



Práctica Dirigida I

BIC01

Semestre: 2024-II

1. Escriba un diagrama de flujo para realizar operaciones básicas con dos números reales, calcule la suma, resta y multiplicación de dichos números.
Datos: N1, N2 (variables de tipo real que representan los números reales).
2. Construya un diagrama de flujo, para calcular e imprimir el área y la longitud de la circunferencia.
Dato: RADIO (variable de tipo real que representa el radio del círculo).
Consideraciones:
 - El área de un círculo la calculamos como: $\text{Área} = \pi * \text{radio}^2$
 - La circunferencia la calculamos como: $\text{Circunferencia} = 2 * \pi * \text{radio}$
3. En una Casa de Cambio necesitan construir un programa que calcule la conversión de dólares a soles, como dato se conoce una cantidad expresada en dólares, convierta esa cantidad a soles. Construya el diagrama de flujo correspondiente.

Datos: CAN (variable real que representa una cantidad en dólares).

Consideraciones:

Observe que el tipo de cambio actual es el siguiente: 1 dólar----- 3.85 soles
4. Una persona compró una finca. La extensión de la finca está especificada en acres. Construya un diagrama de flujo considerando el dato la extensión del campo en “acres”, calcule e imprima la extensión del mismo en hectáreas.
Datos: ECA (variable de tipo real que especifica la extensión del campo en acres).
Consideraciones:
Recuerde lo siguiente:
 - 1 acre es igual a 4047 m2.
 - 1 hectárea tiene 10000 m2.
5. Una persona invierte en un banco una determinada cantidad de dinero y a una cierta tasa de interés mensual. Construya un diagrama de flujo que permita obtener el monto del dinero al finalizar el mes.

Datos: MD, TASA

Donde:
 - MD es una variable de tipo real que representa el monto del dinero que colocará la persona.
 - TASA es una variable de tipo real que señala la tasa de interés mensual.
6. Dada la estabilidad económica que existe en un determinado país de América Latina, las agencias automotrices comienzan a ofrecer distintos planes de financiamiento para la

comercialización de sus vehículos. La empresa XYZ ofrece el siguiente plan de financiación: dado el monto total del vehículo, el cliente debe pagar el 35% de inicial y el resto en 18 mensualidades iguales sin intereses. Construya el diagrama de flujo que permita obtener cuál es la cuota inicial y las mensualidades que debe pagar el cliente.

Dato: MON (variable de tipo real que representa el precio del vehículo).

7. La misma empresa comercializadora de vehículos XYZ ofrece planes de financiación hasta 36 meses con una inicial del 35%, pero aplicando al saldo restante una tasa de interés global del 12%. Construya el diagrama de flujo que permita obtener tanto el importe inicial como el de las mensualidades que debe pagar el cliente.

Dato: MON (variable de tipo real que representa el precio del vehículo).

8. Construya un diagrama de flujo considerando el radio, la generatriz y la altura de un cono, para calcular e imprimir el área de la base, el área lateral, el área total y su volumen.

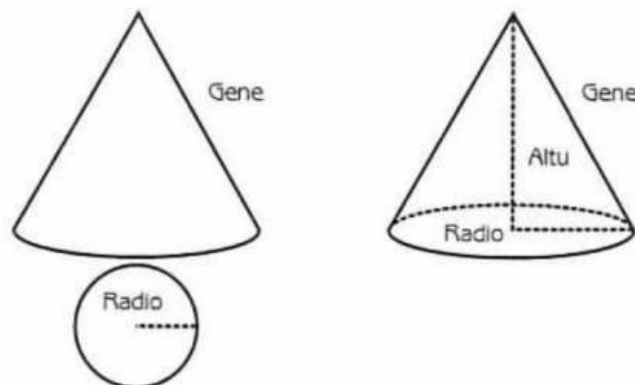
Datos: RADIO, ALTU, GENE

Donde:

- RADIO es una variable de tipo real que representa el radio del cono.
- ALTU es una variable de tipo real que representa la altura del cono.
- GENE es una variable de tipo real que representa la generatriz.

