



PROGRAMACION I (CC47)
Ciclo 2022-01
Hoja 06 de ejercicios de punteros y funciones

Secciones: Todas

1. Se le solicita implementar en C++ lo siguiente:

- Una función **Calcular_Serie** que teniendo como parámetros el número de términos (n) y el valor de Y, nos permita calcular la sumatoria de los n primeros términos de la serie que se muestra a continuación:

$$S = -1 + \frac{3y^2}{2!} - \frac{5y^4}{4!} + \frac{7y^6}{6!} - \frac{9y^8}{8!} \dots$$

Para llegar a la solución debe implementar necesariamente la **función factorial**, que permita el cálculo del factorial de un número.

- Una función **Primos(n)** que permita hallar y mostrar todos los números primos entre 2 y n.
Se le sugiere escribir una función EsPrimo que determine si un número es primo o no.
Por ejemplo, si n = 9, entonces la función nos muestra 2, 3, 5 y 7.

- Una función **Graficar** que teniendo como parámetro número entero positivo, nos genere una gráfica como la mostrada en la figura.

Por ejemplo, si el número fuese 5. La gráfica sería:

				5
			4	4
		3	3	3
	2	2	2	2
1	1	1	1	1

Luego utilizando las funciones realizadas escriba la función **main**, que mediante un menú solicite calcular e imprimir el valor de la serie o los primos entre 2 y n o genere la gráfica mostrada. Tenga en cuenta lo siguiente:

- En el caso del cálculo de la serie, debe verificar que el número de términos sea mayor a cero pero menor que 25 y el valor de Y se encuentre entre 1 y 5.5.
- En el caso de primos, se debe verificar que el valor de n sea mayor a 0.
- En el caso del gráfico, debe verificar que el número sea un valor entre 2 y 9.

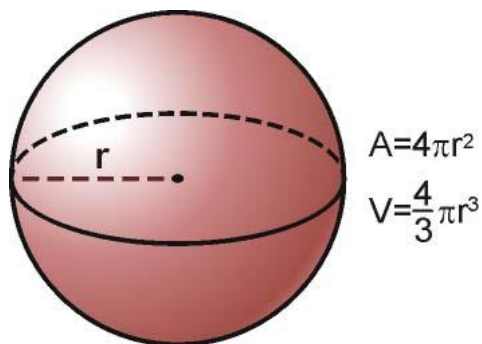
Por Ejemplo, el menú mostrara lo siguiente:

Menú de opciones
A. Calcular la serie
B. Primos
C. Gráfico
D. Fin

2. Se le solicita implementar en C++ lo siguiente:

- Una función **Area_y_Volumen** que teniendo como parámetro el radio (r) de una esfera nos devuelva el área total y volumen de dicha esfera.

Luego escriba la función **main**, que solicite el radio (r) de una esfera, verifique si esta dimensión es positiva, si la dimensión cumple la condición invoque a la función anterior e imprima el área total y volumen de lo contrario muestre un mensaje.



3. El facilitador de un taller dirigido a docentes ha realizado una encuesta sobre su metodología de enseñanza en dicho taller que tuvo 30 docentes asistentes. Para ello cada docente debe calificar la metodología con un puntaje entre 1 y 4, en donde 1 significa pésima y 4 indica excelente.

Se le solicita que escriba un programa en C++ que procese la información de los alumnos para lo cual se le pide que implemente:

- a) Una función **Generar_y_MostrarDatos**, que permita generar aleatoriamente los puntajes de los 30 docentes en el vector Vpuntaje y los muestre.
- b) Una función **Lista_puntajes** que emita un listado que muestre para cada puntaje (entre 1 y 4), la cantidad de docentes que calificaron con dicho valor la metodología.
- c) Una función **Mayor_votación**, que determine el puntaje que obtuvo la mayor votación.
- d) La función principal **main** que haciendo uso de las funciones anteriores permita generar e imprimir el vector puntajes, determine y muestre para cada puntaje, la cantidad de docentes que calificaron con dicho valor la metodología y que determine y muestre el puntaje que alcanzo mayor votación.