

## EJERCICIOS DE REPASO

Ejercicios Iniciales.

**Ejercicio 1:** Observa la siguiente secuencia de instrucciones:

1.  $A = 5$
2.  $B = 7$
3.  $C = 2$
4.  $A = A + B + C$
5.  $B = C / 2$
6.  $A = A / B + A \wedge C$
7. Imprimir(A)

Ahora responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué valor contiene A después de la cuarta instrucción?
- b) ¿Qué valor contiene B después de la quinta instrucción?
- c) ¿Qué valor contiene A después de la sexta instrucción?
- d) ¿Qué valor imprime la última instrucción?
- e) Si en lugar de Imprimir(A) hubiésemos escrito Imprimir("A") ¿Qué aparecería?

**Ejercicio 2:** Observa la siguiente secuencia de instrucciones:

1.  $A = 5$
2.  $B = 7$
3.  $C = 1$
4.  $D = (A == B)$
5.  $E = (A <> B)$
6.  $F = (\text{MOD}(B/A) >= C)$

Ahora responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué valor contiene D después de la cuarta instrucción?
- b) ¿Qué valor contiene E después de la quinta instrucción?
- c) ¿Qué valor contiene F después de la sexta instrucción?
- d) ¿Cuánto valen A, B y C después de la última instrucción?

**Ejercicio 3:** Observa la siguiente secuencia de instrucciones:

1. leer(A)
2. leer(B)
3. leer(C)
4.  $D = (A == B)$
5.  $E = (A <> B)$

6.  $F = (\text{MOD}(B/A) \geq C)$

Ahora responde a las siguientes cuestiones: Supongamos que el usuario introduce 3 en A, 4 en B y 5 en C

- a) ¿Qué valor contiene D después de la cuarta instrucción?
- b) ¿Qué valor contiene E después de la quinta instrucción?
- c) ¿Qué valor contiene F después de la sexta instrucción?
- d) ¿Cuánto valen A, B y C después de la última instrucción?

**Ejercicio 4:** Observa la siguiente secuencia de instrucciones:

- 1. leer (A)
- 2. resultado = 1
- 3. mientras (A>1)
- 4. resultado = resultado \* A
- 5. A = A - 1
- 6. fin mientras
- 7. imprimir(resultado)

Ahora responde a las siguientes cuestiones:

- a) Si en la primera instrucción se introduce un valor 2 en A ¿Qué valor se imprime?
- b) Si en la primera instrucción se introduce un valor 3 en A ¿Qué valor se imprime?
- c) Si en la primera instrucción se introduce un valor 4 en A ¿Qué valor se imprime?
- d) ¿Qué se está calculando?

**Ejercicio 5:** Observa la siguiente secuencia de instrucciones:

- 1. leer (A)
  - 2. Si (A>0)
  - 3. Imprimir (A, 'es positivo')
  - 4. Si no
  - 5. Imprimir (A, 'es negativo')
  - 6. Fin si
- a) Describe, instrucción por instrucción, qué se está haciendo con este algoritmo.
  - b) ¿Qué pasa si A = 5? ¿Y si A = - 100?
  - c) Escribe otro algoritmo para distinguir múltiplos de 3 y compáralo

**Ejercicio 6:** Observa la siguiente secuencia de instrucciones:

- 1. leer (NumeroA)
- 2. leer (NumeroB)
- 3. Si (NumeroA < NumeroB)

4. imprimir ("El mayor es:", NumeroB)
  5. si-no
  6. imprimir ("El mayor es:", NumeroA)
  7. fin-si
- a) Describe qué se está haciendo con este algoritmo.
  - b) ¿Qué pasa si NumeroA = 5 y NumeroB = - 100?
  - c) ¿Qué pasa si NumeroA = 10 y NumeroB = 100?
  - d) ¿Qué pasa si NumeroA = 10 y NumeroB = 10?

