



1. Evaluar las siguientes expresiones según su orden de prioridad:

- $(6 * 5) / (10 * 2 + 10) / 8 * 2^3$
- $3 * (8 * (6 / 3)) + 2^4 / (2 * 2)^3$
- $(6 + 4 \text{ div } 2 * (9 * 2 / 3)) + 2^4$
- $((((5 + 1) / 2 * 4 + 10) * 3 * 5) - 6$
- $2 + 3^{(-3)} * \text{sqrt}(49) / (2 * 3) * (-5)$
- $14 + 1 / 2 - 5 * 4 + 3 > 2 / 5 * 8$
- $8 / 5 * 2 - 1 \text{ mod } 5 * 5 + 2 / 4$
- $4 / 2 * 3 / 6 + 6 / 2 / 1 / 5 * (\text{sqrt}(81) / 3 * 2)$
- $3 * X^4 - 5 * X^3 + X * 12 - 17$
- $(7 * (10 - 5) \text{ mod } 3) * 4 + 9$
- $(7 * (10 - 5) \text{ div } 3) * 4 + 9$
- $((12 + 3) \text{ div } 2) / (8 - (5 + 1))$
- $(a * (b + c)) - 2 * a + (4 * d - f)$
- $7 * 8 (160 \text{ mod } 3 ** 3) \text{ div } 5 * 13 - 28 * (-3)^3 * (-2)^4$

2. Evaluar las siguientes expresiones lógicas e indique su resultado:

- $3 > 5 \text{ OR } 8 \leq 9$
- $\text{NOT } (4 * 2 > 8 \text{ AND } 7 < 2 * 3)$
- $(2 \geq 3 \text{ OR } 5 > 1 + 3) \text{ AND } !(6 \geq 5)$
- Si $x = 6$ y $B = 7.8$; $(x * 5 + B^3 / 4) \leq x^3 / B$
- $((1580 \text{ mod } 6 * 2^7) > (7 + 8 * 3^4)) > ((15 * 2) = (60 * 2 / 4))$
- $\text{NOT}(15 \geq 7^2) \text{ OR } (43 - 8 * 2 \text{ div } 4 < 3 * 2 \text{ div } 2)$
- $(15 \geq 7 * 3^2 \text{ AND } 8 > 3 \text{ AND } 15 > 6) \text{ OR } \text{NOT}(7 * 3 < 5 + 12 * 2 \text{ DIV } 3^2)$
- $\text{NOT } ((7 * 3 \text{ DIV } 2 * 4) > (15 / 2 * 6 \geq 15 * 2 / 17 = 15))$

3. Calcular el resultado de las siguientes operaciones:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a) $12 \text{ div } 7 =$ | i) $2 \text{ mod } 7 =$ |
| b) $22 \text{ div } 6 =$ | j) $20 \text{ mod } 5 =$ |
| c) $47 \text{ div } 50 =$ | k) $3 \text{ mod } 5 =$ |
| d) $23 \text{ div } -3 =$ | l) $10 \text{ mod } 7 =$ |
| e) $13 \text{ div } -4 =$ | m) $13 \text{ mod } 4 =$ |
| f) $11 \text{ div } 3 =$ | n) $15 \text{ mod } 3 =$ |
| g) $-17 \text{ mod } 5 =$ | o) $-25 \text{ div } 4 =$ |
| h) $-21 \text{ mod } -5 =$ | p) $-17 \text{ div } -4 =$ |

4. Convertir las siguientes expresiones algebraicas a expresiones algorítmicas:

a.) $\frac{-b\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	b.) $\frac{m + \frac{n}{p^2}}{q - \frac{r}{s}}$	c.) $2^{\frac{5+15}{3}}$	d.) $\frac{ab^2}{2a} \sqrt[3]{\frac{4ab}{2}}$
		$\frac{2}{3}\sqrt{ab}$	



5. Escribir las siguientes expresiones algorítmicas como expresiones algebraicas:

- a. $b^2 - a * a * c$
- b. $3 * x^4 - 5 * x^3 + x * 12 - 17$
- c. $(b + d) / (c + 4)$
- d. $(x^2 + y^2)^{(1 / 2)}$

