



Introducción a los Algoritmos
Hoja de Ejercicios
Semana 2

Utilice la herramienta **PSeint** para resolver lo siguiente:

1

Un distribuidor de material eléctrico vende alambre en rollos de 500, 300 y 75 metros. Escriba un programa en C++ que pida al usuario, la longitud total de alambre en metros que se requiere e imprima la menor cantidad de rollos de alambre de 500, 300 y 75 metros y el número de metros de alambre que tendría el ultimo rollo.
(1 punto)

Ejemplo

Si se ingresa la cantidad de alambre requerido: **376**

La respuesta sería:

0 rollos de 500 metros

1 rollo de 300 metros

1 rollo de 75 metros

El último rollo tendrá **1** metro.

2

Suponiendo que $\pi = 3.1416$. Escriba un programa donde el dato de entrada sea el radio (**r**) y muestre en pantalla el cálculo de:

- El perímetro de la circunferencia ($P=2*\pi*r$)
- El área del círculo : $A = \pi * r^2$
- El volumen de la esfera $V = 4 * \pi * r^3/3$

(1 punto)

Ejemplo

Si se ingresa el radio: **5**

La respuesta sería:

Perímetro = 31.416

Área = 78.54

Volumen = 523.6



Introducción a los Algoritmos

Hoja de Ejercicios

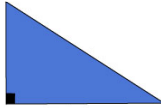
Semana 2

3

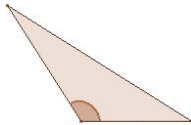
Programación en C++: Expresiones lógicas

Escriba un programa en C que lea tres datos **enteros** A, B y C. Estos datos son los ángulos de un triángulo en grados sexagesimales.

- Escriba la expresión lógica para saber si es un Triángulo Rectángulo.



- Escriba la expresión lógica para saber si es un Triángulo Obtusángulo.



- Escriba la expresión lógica para saber si es un Triángulo Acutángulo.



Además se sabe que:

Para que sea un triángulo Rectángulo: Únicamente un ángulo debe ser de 90 grados y la suma de los otros dos debe ser 90 grados.

Para que sea un triángulo Obtusángulo: Si uno de sus ángulos interiores es obtuso (mayor de 90 grados) los otros dos son agudos (menores de 90 grados).

Para que sea un triángulo Acutángulo: Cuando sus tres ángulos interiores son menores de 90 grados.

NOTA: Antes de escribir las expresiones lógicas, el programa debe verificar si los valores de los ángulos ingresados corresponden a un triángulo. Es decir, la suma de los tres ángulos internos de un triángulo es siempre 180°

Ejemplo:

Programa para evaluar expresiones

Ángulos del triángulo

Ángulo A: 90

Ángulo B: 30

Ángulo C: 60

Resultado de las expresiones lógicas

Los ángulos corresponden a un T. Rectángulo es: **V**

Los ángulos corresponden a un T. Obtusángulo es: **F**

Los ángulos corresponden a un T. Acutángulo es: **F**



Introducción a los Algoritmos
Hoja de Ejercicios
Semana 2

Programación en C++: Expresiones lógicas

4

Para ganar el sorteo de una entrada para un concierto musical, se debe ingresar al sistema los siguientes datos:

- ✓ Edad
- ✓ Año de su nacimiento
- ✓ Mes de nacimiento en números
- ✓ Día de nacimiento en números
- ✓ Hora de su nacimiento (solo la hora sin minutos ni segundos)

(2 puntos)

Utilizando expresiones lógicas, elabore un programa que tenga como datos de entrada, la edad, año de nacimiento, mes, día y hora de nacimiento. Con estos datos y con las condiciones descritas en la siguiente tabla, el programa debe dar como respuesta: “gana entrada” o “no gana una entrada”

Edad	Año de nacimiento	Mes de nacimiento	Día de nacimiento	Hora de nacimiento de 0 a 24 h	Resultado
$18 \leq \text{edad} \leq 22$	número par	número par	número par	Número par	Gana entrada
$23 \leq \text{edad} \leq 27$	número par	número impar	número par	Número impar	Gana entrada
$28 \leq \text{edad} \leq 40$	número impar	Solo abril y mayo	número impar	En la madrugada (de 0 a 5 horas)	Gana entrada
En otros casos no gana entrada					

Ejemplos

SORTEO DE ENTRADAS

=====

INGRESO DE DATOS

Edad: 20
Año de nacimiento: 1992
Mes de nacimiento: 4
Día de nacimiento: 10
Hora de nacimiento: 16

¿GANA ENTRADA? V

SORTEO DE ENTRADAS

=====

DATOS

Edad: 26
Año de nacimiento: 1992
Mes de nacimiento: 3
Día de nacimiento: 10
Hora de nacimiento: 14

¿GANA ENTRADA? F