



Universidad Tecnológica Centroamericana

UNITEC

Laboratorio de Programación III

Víctor Euceda

Laboratorio 2



Objetivos

- Utilizar los flujos estándares de impresión y obtención de datos.
- Aplicar diferentes funciones estándares y estructuras de control para la resolución de problemas matemáticos
- Modelar soluciones a problemas mediante funciones en C++

Desarrollo de la práctica

Para el desarrollo satisfactorio de los ejercicios, siga las instrucciones que a continuación se le presentan, después de cada ejercicio encontrará preguntas que deberá desarrollar en base al ejercicios elaborado.

Antes de comenzar

Revise la siguiente documentación antes de comenzar su laboratorio:

<http://www.cplusplus.com/reference/cmath/>

Ejercicio 1

Considere la siguiente propiedad descubierta por Nicómaco de Geraza: “Sumando el primer impar, se obtiene el primer cubo; sumando los dos siguientes impares, se obtiene el segundo cubo; sumando los tres siguientes, se obtiene el tercer cubo, etc.”

Comprobando:

$$1^3=1=1$$

$$2^3=3+5=8$$

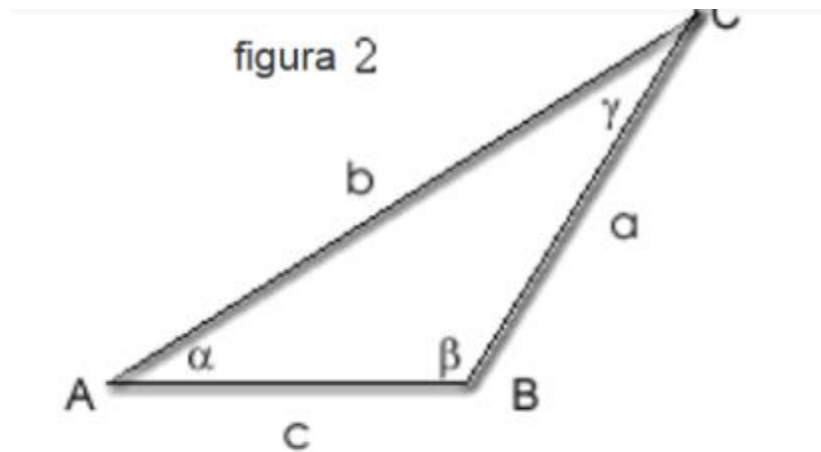
$$3^3=7+9+11=27$$

$$4^3=13+15+17+19=64$$

Desarrolle un programa que reciba un número n que determina la cantidad de cubos que se desean imprimir y genera una impresión similar al ejemplo mostrado. Por ejemplo, si $n = 4$ el programa mostraría exactamente lo que está en el ejemplo.

Ejercicio 2

Un triángulo rectángulo es un aquel que posee un ángulo recto (o sea un ángulo de 90°). Cree un programa en el cual pida 3 dimensiones que corresponden a los lados de un triángulo y determine si este es rectángulo, además calcule la dimensión de los ángulos en grados mediante la ley de los cosenos y su área mediante la fórmula de área de Heron.



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

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

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

Ejercicio 3

Considere un número n y cada divisor para dicho número n como d .

Ejemplo:

Para 30 y sus divisores 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30; se cumple que $(d+30)/d$ es un número primo.

Encuentre la suma K tal que: $(d+n/d)$ sea primo, para cada divisor d de n .

Ejemplo:

$$\frac{30+1}{1} + \frac{30+3}{3} + \frac{30+5}{5} + \frac{30+15}{15} + \frac{30+30}{30} = 54$$

Ponderación

Elemento	Puntaje
Ejercicio 1	3
Ejercicio 2	3
Ejercicio 3	3
6 commits en GitHub e interfaz de usuario	1

Especificaciones de entrega

Deberá subir a edmodo un archivo de texto con su nombre, número de cuenta, usuario de GitHub y la dirección del repositorio de GitHub.