

Taller 3 – Operadores, Expresiones y Pseudocódigo

Programación I

Reinel Tabares Soto

1. Evaluar las siguientes expresiones teniendo en cuenta que:

```
boolean i = true;  
boolean j = false;  
boolean k = true;
```

Expresión	Resultado
(i && j) (i && k)	TRUE
(i !j) && (!i k)	TRUE
i j && k	TRUE
!(i j) && k	FALSE

2. De las siguientes expresiones decir ¿cuáles son válidas?, ¿cuál es el efecto de su ejecución o resultado? y ¿de qué tipo deben ser las variables?

Expresión	¿Es valida?	Resultado	Tipo de dato
a = (2 > 1)	SI	TRUE	booleano
b = (b + 1)	SI	Es una operación de asignación que incrementa el valor de b en 1.	int, float
value = 7866	SI	Asigna el valor entero 7866 a la variable "value"	int
's' = 't'	NO		string
s = 't'	SI	Asigna el valor "t" a la variable "s"	string
m = n	SI	Asignar el valor de n a la variable m	El tipo de variable para almacenar este valor sería del mismo tipo que n, ya que

			se está copiando el valor de una variable a otra.
--	--	--	---

3. Agregue los paréntesis necesarios a las siguientes expresiones de modo que el resultado siempre sea true. Tenga en cuenta que:

```
int i = 10;
int j = 19;
boolean k = true;
boolean m = false;
```

Expresión original	Expresión corregida
i = j k	i == (j k)
i ≥ j i ≤ j && k	(i ≥ j) (i ≤ j && k)
! k k	k = true
! m && m = false	! m m = true

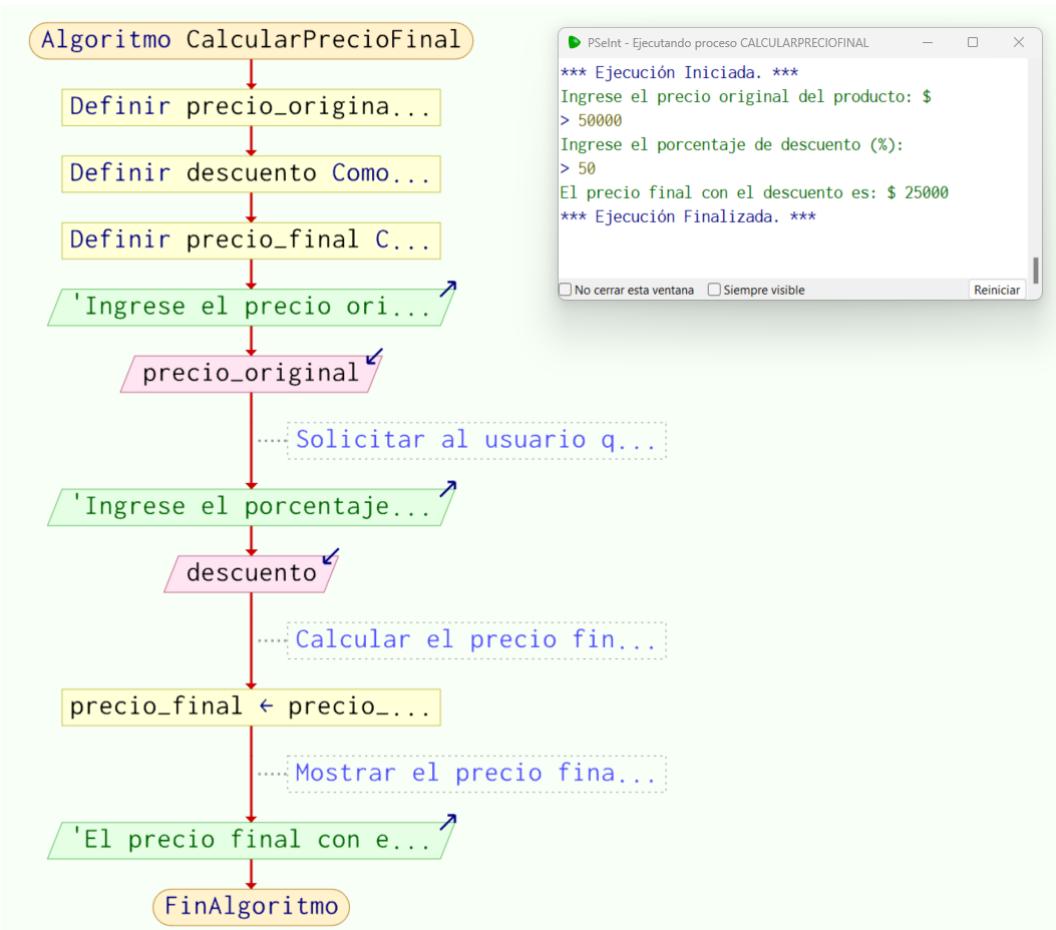
4. Dadas las siguientes expresiones, indicar si son válidas o no, y su respectivo resultado. Tenga en cuenta que:

```
final int MAX = 1000;
float t = 0f;
int a = 3;
int b = 4;
int c = 0;
```

Expresión	¿Es válida?	Resultado
c = (990 - MAX) / 4;	SI	-2.5
c = b / 0;	SI	Indefinido división por 0
c = a % (MAX - 990);	SI	3
c = (MAX - 990) % a;	SI	1
c = 3.14f * a;	NO	invalid decimal
t = a / b;	SI	0.75
t = a % (a / b);	SI	0.0
c = a / b;	SI	0.75

5. Diseñar un algoritmo (en pseudocódigo) que realice un descuento a un producto y muestre el resultado del precio final.

