

1. ¿Cuál es el resultado de las siguientes expresiones?:

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| a) $3 + 8 * 12$ | b) $- 4 * 7 + 2 ^ 3 / 4 - 5$ |
| c) $8 + 7 * 3 + 4 * 6$ | d) $4 / 2 * 3 / 6 + 6 / 2 ^ 2 * 4$ |
| e) $7 / 2$ | f) $7 \% 2$ |
| g) $0 \% 5$ | h) $7 * 10 - 5 \% 3 * 4 + 9$ |
| i) $(7 * (10 - 5) \% 3) * 4 + 9$ | j) $3 + 2 * (18 - 4 ^ 2)$ |

2. Escribir las siguientes expresiones algebraicas como expresiones algorítmicas:

- | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| a) $b - 4ac$ | b) $x + y$

z | c) $3x + 2y$

2z | d) $a + b$

c - d |
| e) $4x - 2x + 8$ | f) $x + y$
----- - 3x
z | g) a
- ----- + 4y
5 | h) xyz

bc |
| i) $y - y'$

x - x' | j) $2r$ | k) 4
----- r
3 | l) $5 + 8c$

5b |

3. Escribir las siguientes expresiones algorítmicas como expresiones algebraicas:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) $b ^ 2 - 4 * c$ | b) $3 * x ^ 4 - 5 * x ^ 3 + x * 12 - 17$ |
| c) $(b + d) / (c + 4)$ | d) $(x ^ 2 + y ^ 2) ^ (1 / 2)$ |
| e) $3 ^ 4 - (h - 6 + 3 * a) / 2 ^ 4$ | f) $(a / b ^ (3 - 5)) * 4 / (8 - 6)$ |

4. Indicar tres valores que se le puedan asignar a cada una de las siguientes variables:

- PRECIO (Real)
- CUENTA (Entero)
- LETRA (Caracter)
- CONTROL (Booleano)

5. Dar ejemplos de variables para cada uno de los tipos de datos vistos. Justifique la elección.

6. A partir del siguiente cuadro de variables:

Variable	Tipo	Valor
A	Real	5.7
B	Real	8.2
C	Entero	7
D	Entero	4
LETRA	Caracter	'w'

Determinar el valor que representa cada expresión:

Expresión	Valor
$A < B$	<i>verdadero</i>
LETRA == '\$'	
'q' < 'r'	
$(A - B) > 2.0$	
$(C \leq D \mid \text{LETRA} == 'z')$	
$100 * (C + D) == 1000$	
$(C > 0 \ \& \ C \neq 7)$	
$(A + C) == (D + A)$	
$(A \leq B \mid D \leq 5)$	
$(B \geq A \ \& \ D == 1)$	
$(A == 5.7 \ \& \ D < 3)$	
$(C > 4 \mid D \neq 7)$	

7. Determinar el valor de las siguientes variables, teniendo en cuenta el valor de las constantes y tipo de las variables:

Constantes	Variables
MAXI = 2	TOTAL (Entero)
MINI = 2	SUBTOTAL(Entero)
INTERES = 10	DCTO (Real)

- | | |
|--|--|
| a) $TOTAL \leftarrow MAXI * MINI$ | b) $TOTAL \leftarrow MAXI / MINI$ |
| c) $DCTO \leftarrow MAXI / 2.3$ | d) $SUBTOTAL \leftarrow (INTERES / MINI) + MAXI$ |
| e) $SUBTOTAL \leftarrow MAXI * MINI * INTERES$ | f) $TOTAL \leftarrow INTERES - MINI$ |

8. Encontrar el valor de la variable VALOR después de la ejecución de las siguientes operaciones:

- a) $VALOR \leftarrow 4.0 * 5$
- b) $X \leftarrow 3.0$
 $Y \leftarrow 2.0$
 $VALOR \leftarrow X \wedge Y - Y$
- c) $VALOR \leftarrow 15$
 $Y \leftarrow 5$
escribir VALOR, Y

d) **leer** X
VALOR \leftarrow X ^ 0

e) VALOR \leftarrow 0
VALOR \leftarrow VALOR + 1
escribir VALOR

9. Obtener el valor de las expresiones siguientes:

Siendo A: 5, B: 25 y C: 10.

X \leftarrow A + B + C

X \leftarrow A + B * C

X \leftarrow A + B / C

X \leftarrow A + B % C

X \leftarrow (A + B) / C

X \leftarrow A + (B / C)

10. ¿Que se obtiene en las variables A, B y C después de la ejecución de las siguientes instrucciones?:

a) A \leftarrow 4
B \leftarrow A
B \leftarrow A + 3

b) A \leftarrow 5
B \leftarrow A + 6
A \leftarrow A + 1
B \leftarrow A - 5
C \leftarrow B

c) A \leftarrow 3
B \leftarrow 20
C \leftarrow A + B
B \leftarrow A + B
A \leftarrow B

11. Realizar el análisis, diseño y algoritmo de los siguientes ejercicios:

- Obtener la sumatoria de dos números.
- Calcular y mostrar el resultado de la resta de 5 números leídos desde el teclado.
- Calcular y escribir el cuadrado de 243. Hacer lo mismo con cualquier número.
- Determinar el área y volumen de un cilindro cuyas dimensiones radio y altura se leen desde el teclado. (área: $\pi * \text{radio}^2$ y volumen: área * altura)
- Convertir metros a pies y a pulgadas (1 metro: 39.37 pulgadas y 1 pie: 12 pulgadas).

12. Se cuenta con dos variables LETRA1 y LETRA2, con caracteres. Escribir un algoritmo que intercambie el contenido de ambas variables.

Ejemplo:

Si LETRA1 tiene el caracter 'P' y LETRA2 tiene el caracter 'I', entonces el resultado debería ser LETRA1 con el caracter 'I' y LETRA2 con el caracter 'P'.

13. Se tienen tres variables A, B y C enteras. Escribir un algoritmo que intercambie entre sí sus valores, para que queden finalmente de la siguiente forma:

- B y C toman el valor de A.
- A toma el valor original de C

Ejemplo:

Si A tiene el valor 1, B tiene el valor 2, y C tiene el valor 3, entonces debería quedar B con 1, C con 1 y A con 3.

Nota: sólo se debe utilizar una variable auxiliar como ayuda.