promedio del alumno es: ", promedio
```

Fin

j) Realizar un algoritmo que permita calcular el área de un triángulo. Se recuerda que la fórmula para calcular el área de un triángulo es:  $(\text{base} * \text{altura}) / 2$ . Se debe permitir al usuario ingresar la base y la altura, mientras que el algoritmo debe calcular el área y mostrar el resultado por pantalla.

Inicio

```
// Declarar variables
Definir base, altura, area Como Real
// Paso 1: Ingresar los datos
Escribir "Ingrese la base del triángulo:"
Leer base
Escribir "Ingrese la altura del triángulo:"
Leer altura
// Paso 2: Calcular el área
area  $\leftarrow$  (base * altura) / 2
// Paso 3: Mostrar resultado
Escribir "El área del triángulo es: ", area
```

Fin



i) Calcular el promedio de un alumno

Algoritmo PromedioAlumno

Definir nota1, nota2, nota3, nota4, promedio Como Real

Escribir "Ingrese la primera nota: "

Leer nota1

Escribir "Ingrese la segunda nota: "

Leer nota2

Escribir "Ingrese la tercera nota: "

Leer nota3

Escribir "Ingrese la cuarta nota: "

Leer nota4

$\text{promedio} \leftarrow (\text{nota1} + \text{nota2} + \text{nota3} + \text{nota4}) / 4$

Escribir "El promedio del alumno es: ", promedio

FinAlgoritmo

Algoritmo AreaTriangulo

Definir base, altura, area Como Real

Escribir "Ingrese la base del triángulo: "

Leer base

Escribir "Ingrese la altura del triángulo: "

Leer altura

$\text{area} \leftarrow (\text{base} * \text{altura}) / 2$

Escribir "El área del triángulo es: ", area

FinAlgoritmo