



PROGRAMACIÓN I (CC47)

Ciclo 2016-02

Primera hoja de ejercicios de estructuras de control repetitivas

Secciones: Todas

1. Escriba un programa en C++ que determina la suma de los 10 primeros números positivos.

Ejemplo:

La suma de los 10 primeros números positivos es 55

2. Escriba un programa en C++ que calcule e imprima la suma todos los números impares desde cero hasta un número N dado como dato.

Ejemplo:

Ingrese N: 10

La suma es $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$

3. Escriba un programa en C++ que imprima todos los múltiplos de 3, mayores que cero, que sean menores que un número N (positivo) que será ingresado como dato.

Ejemplo:

Ingrese N: 25

Los múltiplos son: 3 6 9 12 15 18 21 24

4. Escriba un programa en C++ que solicite el ingreso de un número entre el 1 y el 9 y muestre la tabla de multiplicar del número ingresado.

Ejemplo:

Ingrese un numero: 8

$8 \times 1 = 8$

$8 \times 2 = 16$

$8 \times 3 = 24$

$8 \times 4 = 32$

$8 \times 5 = 40$

$8 \times 6 = 48$

$8 \times 7 = 56$

$8 \times 8 = 64$

$8 \times 9 = 72$

$8 \times 10 = 80$

5. Escriba un programa en C++ que permita determinar la suma de los n primeros pares y los m primeros número impares.
Tanto n y m, son número enteros que deberán ser ingresados por el usuario y representan la cantidad de números que desean operar.

Ejemplo:

Ingrese la cantidad de numeros pares a sumar: 4

Ingrese la cantidad de numeros impares a sumar: 5

Sumatoria de pares=2+4+6+8 = 20

Sumatoria de impares=1+3+5+7+9= 25

6. Escriba un programa en C++ que calcule el cuadrado de un número haciendo sólo sumas.
El cuadrado de un número n es la suma de los n primeros números impares.
Así por ejemplo:

$$3^2 = 1+3+5$$

Ejemplo

Ingrese el numero n: 3

El cuadrado del valor ingresado es: 1+3+5 = 9

7. Escriba un programa en C++, que permita calcular el promedio final de los N alumnos que contiene una sección si se sabe que el promedio de cada alumno se obtiene de la siguiente forma:
- 55% del Examen Final
 - 30% de Examen Parcial
 - 15% del Trabajo final

Ejemplo:

Ingrese el numero de alumnos: 3

Ingrese el EF del Alumno 1:15

Ingrese el EP del Alumno 1:10

Ingrese el TF del Alumno 1:13

Su promedio final es: 13.20

Ingrese el EF del Alumno 2:12

Ingrese el EP del Alumno 2:15

Ingrese el TF del Alumno 2:8

Su promedio final es: 12.30

Ingrese el EF del Alumno 3:18

Ingrese el EP del Alumno 3:15

Ingrese el TF del Alumno 3:16

Su promedio final es: 16.8

8. Los ministerios de educación y de salud, desean llevar una estadística de los pesos de los alumnos de un colegio estatal de acuerdo a los siguientes rangos:

- Alumnos de menos de 40 kg.
- Alumnos entre 40 y 50 kg.
- Alumnos de más de 50 y menos de 60 kg.
- Alumnos de más o igual a 60 kg.

Teniendo en cuenta que colegio estatal no tiene más de 50 alumnos, realice una aplicación en C++, que, en primer lugar, reciba como dato el número de alumnos que tiene el salón y luego por cada alumno permita el registro de su peso. La aplicación deberá mostrar como resultado la cantidad de alumnos que hay por cada uno de los rangos de los cuales se desea obtener una estadística.

Ejemplo:

Ingrese el numero de alumnos: 7

Peso alumno 1:34

Peso alumno 2:54

Peso alumno 3:40

Peso alumno 4:50

Peso alumno 5:65

Peso alumno 6:55

Peso alumno 7:48

Alumnos de menos de 40 kg: 1

Alumnos entre 40 y 50 kg: 3

Alumnos de más de 50 y menos de 60 kg: 2

Alumnos de 60 kg o más: 1

9. Escribir un programa en C++ que lea números enteros hasta que se introduzca un 0. La aplicación deberá mostrar por pantalla la cantidad de números leídos, el mayor, el menor, la cantidad de números positivos, la cantidad de números negativos y el promedio de los números ingresados.

