



## Trabajo Práctico N° 2

### Algoritmos. Datos y Operadores (Expresiones Aritméticas, Lógicas y Asignación)

- Sabiendo que  $TRES = 3$ ;  $a = 5$ ;  $b = 4$  ¿Qué valores se obtienen de evaluar las siguientes expresiones?
  - $a = b \text{ mod } TRES$
  - $TRES + b - 1 < a > a > b > = -b * a \text{ y } a ** 2 < = 10$
  - $6 \text{ div } TRES < TRES \text{ mod } 6$
  - $no ( \text{ mod } a \text{ div } TRES * a > b )$
- Sabiendo que "tengo frío" es falso y "tengo sueño" es verdadero, decidir si las siguientes sentencias son verdaderas o falsas.
  - No tengo frío.
  - No tengo sueño.
  - Tengo frío y tengo sueño.
- Dados tres datos lógicos  $a, b, c$ , con valores verdadero, falso y verdadero, respectivamente, indicar cuál es el valor de verdad de las siguientes expresiones:
  - $((a \text{ y } b) \text{ o } c) \text{ y } (a \text{ o } b)$
  - $(a \text{ o } b \text{ o } c)$
  - $(a \text{ y } (b \text{ y } (c \text{ o } b)))$
  - $(no \ b) \text{ y } (no \ c) \text{ y } (no \ a)$
  - $(no \ (no \ a)) \text{ y } (no \ (a \text{ y } b))$
  - $((no \ a) \text{ y } (no \ b)) \text{ y } (a \text{ o } b)$
- Suponiendo que  $A$  tiene el valor 5,  $B$  tiene el valor 10,  $C$  tiene el valor 15 y  $D$  tiene el valor Verdadero, evalúe el resultado final de cada una de las siguientes expresiones:
  - $A = (B + A - B)$
  - $(A = 5) \text{ O } (A = 15)$
  - $(B < A) \text{ O } (B > C)$
  - $(A \neq 7) \text{ y } (C \geq 6) \text{ O } D$
  - $(A > B) \text{ O } (A > C)$
  - $(B > A) \text{ Y } (B > C)$
  - $(C = (A + B)) \text{ O } NO \ D$
  - $NO ((A > 5) \text{ O } (C < (A + B)))$
- Dadas las siguientes expresiones lógico-matemáticas dar ejemplos (es decir, valores para el dato  $A$ ) que de ser posible produzcan que la expresión se evalúe como verdadera y ejemplos para que la misma sea evaluada como falsa. De no ser posible, explicar a qué se debe dicha situación.
  - $(A // 100) \neq 0$
  - $(A // 100) \neq 0 \text{ y } (A // 400) = 0$
  - $(A // 4) = 0 \text{ y } (A // 100) \neq 0$
  - $((A // 4) = 0 \text{ y } (A // 100) \neq 0) \text{ o } ((A // 100) = 0 \text{ y } (A // 400) = 0)$
  - $((A // 4) = 0 \text{ y } (A // 100) \neq 0) \text{ o } ((A // 400) = 0)$
- Suponiendo que  $X, Y$  y  $Z$  son números enteros, proponga expresiones que verifiquen:
  - $Z$  es mayor que  $X$  o  $Y$
  - $X$  está entre  $Y$  y  $Z$
  - $X$  es menor que  $Y$  y  $Z$ , y además  $Y$  es menor que  $Z$  y mayor que  $X$
  - $X$  es menor que  $Y$  mas  $Z$ , pero mayor que ambos y además no es par



7. Completar las siguientes tablas de verdad:

A	B	no A	A y B	A o B	A y no B	no A o B	no (A o B)
Verdadero	Falso						
Verdadero	Verdadero						
Falso	Falso						
Falso	Verdadero						

8. Complete la siguiente tabla con una expresión lógico-matemática para expresar cada uno de los significados dados o determine el significado de cada expresión dada. Consideraremos, “/e” como la división entera, “/” como la división real y “//” como la operación módulo (resto de la división entera). Recuerde que Dividendo = (Cociente \* Divisor) + Resto.

Expresión Lógico-Matemáticas	Significado
	N es positivo
$N // 2 = 0$	N es un número par
	N es múltiplo de 7 y múltiplo de 4
$(no (N // 5 = 0)) y ((N // 8 = 0))$	N no es múltiplo de 5 ni múltiplo de 8
	N es múltiplo de 3 pero no múltiplo de 8
	N es positivo o N es impar
$(N - M * D) = 0$	
$(N // M) = 0$	
	N es divisor de P
	N es múltiplo de K
	N es el sucesor de Y
	N tiene al menos dos dígitos
	N tiene exactamente tres dígitos
$No (N // 3 = 0) o (N // 2 = 0)$	
$No ((N // 3 = 0) y no (N // 2 = 0))$	

9. Dados los siguientes identificadores de variables en pseudocódigo (lenguaje algorítmico) indicar cuáles son correctos y cuales no

- |             |                    |                 |                |
|-------------|--------------------|-----------------|----------------|
| a) Puerta21 | b) 3tres           | c) 2007         | d) helicóptero |
| e) COCHE_52 | f) **motocicleta** | g) __platillo__ | h) cas-ti-llo  |
| i) ¡Fiesta! | j) *_*_            | k) 47_ejercicio | l) Costa Rica  |

10. Dadas las siguientes operaciones de asignación indicar cuáles son correctas y cuáles incorrectas

- |                                       |                                 |                         |                               |                        |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| a) <code>caracter = u</code>          | b) <code>vocal ← i</code>       | c) <code>letra j</code> | d) <code>entero ← 3.14</code> | e) <code>17</code>     |
| f) <code>primer_nombre</code>         | g) <code>lógico ← cierto</code> | h) <code>V</code>       | i) <code>nueve = 9</code>     | j) <code>peso ←</code> |
| k) <code>_123 ← “uno dos tres”</code> |                                 |                         |                               |                        |



11. Muestre el tipo de cada una de las siguientes constantes:

$A = 100;$        $B = 3.5;$        $SI = TRUE;$

12. Suponiendo que cada uno de los siguientes datos tiene un asignado un valor dentro del dominio que especificamos en la tabla de la izquierda, completar la tabla de la derecha detallando el dominio de  $x$  en cada operación.

Dato	Dominio
$a, b$	entero
$c, d$	real
$e, f$	lógico

Asignación	Dominio de $x$
$x \leftarrow a + b$	
$x \leftarrow a + c$	
$x \leftarrow c > d$	
$x \leftarrow e \text{ o } f$	

13. Indicar cuáles son, a su criterio, los datos de entrada y los datos de salida asociados a cada uno de los siguientes enunciados. Detallar el dominio de cada dato (ej: naturales, enteros, lógicos, etc.) aclarando también cualquier otra restricción adicional.

- a) Sumar dos números enteros.
- b) Obtener el cociente y resto de dividir dos números enteros entre sí.
- c) Calcular el máximo común divisor (MCD) de dos números enteros.
- d) Obtener la fecha siguiente a una fecha dada.
- e) Dado un número natural, encontrar el primo inmediato siguiente a él.
- f) Hallar la suma de los  $n$  primeros términos de la sucesión

$$1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16 + \dots + 1/2^n$$

- g) Calcular la suma de todos los números primos menores que un número  $n$  dado.