

<https://github.com/TheInventorist/Material-Programacion>

# Guía de ejercicios de programación

## Entrada y salida

Vincent Depassier  
Roberto León

May 12, 2022

1. Escriba un programa que pida el nombre al usuario y luego lo salude.

```
Ingrese su nombre: Marcus  
Hola , Marcus
```

2. Escriba un programa que pida al usuario su nombre y apellido e imprima un mensaje de bienvenida con ambos datos.

```
Ingrese su nombre: Edward  
Ingrese su apellido: Elric  
Bienvenido , Edward Elric
```

3. Escriba un programa que pida al usuario 3 números, saque la suma y promedio entre ellos.

```
Ingrese numero 1: 44  
Ingrese numero 2: 32  
Ingrese numero 3: 67  
El total es: 143 y su promedio es: 47.67
```

4. Escriba un programa que pida al usuario un numero decimal y retorne su parte entera y decimal por separado.

```
Ingrese numero: 71236.12308  
Parte entera: 71236  
Parte decimal: 0.12308
```

5. Escriba un programa que pida al usuario una oración e imprima esta toda en mayúscula y toda en minúscula.

```
Ingrese oraci n: Programar Es La Luz  
Oraci n en may scula: PROGRAMAR ES LA LUZ  
Oraci n en min scula: programar es la luz
```

6. Escriba un programa que pida al usuario un carácter y entregue su valor ASCII.

```
Ingrese car cter: a  
C digo ASCII: 97
```

7. Realice un programa que calcule el cuadrado de cualquier numero.

```
Ingrese numero: 2  
su cuadrado es: 4
```

```
Ingrese numero: 1995  
su cuadrado es: 3980025
```

8. Realice un script que convierta de grado Celsius a Fahrenheit.

```
Ingrese grados Celsius: 45
grados en Fahrenheit: 113.0
```

9. Realice un script que calcule el volumen de una esfera

```
Ingrese radio: 2.56
Volumen: 70.276
```

10. Escriba un programa que reciba el radio de una circunferencia y entregue como resultado el área y el perímetro.

```
radio = 3.

area = 28.26
per metro = 18.84
```

11. Realice un script que pida por pantalla minutos y entregue su valor en hora y minutos.

```
Ingrese minutos: 546
9 horas , 6 minutos
```

12. Escriba un programa que pida al usuario un entero de tres dígitos, y entregue el número con los dígitos en orden inverso:

```
Ingrese numero: 345
543

Ingrese numero: 241
142
```

13. Escriba un programa que reciba como entrada las longitudes de los dos catetos  $a$  y  $b$  de un triángulo rectángulo, y que entregue como salida el largo de la hipotenusa  $c$  del triangulo, dado por el teorema de Pitágoras:  $c^2 = a^2 + b^2$ .

```
Ingrese cateto a: 7
Ingrese cateto b: 5
La hipotenusa es 8.6023252670426267
```

14. Charlie visita la fábrica de chocolates para comprar, obviamente, chocolates. Cada chocolate cuesta \$100, eso sí hay una promoción de reciclaje, que consiste en lo siguiente: si se retornan 3 envoltorios de chocolate obtienes un chocolate gratis. Desarrolle un programa que lea cuánto dinero tiene Charlie inicialmente y **calcule** (y escriba) cuántos chocolates puede comer y cuántos envoltorios le sobran.
15. La ley de la gravitación universal postula que la fuerza ejercida entre dos cuerpos de masas  $m_1$  y  $m_2$  separados una distancia  $r$  es proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia, es decir:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad \text{donde } G = 6.6738 \times 10^{-11} [\text{N m}^2 \text{ kg}^{-2}] \quad (1)$$

Escriba un programa que reciba como entrada las masas de dos cuerpos (en Kg.) y la distancia entre ellos (en metros) y entregue como salida la fuerza ejercida entre ambos cuerpos.

```
masa 1: 2.5e10
masa 2: 1.4e8
distancia: 4.8e5
fuerza ejercida 0.00101381510417
```

El siguiente ejemplo muestra la fuerza ejercida entre la Tierra y Marte

```
masa 1: 5.97e24
masa 2: 6.39e23
distancia: 54.6e9

fuerza ejercida: 8.54010266272e+16
```

16. Escriba un programa que convierta de centímetros a pulgadas. Una pulgada es igual a 2.54 centímetros.

```
Ingrese longitud: 45
45 cm = 17.7165 pul

Ingrese longitud: 13
13 cm = 5.1181 pul
```

17. Escriba un programa que resuelva una ecuación de primer grado  $ax+b=0$ . El programa debe solicitar los valores de los parámetros  $a$  y  $b$  y mostrar el resultado de  $x$  redondeado a 2 decimales.

```
Ingrese a: 2.4
Ingrese b: 5.6

x = -2.33
```

```
Ingrese a: 8.6
Ingrese b: -2.5

x = 0.29
```

18. Escriba un programa que solicite los valores de la base y la altura de un triángulo y muestre por pantalla el valor del área redondeado a un decimal.

```
Base: 4.5
Altura: 1.5

area: 3.4
```

19. Escriba un programa que solicite los valores de cada base de un trapezio y su altura y muestre por pantalla el valor del área redondeado a un decimal.

```
Base inferior: 2.5
Base superior: 3.4
Altura: 9.2

area: 27.1
```

20. Escriba un programa que calcule a qué distancia caerá un proyectil lanzado desde un cañón. El programa recibe desde teclado el ángulo inicial de salida del proyectil  $\alpha$  (en grados) y su velocidad inicial  $v_0$  (en  $[\frac{m}{s}]$ ). Tenga en cuenta las siguientes ecuaciones que definen el comportamiento del sistema descrito:

$$v_x = v_0 \cos(\alpha) \quad (2)$$

$$v_y = v_0 \sin(\alpha) - g t \quad (3)$$

$$x = v_x t \quad (4)$$

$$y = v_y t - \frac{1}{2} g t^2 \quad (5)$$

Considere  $g = 9.80665[\frac{m}{s^2}]$ .

```
ngulo : 30
Velocidad: 40

La distancia es 141.3 metros
```

21. El **icosaedro** (del griego *eikosaedron*, *éikosi* (veinte) y *edra* (cara)) es un poliedro de 20 caras. Si las veinte caras son triángulos equiláteros y congruentes, iguales entre sí, el icosaedro es convexo y se denomina *regular*. Escriba un programa que solicite el largo de la arista (lado del triángulo equilátero) de un icosaedro regular e indique el área (redondee a dos decimales).

```
a: 5
```

```
El area del icosaedro es 216.51
```

```
a: 1.5
```

```
El area del icosaedro es 19.49
```

22. Escriba un programa que pida al usuario el ancho y el largo de una pieza. El programa debería calcular y luego mostrar por pantalla el área de la pieza. El largo y el ancho de la pieza debe ser introducido como números decimales. La unidad de medida de ambos valores tienen que ser trabajadas cómo pies o metros.

```
Largo: 15
```

```
Ancho: 5
```

```
El area de la pieza es: 75
```