Consideraciones:

- Un cono tiene la siguiente forma:



- El área de la base se calcula aplicando la siguiente fórmula: $AB = 2 * \pi * RADIO$
- El área lateral se calcula: $AL = \pi * RADIO * GENE$
- El área total se calcula como: $AT = AB + AL$
- El volumen se calcula de esta forma: $VOL = (AB * ALTU) / 3$

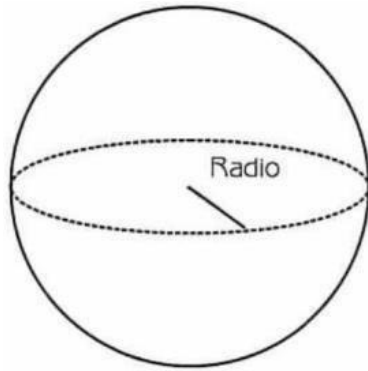
9. Construya un diagrama de flujo considerando el radio de una esfera, para calcular e imprimir el área y su volumen.

Dato:

- RADIO (variable de tipo real que representa el radio de la esfera).

Consideraciones:

- Una esfera tiene la siguiente forma:

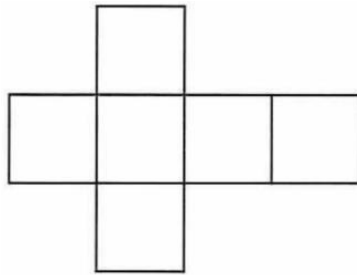


- El área de una esfera la calculamos de esta forma: $AREA = 4 * \pi * RADIO^2$
- El volumen como: $VOL = \frac{4}{3} * \pi * RADIO^3$

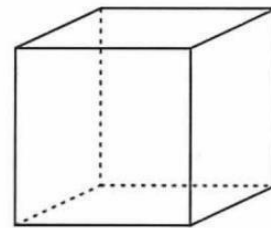
10. Construya un diagrama de flujo tal que dado como dato el lado de un hexaedro o cubo, calcule el área de la base, el área lateral, el área total y el volumen. Datos: L (variable real que representa el lado de un hexaedro o cubo).

Consideraciones:

- Un hexaedro o cubo tiene la siguiente forma:



L



L

- Para calcular el área de la base aplicamos la siguiente fórmula: $AB = L^2$
- Para calcular el área lateral hacemos: $AL = 4 * L^2$
- Para calcular el área total hacemos: $AT = 6 * L^2$
- Para calcular el volumen hacemos: $V = L^3$

11. Construya un diagrama de flujo tal que dadas las coordenadas de los puntos P1, P2 y P3 que corresponden a los vértices de un triángulo, calcule su perímetro.

Datos: X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3

Donde:

- X1 y Y1 son variables de tipo real que representan las coordenadas en el eje de las X y las Y, del punto P1.
- X2 y Y2 son variables de tipo real que expresan las coordenadas en el eje de las X y las Y, del punto P2.
- X3 y Y3 son variables de tipo real que representan las coordenadas en el eje de las X y las Y, del punto P3.

Consideraciones:

- Para calcular la distancia entre dos puntos P1 y P2 hacemos:

$$D = \sqrt{(X1 - X2)^2 + (Y1 - Y2)^2}$$

- Calcular el perímetro del triángulo:
- Calcular el área del triángulo:

12. Construya un diagrama de flujo considerando el perímetro de la base, el apotema y la altura de un prisma pentagonal; para calcular el área de la base, el área lateral, el área total y el volumen.

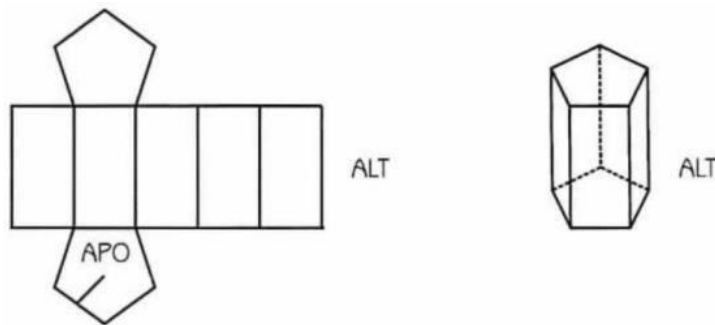
Datos: PER, APO, ALT

Donde:

- PER es una variable de tipo real que representa el perímetro de la base. APO es una variable de tipo real que representa el apotema.
- ALT es una variable de tipo real que expresa la altura del prisma pentagonal.