- El algoritmo debe tener una variable para el valor (porcentaje) de descuento y otra variable para el precio original del producto.
- Para las operaciones necesarias puede declarar las variables que desee.
- Puede ayudarse con PSeInt.



```

1 Algoritmo CalcularPrecioFinal
2   Definir precio_original Como Real
3   Definir descuento Como Real
4   Definir precio_final Como Real
5   Escribir 'Ingrese el precio original del producto: $'
6   Leer precio_original
7
8   Escribir 'Ingrese el porcentaje de descuento (%): '
9   Leer descuento
10  // Precio final con el descuento aplicado
11  precio_final ← precio_original-(precio_original*(descuento/100))
12
13  Escribir 'El precio final con el descuento es: $ ', precio_final
14 FinAlgoritmo
15 |

```

6. Dado el siguiente pseudocódigo describa cuales son los errores y reescriba el pseudocódigo de la manera correcta.

```

Algoritmo taller_1
  Escribir "Este es mi resultado", result
  result ← numero_1 + numero_2
  numero_1 ← 2
FinAlgoritmo

```

Pseudocódigo corregido:

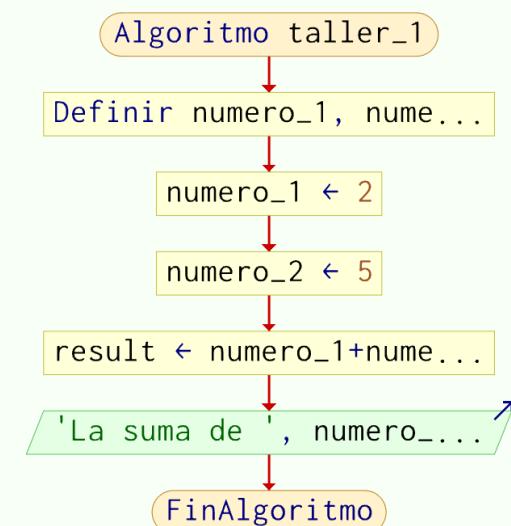
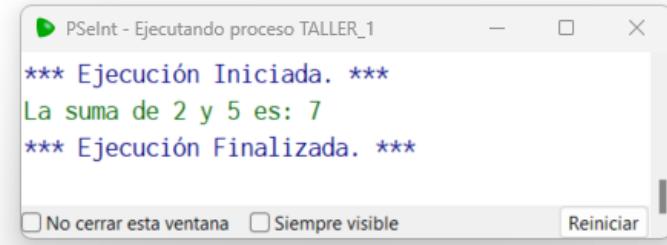
- Primero se deben declarar o definir las variables a utilizar
- Se deben asignar valores a la variable "result" después de la declaración de las variables "numero_1" y "numero_2".
- La variable "result" se utiliza después de ser declarada.

- No está claro qué se supone que debe hacer el algoritmo, falta completarlo

```

1  Algoritmo taller_1
2      Definir numero_1, numero_2, result como Entero
3      numero_1 ← 2
4      numero_2 ← 5
5      result ← numero_1 + numero_2
6      Escribir "La suma de ", numero_1, " y ", numero_2, " es: ", result
7  FinAlgoritmo
8

```



7. El siguiente pseudocódigo calcula la fuerza gravitatoria (fórmula establecida y descrita por Isaac Newton), ¿Cuáles son los resultados de las variables m1, m2, d1 y F? ¿Qué tipo de dato contiene F?

```

m1 = (45 + 3) % 2
m2 = 2 + 3 * 4 * 0.5
d1 = (3 % 2) - (3 / 2)
G = 9.8

```

```

Algoritmo taller_1
    F = (G * m1 * m2) / (d1 * d1)
    Escribir "La fuerza gravitacional es: ", F
FinAlgoritmo

```

Operaciones paso a paso:

1. $m1 = (45 + 3) \% 2$
 $(45 + 3) = 48$

```

48 % 2 = 0
m1 = 0
2. m2 = 2 + 3 * 4 * 0.5
   3 * 4 = 12
   12 * 0.5 = 6.0
   2 + 6.0 = 8.0
   m2 = 8.0
3. d1 = (3 % 2) - (3 / 2)
   3 % 2 = 1
   3 / 2 = 1.5
   1 - 1.5 = -0.5
   d1 = -0.5

```

4. Finalmente, se calcula F:

```

F = (G * m1 * m2) / (d1 * d1)
F = (9.8 * 0 * 8.0) / ((-0.5) * (-0.5))
F = 0 / 0.25
F = 0.0

```

F tendrá un tipo de dato “float” debido a las operaciones aritméticas previas a su cálculo

```

1  Algoritmo calcular_fuerza_gravitacional
2      Definir m1, m2, d1, G, F Como Real
3
4      m1 ← (45 + 3) % 2
5      m2 ← 2 + 3 * 4 * 0.5
6      d1 ← (3 % 2) - (3 / 2)
7      G ← 9.8
8
9      Escribir "m1 =", m1
10     Escribir "m2 =", m2
11     Escribir "d1 =", d1
12     Escribir "G =", G
13
14     F ← (G * m1 * m2) / (d1 * d1)
15
16     Escribir "La fuerza gravitacional es:", F
17 FinAlgoritmo
18

```

