

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
<code>(i && j) (i && k)</code>	TRUE
<code>(i !j) && (!i k)</code>	TRUE
<code>i j && k</code>	TRUE
<code>!(i j) && k</code>	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
<code>a = (2 > 1)</code>	SI	TRUE	booleano
<code>b = (b + 1)</code>	SI	Es una operación de asignación que incrementa el valor de <code>b</code> en 1.	int, float
<code>value = 7866</code>	SI	Asigna el valor entero 7866 a la variable "value"	int
<code>'s' = 't'</code>	NO		string
<code>s = 't'</code>	SI	Asigna el valor "t" a la variable "s"	string
<code>m = n</code>	SI	Asignar el valor de <code>n</code> a la variable <code>m</code>	El tipo de variable para almacenar este valor sería del mismo tipo que <code>n</code> , 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
<code>i = j k</code>	<code>i == (j k)</code>
<code>i ≥ j i ≤ j && k</code>	<code>(i ≥ j) (i ≤ j && k)</code>
<code>! k k</code>	<code>k = true</code>
<code>! m && m = false</code>	<code>! m m = true</code>

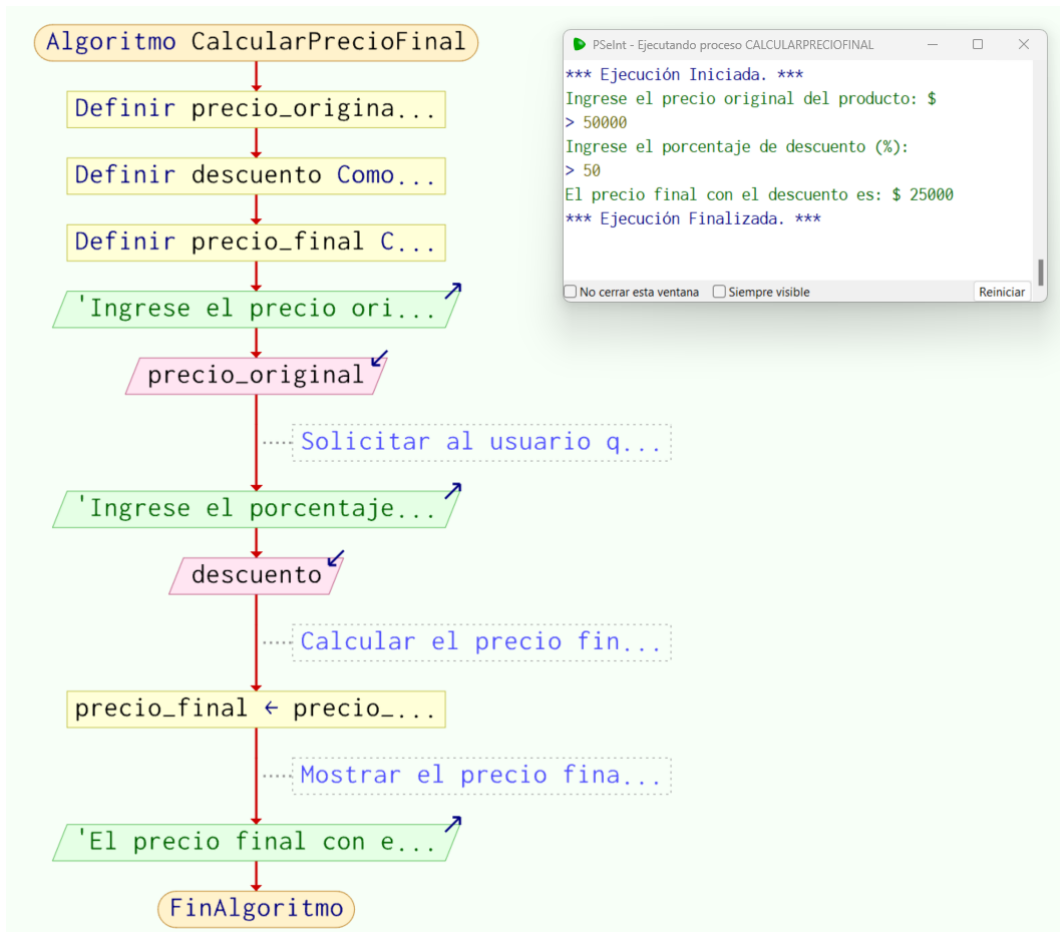
4. Dadas las siguientes expresiones, indicar si son válidas o no, y su respectivo resultado. Tenga en cuenta que:

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

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

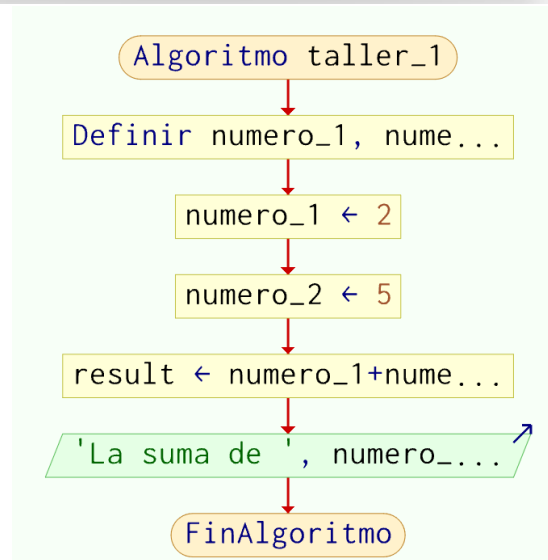
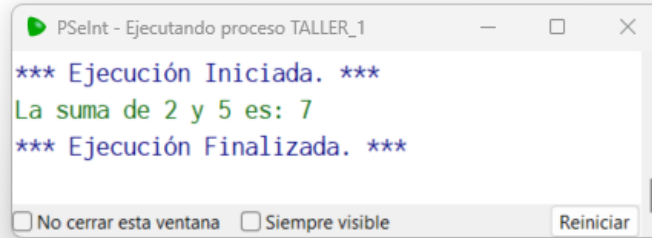
- Primero se deben declarar o definir las variables a utilizar
- Se deben asignar valores a la variable "result" después de la declaración de las variables "numero_1" y "numero_2".
- La variable "result" se utiliza después de ser declarada.

- 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

```

Algoritmo calcular_fuerza_gravit...

Definir m1, m2, d1, G,...

$m1 \leftarrow (45+3) \text{ MOD } 2$

$m2 \leftarrow 2+3*4*0.5$

$d1 \leftarrow (3 \text{ MOD } 2)-(3/2)$

$G \leftarrow 9.8$

'm1 =', m1

'm2 =', m2

'd1 =', d1

'G =', G

$F \leftarrow (G*m1*m2)/(d1*d1)$

'La fuerza gravitacion...'

FinAlgoritmo

```
PSInt - Ejecutando proceso CALCULAR_FUER...
*** Ejecución Iniciada. ***
m1 =0
m2 =8
d1 =-0.5
G =9.8
La fuerza gravitacional es:0
*** Ejecución Finalizada. ***
☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible 
```