

# Programación

## Ejercicios (I)

---

Entrada y salida .....	1
Tipos de datos, operadores, constantes y variables .....	1
Condicionales .....	2
Bucles .....	3
Fechas y horas .....	4
Funciones .....	5

### Entrada y salida

1. Escribe un programa que muestre un mensaje de una línea por pantalla.
2. Escribe un programa que muestre un mensaje de tres líneas por pantalla.
3. Escribe un programa que dibuje un rectángulo utilizando el símbolo “=”.
4. Escribe un programa que dibuje un rectángulo utilizando el símbolo “=” . En el centro del rectángulo aparecerá el nombre del alumno.
5. Escribe un programa que dibuje una figura utilizando el símbolo “\*”.
6. Escribe un programa que pida tu nombre y te muestre un saludo.
7. Escribe un programa que pida un número entero y lo muestre por pantalla.
8. Escribe un programa que pida un número decimal y lo muestre por pantalla.
9. Escribe un programa que muestre la estructura de un menú (con cuatro opciones) por pantalla.
10. **Presentación (Actividad evaluable): El alumno creará una aplicación que muestre por pantalla los datos personales del alumno (nombre y apellidos, lugar donde vive, centro donde estudia, etc.) y un saludo.**

### Tipos de datos, operadores, constantes y variables

11. Escribe un programa que pida al usuario dos números enteros y muestre el resultado de la suma por pantalla.
12. Escribe un programa que pida al usuario dos números enteros y muestre el resultado de la resta por pantalla.

13. Escribe un programa que pida al usuario dos números enteros y muestre el resultado del producto por pantalla.
14. Escribe un programa que pida al usuario dos números enteros y muestre el resultado de la división por pantalla.
15. Escribe un programa que pida al usuario dos números enteros y muestre por pantalla el resultado de la suma, la resta, el producto y el cociente y el resto de la división de esos dos números. El resultado de cada operación debe mostrarse en una línea diferente.
16. Escribe un programa que calcule la suma de dos números reales y muestre el resultado por pantalla.
17. Escribe un programa que pida al usuario dos números reales y muestre por pantalla el resultado de la suma, la resta, el producto y la división de esos dos números. El resultado de cada operación debe mostrarse en una línea diferente.
18. Escribe un programa que pida al usuario un número real y un número entero y muestre por pantalla el resultado de la suma, la resta, el producto y la división de esos dos números. El resultado de cada operación debe mostrarse en una línea diferente.
19. Escribe un programa que permita calcular el perímetro y el área de un cuadrado. El valor del lado ha de ser introducido por el usuario.
20. Escribe un programa que permita calcular el perímetro y el área de un rectángulo. Los valores de la base y la altura del rectángulo han de ser introducido por el usuario.
21. Escribe un programa que permita calcular el volumen de un cubo. La longitud del lado ha de ser introducido por el usuario.
22. Escribe un programa que permita calcular el volumen de un prisma rectangular. Las longitudes de las aristas han de ser introducidos por el usuario.
23. Escribe un programa que pida al usuario las componentes de un vector, calcule su módulo y muestre el resultado por pantalla.
24. Escribe un programa que permita calcular el interés simple generado por un determinado capital.
25. Escribe un programa que permita calcular el interés compuesto generado por un determinado capital.
- 26. Escribe un programa que permita calcular la longitud de una circunferencia y el área del círculo que encierra. El número PI debe ser declarado como una constante y el valor del radio ha de ser introducido por el usuario. (Actividad evaluable)**

## Condicionales

27. Escribe un programa que pida un número al usuario y muestre por pantalla si el número es positivo o negativo.

28. Escribe un programa que pida un número al usuario y muestre por pantalla si el número es par o impar.
29. Crear una aplicación que calcule el máximo de dos números que el programa pedirá al usuario.
30. Escribe un programa que pida la edad al usuario y muestre por pantalla si es mayor o menor de edad.
31. Escribe un programa que pida la edad al usuario y muestre por pantalla si es mayor o menor que tú. Declarar tu edad como una constante llamada MIEDAD.
32. Escribe un programa que permita comprobar si dos números son iguales. Los números a comparar deben ser introducidos por el usuario.
33. Escribe un programa que pida un número al usuario y compruebe si es o no múltiplo de 5.
34. Escribe un programa que pida un número al usuario y compruebe si es o no múltiplo de 5 o de 7.
35. Escribe un programa que pida un número al usuario y compruebe si es o no múltiplo de 5 y de 11.
36. Escribe un programa que pida al usuario dos números y muestre el resultado de la división por pantalla. Es necesario comprobar antes de efectuar la división que el divisor no sea igual a cero.
37. Escribe un programa que pida una nota de 0 a 10 y la muestre de la forma Insuficiente, Suficiente, Bien, etc.
- 38. Comparador de números. (Actividad evaluable): El alumno creará una aplicación que permita comparar dos números que el programa pedirá al usuario.**

## Bucles

39. Escribe un programa que escriba cien veces la frase: "Me portaré bien en clase y estudiaré mucho". Cada frase ha de aparecer escrita en una nueva línea.
40. Escribe un programa que cuente hasta cien.
41. Escribe un programa que cuente hasta un valor solicitado al usuario.
42. Escribe un programa que pida al usuario dos números y muestre por pantalla los números comprendidos entre ellos.
43. Escribe un programa calcule la suma de los cien primeros números naturales.
44. Escribe un programa que pida al usuario dos números y muestre el resultado de la suma por pantalla. El proceso se ha de repetir hasta que el usuario introduzca un cero.
45. Escribe un programa que pida al usuario dos números y muestre el resultado del producto por pantalla. El proceso se ha de repetir hasta que el usuario introduzca un cero.

