

Universidad de Los Andes

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

Escuela de Estadística

**Guía de Ejercicios Introducción a la Programación.
Estructuras Secuenciales y de Decisión.**

Profesores

Malinda Coa

Lucileima Rosales Mora

Angel Zambrano

GUÍA DE EJERCICIOS

Parte I. Estructuras Secuenciales

1.- Sumar tres números, y extraer la raíz cuadrada a dicha suma total. Se asume que los tres valores son positivos; se mostrará en pantalla el resultado de la suma y la raíz cuadrada calculada.

2.- Se pide escribir un programa que lea tres números enteros introducidos por teclado en la misma línea. El programa aceptará a continuación tres nuevos números enteros escritos en líneas sucesivas, y escribirá por pantalla cuatro líneas con los siguientes datos:

- Los seis números introducidos separados por blancos.
- La suma de los seis números.
- El resultado obtenido al dividir la suma de los tres primeros números por la suma de los tres segundos.
- El cociente entero y el resto obtenidos al dividir la suma de los tres primeros números por la suma de los tres segundos.

3.- Calcular la siguiente expresión trigonométrica para un valor angular y dado

$$\frac{\text{Seno}(y) * \text{Coseno}(y)}{\text{Tangente}(y)}$$

4.- Dados X y Y, calcule el valor de la siguiente fórmula

$$\frac{3x^2y\sqrt{2x+y}}{\sqrt{4x^2+4xy+y^2}}$$

5.- En una investigación realizada, los muertos por gastroenteritis se clasificaron en dos grupos: mayores de 25 años y menores de 25 años. Se desea calcular la varianza de todos los individuos que murieron por gastroenteritis y el coeficiente de variación.

Parte II. Estructuras de Decisión

1.- Dados tres números enteros, determinar si la suma de cualquier pareja de ellos es igual al tercer número. Si se cumple esta condición, escribir “Iguales” y, en caso contrario, escribir “Distintos”.

2. Se desea determinar el número de estudiantes eximidos en un curso. Para ello se considera que un estudiante exime si su nota es superior a 15 puntos.

3.- Se leen las ternas de números A, B y OP. Se pide realizar las operaciones de acuerdo al código de operación OP, de la siguiente manera:

OP	Operación a realizar
1	A+B
2	A-B
3	A*B
4	A/B

4.- Dados los valores de un triángulo, determinar si éste es equilátero, isósceles o escaleno.

5.- Evaluar la siguiente función por partes:

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & \text{si } 1 < x \leq 2 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

6.- Calcular el salario mensual de un empleado, sabiendo que este se calcula en base a las horas semanales trabajadas y de acuerdo a un precio especificado por hora. Si se pasa de las 40 horas semanales, las horas extras se pagarán a razón de 1,5 veces la hora ordinaria.

7.- Leer el valor de un año e indicar si es o no un año bisiesto. Recordar la regla:

“Un año es bisiesto si es divisible por 400, o bien si es divisible por 4 pero no por 100”.

- 8) Una tienda por departamentos decide poner en liquidación toda su mercancía, debido a que los artículos con más tiempo en la tienda son los más difíciles por vender. Deciden colocar el % rebajado según el año del producto, siguiendo la siguiente referencia:

Año	% de rebaja
2014	5%
2013	10%
2012	15%
2011	20%
2010	25%

El programa diseñado debe solicitar el precio original del producto y el año del mismo, con el objetivo de proporcionar el monto rebajado, así como el precio a pagar por el consumidor de dicho artículo.

- 9) Una empresa de seguros decide entregar a fin de mes un bono para los tres vendedores con el fin de incentivarlos, el cual se va a dividir según la siguiente tabla:

Posición	% del Bono
1er Lugar (el que vendió más)	50%
2do Lugar	30%
3er Lugar	20%

Si los tres venden la misma cantidad de seguros, todos recibirán el mismo monto, es decir un 33,33% del bono. Si por el contrario, dos vendedores quedan empatados, se sumarán sus respectivos porcentajes y se dividirá entre dos, es decir, si dos quedan en el primer lugar se suman 50% + 30%, y cada uno recibe un 40% del bono asignado. Si el empate es en el segundo lugar, sería 30% + 20%, y cada uno recibe un 25% del bono.

Los datos de entrada son, la cantidad de pólizas vendidas por cada empleado, así como el monto del bono asignado a repartir entre los vendedores. La salida consta de reflejar el monto asignado a cada uno de ellos.

- 10) En una exposición de plantas se están exhibiendo tres tipos, rosas, girasoles y orquídeas. Como la orquídea es considerablemente más costosa se decide colocar una promoción, la cual consta de una rebaja del 10% en el monto total de la compra si la persona compra alguna orquídea. Si por el contrario, no compra al menos una orquídea, y desea obtener un descuento del 5%, debe comprar al menos una docena entre rosas y girasoles.

Calcular el monto de la factura total, siendo la entrada al programa los precios por unidad de las rosas, girasoles y orquídeas, así como las cantidades compradas por el cliente.

11) Una elección cuenta con tres candidatos, donde ya se han totalizado los votos obtenidos por cada uno de ellos. Se desea conocer los resultados y se pregunta al usuario si prefiere que la impresión se efectúe de manera ascendente o descendente. También se quiere que el programa arroje el nombre del candidato ganador. (Considerar el caso, en que haya empate en el primer lugar).

Los datos de entrada del programa son los votos obtenidos por cada uno de los tres candidatos, y el orden de impresión al dar los resultados, es decir, la impresión del número de votos de manera ascendente o descendente.