

## Guía de Ejercicios 1.

**Indicaciones.** Resuelva los siguientes ejercicios adecuadamente, elabore Algoritmo (pseudocódigo y Flujo grama) y código fuente en C++ para cada uno de ellos. Los ejercicios **deberán** ser entregados en un **folder el día del primer parcial** que incluirá por cada ejercicio el pseudocódigo y diagrama de flujo **hecho a mano**, y el código fuente **impreso**. El papel a utilizar será bond tamaño carta.

1. Crear programa que determine la edad de una persona por el año de nacimiento.
2. Teniendo como datos de entrada el radio y la altura de un cilindro queremos calcular: el área lateral y el volumen del cilindro.
3. Crear un programa que resuelva la ecuación cuadrática.
4. Escribir un programa que simule un ATM para que solicite al usuario una cantidad en dólares y transforme la cantidad en número de billetes de cada denominación que necesita para formarla
5. Escribir un programa que determine el mayor de 3 números
6. Escribir un programa que lea 3 enteros y emita un mensaje si están en orden descendente, ascendente o no están ordenados.
7. Se desea calcular el salario neto semanal de un trabajador de una empresa de acuerdo a las siguientes normas
  - a. Horas semanales trabajadas  $\leq 44$  a una tasa dada
  - b. Horas extras (más de 44) a una tasa del 50% más superior a la ordinaria
  - c. Impuestos 0% si el salario bruto es menor o igual a \$300
  - d. Impuestos 10% si el salario bruto es mayor \$300
  - e. El descuento del ISSS por un salario bruto mayor o igual a \$685.71 será \$ 20.57 y por montos < menores será el 3%
  - f. Si la AFP es CRECER el descuento será 6.20%, de lo contrario si es CONFIA será 6.25% sobre el salario bruto menos impuestos
8. Escribir un programa que simule una calculadora con las 4 operaciones básicas, deberá mostrar un menú para seleccionar la operación y operar con 2 números solicitados por teclado.
9. En una playa de estacionamiento cobran \$0 2.5 por hora o fracción. Diseñe un programa en C++ que determine cuanto debe pagar un cliente por el estacionamiento de su vehículo, conociendo el tiempo de estacionamiento en horas y minutos.
10. Diseñe un programa en C++ que califique el puntaje obtenido en el lanzamiento de tres dados en función a la cantidad seis obtenidos, de acuerdo a lo siguiente:
  - Seis en los tres dados, excelente.

- Seis en dos dados, muy bien.
- Seis en un dado, regular.
- Ningún seis, pésimo.

11. El promedio de prácticas de un curso se calcula en base a cuatro prácticas calificadas de las cuales se elimina la nota menor y se promedian las tres notas más altas. Diseñe un programa en C++ que determine la nota eliminada y el promedio de prácticas de un estudiante.
12. Se cuenta con los votos obtenidos por Juan, Pedro y María en una elección democrática a la presidencia de un club. Para ganar la elección se debe obtener como mínimo el 50% de los votos más 1. En caso que no haya un ganador se repite la elección en una segunda vuelta, el programa deberá advertir esta situación. Van a la segunda vuelta los dos que obtengan la más alta votación ó, los tres en caso de producirse un empate doble (entre los dos con menor votación) o un empate triple, en este caso también el programa deberá advertir dicha situación. Diseñe un programa en C++ que determine el resultado de la elección.
13. Implemente un programa en C++ que reciba como datos de entrada tres números enteros distintos A, B y C y los escriba de mayor a menor
14. Diseñe un programa en C++ para el siguiente planteamiento. El domingo de pascua es el primer domingo después de la luna llena posterior al equinoccio de primavera, y se determina mediante el siguiente algoritmo sencillo llamado computus:

Se definen 5 variables, a, b, c, d, y e. Además de dos constantes M y N, que para los años comprendidos entre 1900 y 2100 tomarán los valores 24 y 5 respectivamente. Llamaremos A al año del que queremos calcular la Pascua.

$$a = A \bmod 19$$

$$b = A \bmod 4$$

$$c = A \bmod 7$$

$$d = (19 * a + M) \bmod 30$$

$$e = (2 * b + 4 * c + 6 * d + N) \bmod 7.$$

Si  $d + e < 10$ , entonces la Pascua caerá en el día  $(d + e + 22)$  de marzo.

En caso contrario ( $d + e > 9$ ), caerá en el día  $(d + e - 9)$  de abril.

Existen dos excepciones a tener en cuenta:

Si la fecha obtenida es el 26 de abril, entonces la Pascua caerá en el 19 de abril.

Si la fecha obtenida es el 25 de abril, con  $d = 28$ ,  $e = 6$  y  $a > 10$ , entonces la Pascua caerá en el 18 de abril.