#### Ejercicios de creación de programas.-

1. Escribir un programa que pida dos números y saque el mayor de ellos por pantalla. Una versión mejorada informará de si los dos números son iguales.
2. Escribir un programa que pida un número e indique si se trata de un número par
3. Escribir un programa que pida una nota e imprima por pantalla la calificación en formato "Apto" o "No Apto" según si la nota es mayor o menor que 5.
4. Escribir un programa que lea tres valores enteros y muestre por pantalla el máximo y el mínimo de ellos.
5. Escribir un programa que pida un número entero y determine si es múltiplo de 2 y de 5.
6. Escribir un programa que pida la nota de un examen (un nº real entre 0 y 10) e imprima por pantalla la calificación en formato "Suspenso", si la nota es menor que 5, "Aprobado" si está entre 5 inclusive y 7 sin incluir, "Notable" si está entre 7 inclusive y 9 sin incluir, "Sobresaliente" si está entre 9 inclusive y 10 sin incluir y "Matrícula de honor" si la nota es igual a 10.
7. Escribir un programa que, dado el nombre o número del mes, y la información de si el año es bisiesto saque por pantalla el número de días del mes
8. Escribir un programa que, pida la fecha de nacimiento de una persona e imprima por pantalla su signo zodiacal
9. Escribir un programa para jugar a adivinar un número entre 1 y 10 (generado al azar por el ordenador) hasta acertarlo o decirlos todos. La función rand(), devuelve un número aleatorio entre cero y uno.
10. Uno de los usos más habituales para los bucles condicionales es la validación de entradas. Escribir un programa que pida una contraseña y permita tres intentos. Si el usuario da la contraseña correcta responde "Enhorabuena!" y queda inactivo, con este mensaje. En caso contrario el programa escribe "Lo siento, contraseña equivocada" y se cierra de inmediato.
11. Escribir un programa para calcular el promedio de una lista de números positivos acabada en un número negativo.
12. Escribir un programa para sumar los números enteros de 1 a 100.

13. Diseñar una función que calcule el promedio de varios números introducidos por el teclado. Hacer dos versiones, una para un número fijo de valores y otra para un número cualquiera de valores.
14. Diseñar una función que calcule la potencia enésima de un número, es decir que calcule  $X^n$  para X, real y n entero
15. Diseñar dos funciones "EurosAPesetas()" y "PesetasAEuros()" que realicen las conversiones de monedas de forma que se puedan utilizar directamente dentro de una expresión del tipo: "Imprimir valEuros son EurosAPts(valEuros)"
16. Escribir una función "EsMultiplo" que sirva para determinar si un número es múltiplo de otra. Utilizarla en un programa que pida la antigüedad de un trabajador y calcule cuantos trienios de antigüedad tiene.
17. Pedir una hora de la forma hora, minutos y segundos, y mostrar la hora en el segundo siguiente.
18. Leer un número y mostrar su cuadrado, repetir el proceso hasta que se introduzca un número negativo.
19. Pedir un número N, y mostrar todos los números del 1 al N.
20. Diseñar un programa que muestre el producto de los 10 primeros números impares.
21. Pedir 10 sueldos. Mostrar su suma y cuantos hay mayores de 1000€.
22. Una empresa que se dedica a la venta de desinfectantes necesita un programa para gestionar las facturas. En cada factura figura: el código del artículo, la cantidad vendida en litros y el precio por litro. Se pide de 5 facturas introducidas: Facturación total, cantidad en litros vendidos del artículo 1 y cuantas facturas se emitieron de más de 600 €.
23. Dibuja un cuadrado de n elementos de lado utilizando \*.
24. Necesitamos mostrar un contador con 5 dígitos (X-X-X-X-X), que muestre los números del 0-0-0-0-0 al 9-9-9-9-9, con la particularidad que cada vez que aparezca un 3 lo sustituya por una E.
25. Función a la que se le pasan dos enteros y muestra todos los números comprendidos entre ellos, inclusive.
26. Función a la que se le pasan dos enteros y muestra todos los números comprendidos entre ellos, inclusive.
27. Escriba una función que decida si dos números enteros positivos son amigos. Dos números son amigos, si la suma de sus divisores (distintos de ellos mismos) son iguales.
28. Escriba una función que sume los n primeros números impares.