TEMA 1

1. La siguiente tabla muestra un algoritmo paso a paso (lista de instrucciones). Utiliza tres variables A, B y C que inicialmente valen 4, 2 y 3 respectivamente. Calcula el valor de las variables tras ejecutar cada instrucción. Las tres primeras están hechas a modo de ejemplo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | A | B | C |
|  | Instrucción | 4 | 2 | 3 |
| 1 | A = B | 2 | 2 | 3 |
| 2 | C = A | 2 | 2 | 2 |
| 3 | B = (A +B+C) / 2 | 2 | 3 | 2 |
| 4 | A = A + C | 4 | 3 | 2 |
| 5 | C = B - A | 4 | 3 | -1 |
| 6 | C = C -A | 4 | 3 | -5 |
| 7 | A = A \* B | 12 | 3 | -5 |
| 8 | A = A +3 | 15 | 3 | -5 |
| 9 | A =A % B | 0 | 3 | -5 |
| 10 | C = C + A | 0 | 3 | -5 |

Recuerda que X = Y significa que el valor de Y se copia en X

1. Evalúa las siguientes expresiones:

|  |  |
| --- | --- |
| ((3 + 2) ^ 2 - 15) / 2 \*5 = 25 | 5 - 2 > 4 AND NOT 0.5 == 1 / 2  FALSO AND FALSO = FALSO |
| **dado x = 1, y = 4, z = 10, pi = 3.14, e = 2.71**  2 \* x + 0.5 + y - 1 / 5 \* z  2 \* 1 +0.5 + 4 - 1 / 5 \* 10  = 4.5 | **dado x = 1, y = 4, z = 10, pi = 3.14, e = 2.71**  pi \* x ^ 2 > y OR 2 \* pi \* x <= z  3.14 \* 1 ^ 2 > 4 OR 2 \* 3.14 \* 1 <= 10  3.1 4 > 4 OR 6.28 <= 10  FALSO OR VERDADERO = VERDADERO |
| **dadas las siguientes variables y constantes: x = 1, y = 4, z = 10, pi = 3.14, e = 2.71**  e ^ (x - 1) / (x \* z) / (x / z)  2.71 ^ (1-1) / (1 \* 10) / (1 / 10) = 1 | “Don ” + “Juan” == “Don Juan” OR “A” == “a”  VERDADERO OR FALSO = VERDADERO |

1. Escribe un algoritmo para cambiar la rueda de un coche

Retirar el tapacubos

Levantar el vehículo con un gato

Retirar todos los tornillos

Sacar la rueda

Colocar la rueda de repuesto

Colocar los tornillos y apretarlos

Bajar el coche

Volver a colocar el tapacubos

1. Escribe un algoritmo para cocinar un plato de pasta

Colocar agua en una olla

Echar aceite y sal

Encender el fuego

Colocar la olla en el fuego

Esperar a que el agua hierva

Echar la pasta

Esperar a que la pasta se cocine

Cuando la pasta esté hecha retirarlo

1. Explica cúal es la diferencia entre una variable y una constante. Pon algunos ejemplos de la vida real

Constante: objetos cuyo valor permanece invariable a lo largo de la ejecución de un programa. Ej: número de imputados en un congreso

Variable: objetos cuyo valor puede ser modificado a lo largo de la ejecución de un programa. Ej: temperatura

1. Evalúa las siguientes expresiones:

**1-** 24 % 5 = 4

**2-** 7 / 2 + 2.5 = 6

**3-** 10.8 / 2 + 2 = 7.4

**4-** (4 + 6) \* 3 + 2 \* (5 - 1) = 38

**5-** 5 / 2 + 17 % 3 =

2.5+2=4.5

**6-** 7 >= 5 OR 27 <> 8

VERDADERO OR VERDADERO = VERDADERO

**7-** (45 <= 7) OR NOT (5 >= 7)

FALSO OR VERDADERO = VEDADERO

**8-** 27 % 4 + 15 / 4 =

3 + 3.75 = 6.75

**9-** 37 / 4 \* 4 - 2 =

9.25 \* 4 - 2 = 37 - 2 = 35

**10-** (25 >= 7) AND NOT (7 <=2)

v y no f = v y v = v

**11-** (‘H’ < ‘J’) AND (‘9’ <> ‘7’)

v and v = v

**12-** 25 > 20 AND 13 > 5

v y v = v

**13-** 10 + 4 < 15 -3 OR 2 \* 5 + 1 > 14 - 2 \* 2

14<12 or 11>10

f o v = v

**14-** 4 \* 2 <= 8 OR 2 \* 2 < 5 AND 4 > 3 + 1

8<=8 or 4 < 5 and 4>4

v or v and f= v or f=v

**15-** 10 <= 2 \* 5 AND 3 < 4 OR NOT (8 > 7) AND 3 \* 2 <= 4 \* 2 - 1

10<= 10 and 3 < 4 or not (8 > 7) and 6 <=7=

v and v or not f and v

v or v and v = v or v= v

1. Dado el siguiente algoritmo descrito en forma de ordinograma, explica brevemente qué hace y cuál sería el resultado mostrado si el valor R leído fuera 2

INICIO

Lee valor R

A = 3.14 \* R \* R

Muestra valor A

FIN

El algoritmo lee el valor que le demos a R y realiza una operación matemática, dando el resultado de A y mostrando este

Si el valor de R fuera 2 el resultado de A sería: A = 12.56