Consideraciones:

- Un prisma pentagonal tiene la siguiente forma:



- Para calcular el área de la base, hacemos: $AB = PER * APO / 2$
- Para calcular el área lateral, aplicamos la siguiente fórmula: $AL = PER * ALT$
- Para calcular el área total hacemos: $AT = 2 * AB + AL$
- Para calcular el volumen hacemos: $VO L = AB * ALT$

13. Dos vehículos viajan a diferentes velocidades (V1 y V2) y están distanciados por una distancia d. El que está detrás viaja a una velocidad mayor. Se pide hacer un algoritmo, diagrama de flujo para ingresar la distancia entre los dos vehículos (km) y sus respectivas velocidades (km/h) y con esto determinar y mostrar en que tiempo (minutos) alcanzará el vehículo más rápido al otro.
14. Un alumno desea saber cual será su calificación final en la materia de Algoritmos. Se pide hacer un algoritmo, diagrama de flujo. Dicha calificación se compone de los siguientes porcentajes:
- 55% del promedio de sus tres calificaciones parciales.
 - 30% de la calificación del examen final.
 - 15% de la calificación de un trabajo final.
15. Dadas dos variables numéricas A y B, que el usuario debe teclear, se pide realizar un algoritmo, diagrama de flujo que intercambie los valores de ambas variables y muestre cuanto valen al final las dos variables.

16. Realizar un algoritmo, diagrama de flujo para calcular el nuevo salario de un obrero, si obtuvo un incremento semestral del 25% sobre su salario anterior, y mostrar el total cobrado de los meses con el nuevo salario, si solo trabajo 10 meses.
17. Realizar un algoritmo, diagrama de flujo para calcular el sueldo de un vendedor considerando un sueldo base mas un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuánto dinero obtendrá por concepto de comisiones por las tres ventas que realiza en el mes y el total que recibirá en el mes tomando en cuenta su sueldo base y comisiones.
18. En un hospital existen tres áreas: Ginecología, Pediatría, Traumatología. El presupuesto anual del hospital se reparte conforme a la sig. tabla:

Área	% del presupuesto
Ginecología	40%
Traumatología	30%
Pediatría	30%

Realizar un algoritmo, diagrama de flujo para obtener la cantidad de dinero que recibirá cada área, para cualquier monto presupuestal.

19. Realizar un algoritmo, diagrama de flujo para que un alumno pueda calcular cuál será su promedio general en las tres materias más difíciles que cursa y cuál será el promedio que obtendrá en cada una de ellas. Estas materias se evalúan como se muestra a continuación:
- La calificación de Matemáticas se obtiene de la sig. manera:
Exámen 90%
Promedio de tareas 10%
En esta materia se pidió un total de tres tareas.
 - La calificación de Física se obtiene de la sig. manera:
Exámen 80%
Promedio de tareas 20%
En esta materia se pidió un total de dos tareas.
 - La calificación de Química se obtiene de la sig. manera:
Exámen 85%
Promedio de tareas 15%
En esta materia se pidió un total de tres tareas.
20. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Realizar un algoritmo, diagrama de flujo para obtener el porcentaje que cada uno invierte con respecto a la cantidad total invertida.
21. Escribe un algoritmo que reciba una cadena de texto y cuente el número de vocales que contiene. (sugerencia: Utilice una estructura de control repetitiva para iterar sobre cada carácter de la cadena y un condicional para verificar si es una vocal)
22. Realizar un algoritmo que genere una contraseña aleatoria de 8 caracteres. La contraseña debe contener letras mayúsculas, minúsculas y números. (Sugerencia: Utilice funciones para separar la lógica de generación de caracteres y la construcción de la contraseña)

23. Implementa un algoritmo que determine si una cadena ingresada por el usuario es un palíndromo (una palabra que se lee igual de izquierda a derecha y viceversa). (sugerencia: Usa estructuras de control para comparar los caracteres de la cadena desde ambos extremos hacia el centro)
24. Implemente una calculadora que permita al usuario realizar las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división). El programa debe solicitar al usuario dos números y la operación a realizar. (Sugerencia: Implementa cada operación como una función separada y utiliza una estructura de control condicional para determinar qué operación ejecutar)