

1. ¿Qué tipo de datos usaría para representar los valores siguientes?
 - a) La altura de un edificio.
 - b) Los años de un niño.
 - c) El sueldo de un empleado.
 - d) Indicar si una persona tiene hijos o no.
 - e) La letra de un apartamento.
2. Determinar cuáles de los siguientes son identificadores válidos. Si son inválidos explicar por qué.
 - a) `registro1` b) `1registro` c) `archivo_3` d) `main` e) `$impuesto` f) `nombre y direccion`
 - g) `dirección` h) `diseño`
3. Declarar una constante llamada `NuevaLinea` que contenga el carácter de nueva línea.
4. Encontrar el valor de la variable `Final` después de la ejecución de las siguientes secuencias de sentencias. Todas las variables que aparecen se suponen reales:
 - a) `Y = 4.0;`
`Z = 3.0;`
`Final = Y / Z - Y * Z;`
 - b) `X = 3.0;`
`Final = X - 3.0;`
`Final = Final - X;`
5. El precio final de un automóvil para un comprador es la suma total del costo del vehículo, la ganancia del vendedor y del I.V.A. (que se aplica sobre la suma de costo y ganancia). Realizar un programa para obtener el precio final de un automóvil sabiendo que el porcentaje de ganancia de este vendedor es del 20 % y el I.V.A. aplicable es del 18 %.
6. Realizar un programa que pida una temperatura en grados Celsius y la convierta a grados Fahrenheit mostrando en pantalla un mensaje del tipo *xxx grados Celsius son yyy grados Fahrenheit*. Recuerde que:

$$\frac{F - 32}{9} = \frac{C}{5}.$$

7. Hacer un programa que calcule Cuantos tercios de cerveza (333cc) al x % de alcohol me puedo tomar si no quiero tomar más de 50 mililitros de alcohol.
8. Hacer un programa que calcule el número de paneles solares que necesito para producir 1000kwh en un mes. Sabido que los paneles solares son del 17 % de rendimiento y que el tamaño de los paneles solares es $1,6m^2$. En función de la radiación solar en kwh/m^2dia y los días que tiene el mes que serán una entrada del programa. Como valor orientativo en invierno los kwh/m^2dia son 5.
9. Realizar un programa para calcular la desviación típica de tres números, x_1 , x_2 y x_3 , según la siguiente fórmula

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - m)^2 + (x_2 - m)^2 + (x_3 - m)^2}{3}}$$

donde m es la media de los tres números definida como

$$m = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}.$$

el programa debe pedir los tres números calcular y presentar los resultados.

10. Realizar un programa que lea una cantidad de horas, minutos y segundos con valores arbitrarios, y los transforme en una expresión de tiempo convencional en la que los minutos y segundos dentro del rango $[0,59]$. Por ejemplo, dadas 10 horas, 119 minutos y 280 segundos, debería dar como resultado 12 horas, 3 minutos y 40 segundos.

11. Hacer un programa para calcular la diferencia en horas:minutos:segundos entre dos instantes de tiempo dados en horas:minutos:segundos.
12. Los corredores se dice que corren a un ritmo determinado que viene expresado en minutos/kilómetro. Hacer un programa para pasar de ritmo a una velocidad en km/hora. El programa debe pedir el ritmo en minutos/kilómetro y mostrar ese ritmo en Km/hora.
13. Supongamos que tenemos Acido Sulfurico al 80% de concentración. Hacer un programa que pida una cantidad de centímetros cúbicos x y una concentración y , menor de 80% y nos calcule cuanto Acido Sulfurico y agua hay que mezclar para obtener x centimetros cubios de disolución de Acido Sulfurico al y %.
14. Realizar un programa para una caja de un supermercado que lea un **precio** desde el teclado y una **cantidad** entregada por el cliente (se supone que **cantidad** \geq **precio**) y obtenga en la pantalla el número mínimo de monedas de 1 euro, 50 céntimos, 10 céntimos y 1 céntimo que se deben dar de cambio. Por ejemplo, si **precio** es 1.12 euros y **cantidad** es 5 euros, debe dar como resultado 3 monedas de 1 euro, 1 moneda de 50 céntimos, 3 monedas de 10 céntimos y 8 monedas de 1 céntimo.
15. Realizar un programa para intercambiar los contenidos de dos variables enteras.
16. Realizar un programa que declare las variables x , y y z , les asigne los valores 10, 20 y 30 e intercambien entre sí sus valores de forma que el valor de x pasa a y , el de y pasa a z y el valor de z pasa a x (se pueden declarar tantas variables adicionales como se desee).
17. Declarar las variables necesarias y traducir las siguientes fórmulas a expresiones válidas del lenguaje C.