46. Escribe un programa que pida un número al usuario y muestre por pantalla si el número es positivo o negativo. El proceso se ha de repetir hasta que el usuario introduzca un cero.
47. Escribe un programa que pida un número al usuario y muestre por pantalla si el número es par o impar. El proceso se ha de repetir hasta que el usuario introduzca un cero.
48. Escribe un programa que pida números al usuario hasta que se introduzca un número negativo y muestre por pantalla la cantidad de números introducidos.
49. Escribe un programa que pida números al usuario hasta que se introduzca un número negativo y muestre por pantalla la suma de esos números.
50. Escribe un programa que pida números al usuario hasta que se introduzca un cero y muestre por pantalla cuántos de esos números son positivos y cuántos negativos.
51. Escribe un programa que pida números al usuario hasta que se introduzca un número negativo y muestre por pantalla la media aritmética de esos números.
52. Escribe un programa que pida números al usuario hasta que se introduzca un número negativo y muestre por pantalla el mayor de esos números.
53. Escribe un programa que pida 10 números al usuario y muestre por pantalla cuántos de esos números son múltiplos de 3.
54. Escribe un programa que pida 10 números al usuario (podrían ser las calificaciones de una serie de alumnos) y muestre por pantalla cuántos de esos números son mayores o iguales que 5 (aprobados) y cuantos menores que 5 (suspensos).
55. Escribe un programa que calcule los divisores de un número pedido al usuario.
56. Escribir todos los múltiplos de 5 comprendidos entre 100 y 0 ordenados de modo descendente.
57. Escribe un programa que pida 10 números al usuario y muestre por pantalla la suma y el producto de esos números.
58. Escribe un programa que calcule el factorial de un número entero introducido por el usuario y muestre el resultado por pantalla. El cálculo puede hacerse de manera iterativa o recursiva.
59. **Calculadora (Actividad evaluable): El alumno creará una aplicación que simule una calculadora. El programa calculará la suma, la diferencia, el producto y la división de dos números que el programa pedirá al usuario.**

## Fechas y horas

60. Escribe un programa que muestre la fecha y hora actuales.
61. Escribe un programa que calcule la fecha dentro de 10 días.
62. Escribe un programa que pida dos fechas al usuario y calcule cuantos días hay de diferencia entre ellas.
63. Escribe un programa que calcule los días que faltan para tu cumpleaños.

64. Escribe un programa que pida dos fechas al usuario y calcule la mayor de ellas.
- 65. Comparador de fechas (actividad evaluable):** El alumno creará una aplicación que permita comparar dos fechas que el programa pedirá al usuario.

## Funciones

**Importante:** Una vez implementada la función, para probar que la función funciona correctamente será necesario escribir la función o método **main** correspondiente.

66. Diseña una función que muestre por pantalla la suma, la resta, el producto y el cociente de dos números que se pasan como parámetros.
67. Diseña una función que devuelva la suma de dos números que se pasan como parámetros.
68. Diseña una función que devuelva el mayor de dos números que se pasan como parámetros.
69. Diseña una función que devuelva el mayor de tres números que se pasan como parámetros.
70. Escribe una función que devuelva el valor ASCII de un carácter que se pasa como parámetro.
71. Escribe una función que devuelva el carácter correspondiente a un valor ASCII que se pasa como parámetro.
72. Escribe una función que muestre un mensaje un número determinado de veces que se pasa como parámetro.
73. Escribe una función que muestre todos los números comprendidos entre dos números que se pasan como parámetros.
74. Escribe una función que calcule y muestre por pantalla el área y el volumen de un cilindro. La función ha de recibir como parámetros el radio de la base y la altura del cilindro.
75. Escribe una función que calcule y muestre por pantalla el área y el volumen de un cono. La función ha de recibir como parámetros el radio de la base y la altura del cilindro.
76. Escribe una función que devuelva el área de un círculo. La función ha de recibir como parámetro el radio del círculo.
77. Escribe una función que devuelva el volumen de un cubo. La función ha de recibir como parámetro la longitud de la arista del cubo.
78. Escribe una función que devuelva los divisores primos de un número que se pasa como parámetro.
79. Escribe una función que calcule el máximo común divisor de dos números que se pasan como parámetros.

80. Escribe una función que calcule el mínimo común múltiplo de dos números que se pasan como parámetros.
81. Escribe una función que convierta a binario un número decimal entre 0 y 255.
82. Escribe una función que devuelva la suma de los n primeros números.
83. Escribe una función que calcule la distancia euclídea entre dos puntos.
84. Escribe una función que indique si el número que se le pasa como parámetro es primo.
85. escribe una función que permita calcular el factorial de un número que se pasa como parámetro. La función puede implementarse de manera iterativa o recursiva.
- 86. Sucesión de Fibonacci (Actividad evaluable):** Escribe una función que calcule el n-ésimo término de la serie de Fibonacci. En esta serie el n-ésimo valor se calcula sumando los dos valores anteriores. Es decir  $\text{fibonacci}(n) = \text{fibonacci}(n-1) + \text{fibonacci}(n-2)$ , siendo  $\text{fibonacci}(0) = 1$  y  $\text{fibonacci}(1) = 1$ .