Ejemplo:

Ingrese un número: 5

Ingrese un número: -8

Ingrese un número: 7

Ingrese un número: 1

Ingrese un número: 2

Ingrese un número: 0

Números Leídos = 5

Número Mayor = 7

Número Menor = -8

Números Positivos = 4

Números Negativos = 1

Promedio = 1.40

10. Escriba un programa en C++ que implemente el siguiente juego:

- El programa seleccionará un número aleatorio entre 0 y 100 y el jugador debe acertarlo.
- En cada intento el jugador propondrá una solución y se le informará si el número a acertar es menor o mayor que el propuesto.
- El juego termina cuando se acierte la cifra o haya realizado un máximo de 12 intentos en cuyo caso se le mostrará al jugador la calificación obtenida según la siguiente tabla:

1-3	•Fue pura suerte !!
4-6	•Eres bueno !
7	•No está mal
8	•Se puede mejorar
>8	•Que mal estas !!!!

Ejemplo:

(En el caso de que el numero generado sea 25)

Intento 1 – Ingrese N: 50

El numero es menor

Intento 2 – Ingrese N: 15

El numero es mayor

Intento 3 – Ingrese N: 25

Fue pura suerte !!

11. Escriba un programa en C++ que calcule e imprima el valor de la sumatoria de los N primeros términos de la serie.

$$Suma = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

Ejemplo:

Ingrese N: 3

La suma es: 1.75

12. Escriba un programa en C++ que calcule e imprima el valor de la sumatoria de los N primeros términos de la serie.

$$Suma = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \dots$$

Ejemplo:

Ingrese N: 3

La suma es: 0.75

13. Escriba un programa en C++ que solicite un número entero N, y que calcule la sumatoria de las n primeras fracciones del tipo.

$$Suma = 1 + \frac{2}{1} + \frac{4}{3} + \frac{6}{5} + \frac{8}{7} + \dots$$

Ejemplo:

Ingrese N: 3

La suma es: 4.334

14. Escriba un programa en C++ que permita invertir el orden de los dígitos de número entero positivo.

Ejemplo:

Ingrese N: 1234567

El número invertido es: 7654321

15. Un entero positivo N es un número perfecto, si es igual a la suma de sus divisores menores que él.

Escriba un programa en C++ que permita verificar si un entero positivo es perfecto o no.

Ejemplo:

Ingrese un número: 6

Es perfecto

Ingrese un número: 28

Es perfecto

Ingrese un número: 10

No es perfecto

16. Escriba un programa en C++ que permita ingresar un número entero N positivo e imprima en pantalla los N primeros términos de la serie de Fibonacci. Cada término de la serie resulta de la suma de los dos anteriores, con excepción del primer y segundo término.

Ejemplo:

Ingrese N: 12

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144

17. Escriba un programa en C++ que permita ingresar un número entero N positivo e imprima en pantalla la suma de los N primeros términos de la serie de Fibonacci. Cada término de la serie resulta de la suma de los dos anteriores, con excepción del primer y segundo término.

Ejemplo:

Ingrese N: 8

La suma es 54

18. Escriba un programa en C++ que permita ingresar un número entero positivo (N), menor que 10, y luego nos permita imprimir un triángulo de N filas formado por dígitos del 1 hasta N.

Ejemplo:

Ingrese un número: 6

1

1 2

1 2 3

1 2 3 4

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5 6

19. Escriba un programa en C++ que permita ingresar un número entero positivo (N), menor que 10, y luego nos permita imprimir un triángulo de N filas formado por un carácter que se ingrese como dato.

Ejemplo:

Ingrese un número: 7

Ingrese carácter: *

**

*

20. Escriba un programa en C++ que permita ingresar un número entero positivo (N), menor que 10, y luego nos permita imprimir un triángulo de N filas formado por dígitos del 1 hasta N.

Ejemplo:

Ingrese un número: 6

```

          1
        1 2 1
      1 2 3 2 1
    1 2 3 4 3 2 1
  1 2 3 4 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1
```

Setiembre de 2016