6. Diseñe un algoritmo para cada uno de los problemas planteados, con su respectiva prueba de escritorio:

- a. Construir un programa que calcule la prima de servicios de un empleado; la prima se paga en dos cuotas (primera: 30 / junio y la segunda: 20 / diciembre aprox); la fórmula para calcular la prima es = (salario básico * días trabajados) / 360. Suponga que el empleado ingresó a trabajar el 15 de septiembre de 2009.
- b. Desarrollar un programa que calcule las cesantías de un empleado; las cesantías se pagan por año, y se calcula con base en la siguiente fórmula = (Salario básico * días trabajados durante el año) / 360. Suponga que el empleado ingresó a trabajar el 1 de marzo de 2009.
- c. Elabore un programa que calcule el área de un trapecio de base **a** y **c**, y de altura **h**, es igual: $A = \frac{(a + c)}{2} * h$ (semisuma de las bases por la altura)
- d. Desarrollar un programa que calcule el área de un cuadrado, donde:
 $AreaCuadr = L^2$ (lado al cuadrado)
- e. Construya un programa que calcule el área de un rectángulo, donde: $AreaRectang = base * altura$
- f. Un vendedor de autos recibe el 10% del valor de la venta de un auto. Elabore un programa que imprima el valor a pagar de la venta de un auto.



Autoevaluación

TEST: Cada respuesta correcta vale 0.25.

1. ¿Qué es sintaxis?

- A. Traduce a lenguaje de Maquina
- B. Permite compilar un proceso
- C. Es traducir el programa a un lenguaje natural
- D. Es la forma correcta de compilar un programa
- E. Ninguna de las anteriores

2. Instrucción de asignación correcta:

- A. $A \rightarrow B + C$
- B. $A \geq 2 + A$
- C. $3 \rightarrow B$
- D. $B \geq IVA + Prec * 0.16$
- E. $Prec \leftarrow Prec * 1.16 + INCR$

3. Son datos compuestos:

- A. int, float, arreglo, lista, string
- B. string, float, pila, int, char
- C. char, string, date, boolean
- D. int, flota, string, archivo, char
- E. char, string, float, Int, Boolean

4. ¿Cuál es la secuencia correcta?

- 1. Análisis
- 2. Compilación
- 3. Prueba de escritorio
- 4. Definición del problema
- 5. Pruebas de computador
- 6. Codificación
- 7. Diseño del algoritmo
- 8. Ejecución
- 9. Selección mejor alternativa

- A. 4,2,5,1,3,6,8,9,7
- B. 4,1,7,9,5,2,6,3,8
- C. 4,1,7,5,3,2,6,9,8
- D. 4,1,9,7,3,6,2,5,8
- E. 4,1,9,7,3,2,6,5,8

5. ¿Qué es compilación?

- A. Ejecuta el programa desde el inicio al final
- B. Pasa el programa natural a programa técnico
- C. Pasa el programa técnico a programa natural
- D. Pasa el programa natural a programa de máquina
- E. Pasa el programa técnico a programa de máquina

6. Evalúe la siguiente expresión:

$$3 * (8 * (6 / 3)) + 2^4 / (2 * 2)^2$$

- A. 50
- B. 49
- C. 16
- D. 48
- E. 47

7. Evalúe la siguiente expresión:

$$(2 \geq 3 \text{ or } 5 > 1+3) \text{ or not}(6 \geq 5) = 2$$

- A. F
- B. V
- C. Indeterminado
- D. No se puede realizar
- E. Ninguna de las anteriores

8. Convierta a expresión algorítmica:

$$\frac{-b\sqrt{5} - 4ac}{2a}$$

- A. $(-b + \text{sqrt}(5) - 4*a*c) / 2 * a$
- B. $(-b + \text{sqrt}(5 - 4*a*c)) / (2 * a)$
- C. $-b * \text{sqrt}(5 - 4*a*c) / (2 * a)$
- D. $(-b * \text{sqrt}(5 - 4*a*c)) / (2 * a)$
- E. $(-b * \text{sqrt}(5) - 4*a*c) / (2 * a)$

9.Cuál es el resultado de evaluar:

$$6/2 \text{ div } 4/2$$

- A. 1
- B. 1.5
- C. 0
- D. No se puede realizar
- E. Ninguna de las anteriores

10. ¿Qué son las pruebas de computador?

- A. Determinar la sintaxis de las instrucciones
- B. Comprueba el funcionamiento del algoritmo
- C. Suministra datos de entrada al algoritmo
- D. Se valida el programa directamente en el PC
- E. Ninguna de las anteriores