

Ejercicios

1. Escribir y ejecutar un programa que imprima el nombre, edad y dirección del alumno.
2. Escribir un programa que muestre en la consola la división de 1234 entre 532, siendo ambos números reales. El resultado se mostrará con un máximo de 15 dígitos, de los cuales dos se utilizarán para la parte decimal.
3. Escribir un programa que convierta de euros a dólares. El resultado de la conversión se mostrará en la salida estándar con una precisión de 2 decimales.
4. Escribir y ejecutar un programa que imprima el número 1 en asteriscos.
5. Escribir y ejecutar un programa que nos devuelva el espacio recorrido por un vehículo con velocidad inicial 5 m/s, aceleración 2 m/s² y espacio inicial recorrido 5 m.
6. Construir un programa que calcule el perímetro y el área de una circunferencia leyendo su radio por teclado. ($\pi = 3.14159$)
7. Emplear la fórmula de la gravitación universal

$$F = G \times \frac{m1 \times m2}{d^2}$$

$$G = 6.673 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2}$$

Para obtener el valor de F. Se introducirán por teclado las

masas $m1$ y $m2$, y la distancia entre ellas.

8. Escribir un programa que permita convertir las componentes de un color en el espacio RGB a sus componentes en el espacio YIQ, según las expresiones matemáticas siguientes:

$$y = 0,299r + 0,587g + 0,114b$$

$$i = 0,596r - 0,275g - 0,321b$$

$$q = 0,212r - 0,528g + 0,311b$$

El usuario introducirá por teclado el valor de cada componente RGB (rojo, verde y azul)

9. Escribir un programa que permita a un estudiante saber cuál será su nota media en cada una de las tres materias que cursa y la nota media global. Los criterios de calificación para examen y tareas, así como el número de tareas realizadas, se muestran en la tabla siguiente:

MATEMÁTICAS		
EXAMEN	TAREAS	Nº DE TAREAS REALIZADAS
90%	10%	3
FÍSICA		
EXAMEN	TAREAS	Nº DE TAREAS REALIZADAS
80%	20%	2
QUÍMICA		
EXAMEN	TAREAS	Nº DE TAREAS REALIZADAS
85%	15%	3

Los datos de salida se mostrarán con una precisión de dos decimales.

10. Escribir y ejecutar un programa que resuelva una ecuación de 2º grado introduciendo por teclado las constantes a, b y c.
11. Construir un programa que indique si un número introducido por teclado es positivo, negativo o cero.
12. Calcule la suma de la serie $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{N}$ donde el número N se introducirá por teclado.
13. Escribir un programa que introduzca N números reales desde teclado, los sume y calcule la media, mostrándola por pantalla.
14. Escribe un programa que calcule la letra del DNI introducido por teclado sabiendo que tenemos 23 letras en el abecedario y que existe una correspondencia entre letras y números tal que así:

0	1	2	3	4	5	6	7
T	R	W	A	G	M	Y	F

8	9	10	11	12	13	14	15
P	D	X	B	N	J	Z	S

16	17	18	19	20	21	22
Q	V	H	L	C	K	E

15. Escribir un programa que calcule el producto de los 50 primeros números impares.

16. Escribir un programa que realice un juego que consiste en acertar un número desconocido generado aleatoriamente entre uno y cien. Para ello se leerán de teclado números, y se compararán con el número secreto, indicando si son mayores o menores que este, hasta acertar.

17. Escribe un programa que lea el nombre del usuario y a continuación muestre los segundos y milisegundos que ha tardado en contestar, con un formato de salida que emplee exactamente 3 dígitos en la parte decimal.

Ejemplo:

```
Dime tu nombre: Julio
Hola Julio, has tardado 2,205 segundos en decirme tu nombre
```

18. Escribir un programa que introduzca las edades de una serie de alumnos, y que se detendrá al introducir un número negativo. Se calculará la media, la suma y el número de alumnos con más de 18 años.

19. Escribir un programa que dado un número introducido por teclado calcule la suma de todos los enteros desde 1 hasta este número.

20. Implementar la tabla de multiplicar de un número del 1 al 10 introducido por teclado. El programa comprobará si el número introducido está dentro de ese rango

21. Pedir un número por teclado y dibujar un triángulo rectángulo con asteriscos. Por ejemplo, con $n=4$ el triángulo será de la forma

```
* * * *
* * *
* *
*
```

22. Diseñar una función que calcule el n -ésimo término de la serie de Fibonacci. Investiga en la red la expresión matemática de dicha serie.
23. Diseñar una función que calcule la distancia euclídea entre dos puntos introducidos por teclado, de la forma (x_1, y_1) e (x_2, y_2) .
24. Escribir un programa que introduciendo las coordenadas x e y de un punto en el espacio de dos dimensiones, calcule las coordenadas polares. Debe crearse un método que realice esta transformación. Las ecuaciones de la transformación son:

$$x = r \times \cos \theta$$

$$y = r \times \sin \theta$$

25. Resuelve el ejercicio 9 con un método que lleve como parámetros los coeficientes de la ecuación de segundo grado.
26. Escribe un método que introduzca 10 números enteros en un array y que luego los invierta, colocando el primero en la décima posición, el segundo en la novena posición, etc...

27. Escriba un programa que obtenga los 20 primeros números primos, los introduzca en un array, y muestre ese array por pantalla.

28. Desarrolle un juego en el que se tenga que adivinar una combinación secreta formada por n números del 1 al 5, donde n se introducirá por teclado. Se generará una combinación aleatoria de n elementos que el usuario tendrá que acertar. En cada intento se muestra si el dígito que introduce el jugador es mayor, menor o igual que el que corresponde en la combinación secreta.

29. Crear un array bidimensional de tamaño $n \times m$ y rellenarlo de manera que el valor de la posición (n, m) sea $n+m$.

30. Diseñar un programa que determine la media de las calificaciones en cada asignatura de primero de bachillerato para 10 alumnos. Emplear arrays para resolver el ejercicio.

31. Escribir un programa que lea 10 líneas, cada una de ellas de un máximo de 50 caracteres y ordénalas por número de caracteres en un array.

32. Escribe un programa que incluya un método que lleve como parámetro un String introducido por teclado y que busque en él las vocales indicándonos la posición en la que están.

33. Diseñar un programa que lea una frase de teclado y la muestre en mayúsculas.

34. Escribe un programa que lea una frase de teclado e indique si es palíndroma, esto es, que se lee igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha sin tener en cuenta los espacios ni las tildes.
35. Diseñar un programa que lea una frase por teclado e indique cuantos espacios en blanco tiene.
36. Diseñar el juego "la contraseña" en el cual el jugador tiene que introducir palabras por teclado hasta que acierte la contraseña. Como pista el programa le indicara en cada intento cuantas letras ha acertado y en que posición están.
37. Introducir por teclado dos palabras e indicar cual es la que tiene menos caracteres.
38. Diseñar un programa que lea una frase de teclado e indique cuantas veces aparece cada letra del abecedario en ella.
39. Realice un programa que implemente el juego del ahorcado.