



Hoja 2.- Primeros programas

Primeros programas

1.- Escribir la letra "A"

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAA      AAAAAA
AAAAAA      AAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAA      AAAAAA
AAAAAA      AAAAAA
AAAAAA      AAAAAA
```

2.- Escribe un programa en C++ que lea del teclado un número (real) de grados Fahrenheit y lo convierta a Celsius mostrando el resultado en la pantalla.

$$^{\circ}\text{C} = 5 / 9 \times (^{\circ}\text{F} - 32)$$

3.- Salario neto de un trabajador

Dados dos números enteros que denotan el sueldo mensual de un trabajador y el número de años que lleva en la empresa, obtener el salario neto recibido por el trabajador si se le descuenta al sueldo bruto un 20% en impuestos y un 5% en el seguro médico. Cada trabajador recibe una gratificación mensual de 60 euros por cada quinquenio en la empresa y 6 euros por cada año del tramo para el siguiente quinquenio. En pantalla se mostrarán todas las operaciones realizadas de la forma más clara posible (se valorará el diseño) y en un lugar preferente se mostrará el salario neto recibido.

Por ejemplo, Si el sueldo es de 2000 euros y la antigüedad del trabajador es de 7 años, tendríamos un salario bruto de 2072, ya que tendríamos un quinquenio y 2 años, y un salario neto de 1554 euros.

4.- Mbytes, Kbytes y bytes

Dado un número de bytes obtener una magnitud equivalente expresada en **Mbytes, Kbytes y bytes**,

1Kbyte=1024 bytes 1Mbyte=1024 Kbytes=1048576 bytes

5.- Sea Num una variable de tipo entera. Suponiendo que en Num hay un número de tres cifras, escribe una expresión que invierta a Num. Por ejemplo, si Num vale 123, la expresión al evaluarse debe ser 321.

6.- Escribir un programa que lea de teclado una cierta cantidad de segundos y muestre su equivalente en semanas, días, horas, minutos y segundos, con el siguiente formato:

2178585 segundos equivalen a 3 semanas, 4 días, 05:09:45

7.- Escribir un programa que **desglose una cantidad de euros** dada en monedas de 50, 20, 10, 5, 2 y 1 céntimos de euro.

8.- Dadas tres cantidades reales positivas se desea comprobar **si corresponden a las longitudes de los lados de un triángulo**.

9.- Dados dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) , escribir un programa que **calcule la distancia**, sabiendo que

La distancia entre los puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) vale $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$.

10.- Escribe un programa en C++ que nos diga cuál es el volumen de un cono solicitando al usuario el radio y la altura:

$$\frac{\pi \times \text{radio}^2 \times \text{altura}}{3}$$

11.- Escribe un programa que lea un carácter y muestre por pantalla su valor ordinal.

12.- Escribir una expresión que determine si dados tres valores forman un triángulo isósceles, escaleno, o equilátero. Escribe un programa en C++ que dados tres valores enteros determine si forman un triángulo isósceles, escaleno o equilátero.

13.- Escribe un programa que compruebe si un número de tres cifras dado por teclado es capicúa

14.- Escribir un programa que lea dos enteros de tres dígitos e imprima su producto en el siguiente formato:

$$\begin{array}{r} 201 \\ \times 111 \\ \hline 201 \\ 2010 \\ 20100 \\ \hline 22311 \end{array}$$

16.- Escribe un programa en C++ que pida al usuario el valor de dos variables reales x e y, y a continuación muestre el resultado de aplicarles la siguiente fórmula:

$$f(x, y) = \sqrt{1,531^{(x+y)} + \frac{|e^x - e^y| \times (\sin(x) - \tan(y))}{\log_{10}(y) \times 3,141592^x}}$$

Declara constantes para los valores fijos.

17.- Escribe un programa en C++ que pida al usuario los datos de un préstamo hipotecario (capital prestado, interés anual y años que dura el préstamo) y le muestre la cuota mensual que habrá de pagar y el total de lo pagado una vez terminado el plazo, distinguiendo la cantidad de amortización y la de intereses.

La fórmula que nos da la cuota mensual es:

$$\text{cuota} = \frac{\text{capital} \times \text{ratio}}{100 \times (1 - (1 + \frac{\text{ratio}}{100})^{-\text{plazo}})}$$

Donde el *ratio* es el interés mensual y el *plazo* está indicado en meses. La cantidad de amortización es el capital prestado; el resto son intereses.

18.- Dados dos número enteros que representan los catetos de un triángulo rectángulo, escribir un programa para calcular la hipotenusa.