

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN y COMUNICACIONES**

MATERIA : Pensamiento Algorítmico.

CÓDIGO : 09748

# Para cada uno de los ejercicios elabore un algoritmo en pseudocódigo o Python que resuelva el problema presentado. Haga uso de las estructuras repetitivas y condicionales vistas en clase.

1. [B] Se debe solicitar al usuario un número entero positivo, el programa debe mostrar todos los números pares que hay hasta ese número.
2. [B] Se debe solicitar al usuario un número entero positivo, el programa debe mostrar todos los números impares que hay hasta ese número en orden descendente.
3. [M] Solicitar un número al usuario y mostrar en pantalla la sumatoria desde 1 hasta dicho número.
4. [B] Escriba un programa que le permita al usuario ingresar números hasta que el usuario ingrese el número -1. Se debe informar cuantos números se ingresaron.
5. [M] Escriba un programa que permita al usuario ingresar números, el programa debe ir sumando los números y cuando el usuario ingrese el número -1 el programa debe mostrar la suma de todos los números ingresados.
6. [M] Calcular el factorial de un número.
7. [M] Calcular el promedio de un estudiante que tiene 7 calificaciones en la materia de Pensamiento Algorítmico.
8. [B] Escriba un programa que pida un número, y si el numero ingresado es menor que cero vuelva a pedir otro número, y que repita este proceso hasta que el usuario ingrese un valor positivo.
9. [A] ¡Rifa! El sistema debe generar un número aleatorio entre 1 y 10, luego le dará 3 oportunidades al jugador para adivinar qué número se generó. Si el jugador no acierta el sistema debe informar cual fue el número generado.
10. [A] Escriba un programa que solicite 10 números. El programa debe mostrar cual fue el mayor de los números ingresados.
11. [A] Escriba un programa que solicite 10 números. El programa debe mostrar cual fue el menor de los números ingresados.
12. [M] Escriba un programa que pida un número, y si no está en el rango [m, n] lo vuelva a pedir, y que repita este proceso hasta que el usuario ingrese un valor dentro del rango [m, n].
13. [M] Calcular la suma de los números múltiplos de 4 desde 1 hasta 100.
14. [A] Escriba un programa que le pida un número y determine si este es primo.  
    **Tip**: un número es primo si solo es divisible por él y por la unidad, en caso contrario no es primo.
15. [A] Crea un programa que invierta el orden de las cifras de un número a través de divisiones sucesivas.   
    **Tip**: Si se halla el residuo de dividir un número entre 10 tenemos la cifra de las unidades…
16. [M] Basado en el **ejercicio 7**, adicional al promedio indique cuantas notas aprobó y cuantas reprobó el estudiante.
17. En un frasco de 100 ml se va a preparar una solución de concentración con una cantidad aleatoria de agua y se adicionarán partes iguales de C2H5OH (etanol) y CH3-COOH (ácido acético) hasta que se llene el frasco a su máxima capacidad. Si las concentraciones de etanol son superiores al 15% se debe repetir la solución. Se debe mostrar en pantalla cuales son las concentraciones obtenidas cada vez que se prepara la solución hasta que se cumpla la condición, se debe mostrar al final cuantas veces se debió repetir la solución.
18. [M] Una compañía paga semanalmente $500000 a sus vendedores más una comisión de 9% del total de ventas realizadas. Elabore el pseudocódigo y diagrama de flujo que pida al usuario el total de ventas y determine el pago que deberá realizarse a cada vendedor. Mostrar cuánto fue el pago y a cuántos trabajadores les pagaron. Al finalizar el gerente desea saber a cuantos vendedores se les pagó más de $800000.
19. [M] El curso de Fotografía se califica con dos parciales (el primero tiene un peso de 30% y el segundo 35%), una nota de laboratorios (25%) y una nota del trabajo final del curso (10%). Calcular la nota definitiva de cada uno de los estudiantes para un grupo de **n** estudiantes.
20. [M] En un supermercado un ama de casa pone en su carrito los artículos que va tomando de los estantes. La señora quiere asegurarse de que el cajero le cobre bien lo que ella ha comprado, por lo que cada vez que toma un artículo anota su precio junto con la cantidad de artículos que ha tomado y determina cuánto dinero gastara en ese artículo; a esto le suma lo que ira gastando en los demás artículos, hasta que decide que ya tomo todo lo que necesitaba. Ayúdale a esta señora a obtener el total de sus compras.
21. [A] Para ingresar al curso de Estudio de suelos se realizó un examen clasificatorio. Se tienen los resultados de dicho examen por aspirante (una nota comprendida entre 0.0 y 5.0). Se desea saber cuántos aspirantes aprobaron el examen, cuántos lo perdieron (nota menor que 3.0) y cuál fue el promedio de todo el grupo de aspirantes. No sabemos cuántos aspirantes son, pero sabemos que cuando se quiera indicar que se finalizó el ingreso de notas se digitará un valor negativo.
22. [M] Una persona debe realizar un muestreo con N sujetos para determinar el promedio de peso de los niños, jóvenes, adultos y viejos que existen en su zona habitacional, se determinan las categorías con base en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Categorías** | **Edad** |
| Niños | 1-12 |
| Jóvenes | 13-29 |
| Adultos | 30-59 |
| Viejos | 60+ |

1. [B] El profesor Aspergillus desea evaluar a sus estudiantes usando un juego de computador. Para esto, preguntará una característica de la nomenclatura esperando que el estudiante ingrese la respuesta en el menor número de intentos posibles. Se realizarán un total de 7 preguntas. Por cada intento errado, se le rebajará una décima, informar al estudiante su nota.

|  |  |
| --- | --- |
| **Característica** | **Clasificación** |
| Usa cofactores. H+ dona sus e- al oxígeno. | Oxidorreductasa |
| 2 moleculas. Generalmente transfieren fosfatos. | Transferasa |
| Participa agua para hacer rompimiento de enlaces. | Hidrolasas |
| Rompen sin agua. Dobles enlaces. | Liasas |
| Reactivos y productos tienen el mismo # de átomos. | Isomerasas |
| De 2 moleculas paso a 1. Formacion de enlaces con gasto de ATP. | Ligasas |
| No cambia la molecula, solo la transporta a través de la membrana. | Translocasa |

1. [A] En un centro de diagnóstico automotor de la ciudad de Cali se mide el nivel de contaminación de un automóvil en una escala de 1 a 100, para poder aprobar la revisión se debe contar con una calificación de al menos 85. El centro recibe un número variable de vehículos al día, de cada vehículo se registra:

* Marca (1-Mazda, 2-Chevrolet, 3-Renault, 4-Kia, 5-Hyundai)
* Modelo
* Placa
* Calificación obtenida

Una vez ingresados los resultados se debe presentar el siguiente informe:

* Cuál es el promedio de las calificaciones de los vehículos aprobados
* Porcentaje de vehículos aprobados
* Porcentaje de vehículos no aprobados
* Marca más frecuente e indicar cuantos vehículos fueron evaluados
* Marca menos frecuente e indicar cuantos vehículos fueron evaluados

1. [B] Traduzca el siguiente diagrama a pseudocódigo o Python y defina que hace el algoritmo