$$\text{a) } \frac{1 + \left| \frac{x^2}{y} \right|}{x^3 + y} \quad \text{b) } \frac{1 + \frac{1}{3} \sin h - \frac{1}{7} \cos h}{2h} \quad \text{c) } \sqrt{1 + \left(\frac{e^x}{x^2} \right)^2}$$

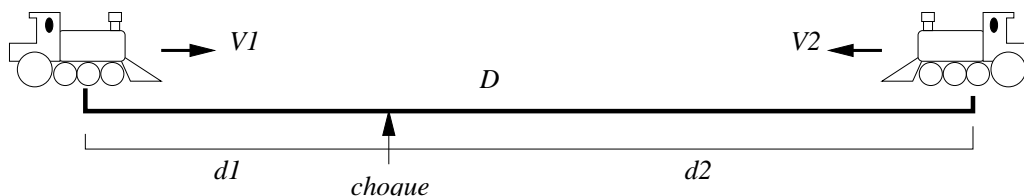
18. Cada día el estado de las divisas extranjeras frente al euro experimenta cambios en su valoración. Para llevar la cuenta de sus inversiones, el Banco F. ha decidido diseñar un programa que le permita obtener las conversiones entre distintas divisas. Sabiendo que la tabla de cambios a día de hoy es la siguiente:

1 dólar USA	= 0.9602	EUR
1 libra esterlina	= 1.5637	EUR
100 dirham marroquí	= 9.8750	EUR
10 rublos rusos	= 0.9875	EUR

Realizar el programa para realizar las siguientes conversiones:

- a) Leer una cantidad de dólares y obtener su equivalente en euros.
 - b) Leer una cantidad en dólares y obtener su equivalente en dirhams.
 - c) Leer una cantidad en rublos rusos y obtener su equivalente en dirhams.
19. Dos locomotoras parten de puntos distintos en dirección contraria tal y como indica la figura. Se pide redactar un programa para conocer las distancias que habrán recorrido ambas locomotoras antes de que choquen teniendo en cuenta que la primera locomotora viaja a una velocidad constante V_1 , que la segunda viaja a una velocidad constante V_2 , y que la distancia inicial entre ambas es D . La fórmula que relaciona espacio, velocidad y tiempo ($e = v t$) y el momento en que se producirá el choque viene dado por la fórmula

$$t = \frac{D}{V_1 + V_2}.$$



20. Realizar un programa que a partir de los 3 puntos extremos de un triángulo ($P1, P2, P3$) calcule el área del mismo de acuerdo con la siguiente fórmulas

$$\text{área} = \sqrt{T(T - S_1)(T - S_2)(T - S_3)}, \quad T = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{2}$$

donde S_1, S_2, S_3 son las longitudes de los lados del triángulo.

21. Escribir un programa que calcule la capacidad de un disco duro de un ordenador datos (leídos desde el teclado) el número de cilindros, pistas y sectores por pista. La capacidad de un sector se asume 512 bytes pero podría variar en el futuro. La capacidad se calcula como

$$\text{capacidad} = \text{cilindros} * \text{pistas} * \text{sectores} * \text{bytes}.$$

La salida debe tener exactamente el formato siguiente:

```
El disco duro tiene XXXXXXXXXXXX bytes = XXXXXXXXXXX Kilobytes
= XXXXXX Megabytes = XXX Gigabytes
```

Un Kilobyte son 1024 bytes. Un megabyte son (Kilobyte*1024) bytes. Un Gigabyte son (Megabyte*1024) bytes.