

# Guía práctica de laboratorio de Fundamentos de Programación

**Tercera Unidad:** Módulos para la programación: función y procedimiento

## Práctica N°09

Sección :

Docente :

Apellidos :

Nombres :

Fecha : / / Duración: 100 min

Tipo de práctica: Individual ( x ) Grupal ( )

**Instrucciones:** Desarrolle los siguientes programas haciendo uso del software Dev-C++.

**1.- Tema:** Funciones

**2.- Objetivo:** Poner en práctica los principios básicos del uso de funciones en lenguaje C++.

**3.- Materiales a utilizar en la práctica:**

- Programa Dev C++
- Procesador de texto Microsoft Word
- Computadora personal

**4.- Planteamiento de ejercicios:**

---

### FUNCIONES

---

1. Realizar una función llamada hipotenusa, que calcule la hipotenusa de un triángulo, en función a los catetos de un triángulo

```
float hipotenusa (int a, int b);
```

2. Realizar una función llamada areaTriangulo, que calcule el área en función a tres lados, y otra función que calcule el perímetro del triángulo

$$\text{Área} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Donde p: es el semiperímetro,  $p = (a + b + c) / 2$ , siendo a, b, c los tres lados del triángulo.

Análisis del problema:

```
double perimetroTriangulo (int a, int b, int c);  
double areaTriangulo (int a, int b, int c);  
int mayorLado (int a, int b, int c);
```

3. Escribir un programa que calcule la **potencia** usando una función propia (no debe usar la función pow).

```
double potencia (int base, int exponente);
```

4. Realizar las funciones que se detallan, en función a tres números ingresados

```
double promedio (int n1, int n2, int n3);
double mayor(int n1, int n2, int n3);
double menor(int n1, int n2, int n3);
```

5. Realizar una función que calcule la suma siguiente serie, "n" debe ser mayor o igual a 2

$$s = -\frac{3}{2} + \frac{3}{4} - \frac{3}{6} + \frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \dots \frac{3}{2n}$$

```
double suma(int n);
```

6. Realizar una función que calcule la suma siguiente serie, "n" debe ser mayor o igual a 2

$$s = \frac{3^0}{1} + \frac{3^1}{2} + \frac{3^2}{3} + \frac{3^3}{4} + \dots \frac{3^{n-1}}{n}$$

```
double suma(int n);
```

7. Realizar una función llamada promedioFinal, que calcule el promedio en función a la siguiente fórmula:

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$

```
float promedioFinal (int C1, int EP, int C2, int EF);
```

En la función principal debe retornar el promedio, y en función a este mostrar el siguiente mensaje:

Nota	Condición
De 15 a más	Con honores
De 10.5 a menos de 15	Aprobó
Menos de 10.5	Quedó

8. El siguiente es el menú de un restaurante de bocadillos. Diseñar un programa capaz de leer el número de unidades consumidas de cada alimento ordenado y calcular la cuenta total del precio incluyendo IGV (19%).

Bocadillo de jamón:	3.50 soles
Patatas fritas:	2.20 soles
Refresco:	3.00 soles
Cerveza:	4.50 soles

```
double cuentaTotal (int bj, int pf, int r, in c);
```

9. Realizar una función en el que se envíe como parámetro la cantidad de números. En esta función el usuario debe ingresar los "n" números para retornar el mayor número, de los ingresados.

```
int mayor(int n);
```

10. Realizar una función en el que se envíe como parámetro la cantidad de números. En esta función el usuario debe ingresar los "n" números para retornar la cantidad de múltiplos de 5

```
int multiplosCinco(int n);
```

11. Elaborar una función que devuelva "correcto", si adivinó la contraseña "conti123", caso contrario que devuelva "incorrecto". Si la contraseña es "correcto" mostrar un mensaje "Acceso autorizado", caso contrario "Acceso denegado".

```
string Adivina (string pass) // devuelve "correcto" o "incorrecto"
```

12. Una empresa ofrece un descuento, de acuerdo a la tabla siguiente, en función al tipo de producto, para "n" clientes

Tipo de producto	Descuento
[A.] Mouse	8%
[B.] Teclado	10%
[C.] Disco Duro	11%
[D.] Monitor	15%

Determine el monto de venta (considerando el descuento), de los "n" clientes.

```
double descuento(int cantidad, double precio);  
double venta (int n); // este procedimiento calcula el monto total de venta y usa la función  
descuento
```

#### Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- JOYANES, L. (2008). Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos, 4ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Beekman, G., Pacheco, R. y Tábor, A. (2008). Introducción a la computación. México: Pearson Educación.