

Guía de ejercicios

Tecnología 2024 - 4to año

Colegio Calasanz



Guía 1 - Pseudocódigo, algoritmos y diagramas de flujo

- 1) Describir en una serie de pasos, que actividades realizo desde que me despierto hasta que estoy parado frente a la puerta del colegio.
- 2) Averiguar cómo realizar una pizza mozzarella que contenga aceitunas negras descaroizadas. Describir todos los pasos para conseguir el producto final. (Asumir que ya se poseen la totalidad de los ingredientes).
- 3) Realizar el algoritmo que permita realizar la suma de dos números cualesquiera. Considerar que los números se obtienen pidiéndole a una persona y el resultado se escribe en un papel.
- 4) Realizar el algoritmo que permite realizar la división de dos números cualesquiera. La obtención de los números es idéntica al ejercicio anterior. En caso que la división no pueda realizarse, solicitar un nuevo número válido.
- 5) Describir mediante un diagrama de flujo, todos los ejercicios anteriores.
- 6) Realizar un diagrama de flujo que represente cómo funciona un semáforo. Tomar como punto de partida el color rojo. El flujo termina siempre y cuando el usuario así lo desee.
- 7) Describir mediante un diagrama de flujo como realizar las siguientes operaciones matemáticas. **Consideración:** Deberían poder realizar un solo diagrama de flujo que pueda resolver todas las operaciones.
 - a) $((175 + 225) \cdot (105 - 125))^2$
 - b) $((15 * 5) - (10 / 5))^{16}$
 - c) $\sqrt{(256 - 144)} - \sqrt{1000}$

Preguntas teóricas:

- ¿Qué es un algoritmo?
- ¿Qué es un diagrama de flujo?
- ¿De qué elementos se compone un diagrama de flujo?
- ¿Cómo se representa un bucle en un diagrama de flujo?
- ¿Qué algoritmos podemos observar en nuestra vida cotidiana?
- ¿Qué es un pseudocódigo?
- ¿Para qué sirve el pseudocódigo?
- ¿Qué es un lenguaje de programación?
- ¿Cuáles son las características de un lenguaje de alto nivel?
- ¿Cuáles son las características de un lenguaje de bajo nivel?
- ¿Qué significa que un lenguaje sea interpretado?
- ¿Qué significa que un lenguaje sea compilado?

Guía 2 - Introducción a Python

- 1) En el IDLE de python, realizar la suma de dos números ENTEROS y observar el resultado.
- 2) En el IDLE de python, realizar la suma de un número ENTERO y un número con coma. Observar el resultado.
- 3) En el IDLE de python, realizar la suma de dos palabras y observar el resultado.
- 4) Realizar un programa que imprima por pantalla "Hola mundo".
- 5) Realizar un programa que sume dos números e imprima el resultado por pantalla.

- 6) Realizar un programa que imprima por pantalla mi nombre, apellido y curso.
- 7) Escribir un programa que sume dos variables de nombres "num1" y "num2" que deben ser ingresadas por teclado. Imprimir en pantalla el resultado final.
- 8) Escribir un programa que sume dos variables de nombres "Nombre" y "Apellido", que deben ser ingresados por teclado y luego imprimir en pantalla el resultado final.
 - a) Hacer el mismo programa pero esta vez contemplar el espacio entre las variables a la hora de imprimir por pantalla.
- 9) Escribir un programa que permita calcular el área y el perímetro de las siguientes formas geométricas:
 - a) Cuadrado
 - b) Triángulo
 - c) Círculo
 - d) Paralelogramo

Pensar qué datos son necesarios pedirle al usuario en cada caso.
- 10) Escribir un programa que dado dos números enteros calcule e imprima por pantalla:
 - a) División Normal
 - b) División Entera
 - c) El resto de la división
- 11) Alfa Centauri S.A es una empresa aeroespacial argentina que está trabajando en un nuevo satélite. Nos contratan a nosotros para realizar un programa que permita cambiar como se muestra la velocidad en pantalla ya que su proveedor, una empresa estadounidense, les envió un software que muestra dicha velocidad en millas. Hacer el programa en el cual se ingresa por teclado la velocidad en millas por hora y se imprime por pantalla la misma en kilómetros por hora. (1 milla = 1.609km)
- 12) El alcalde de Nuuk, capital de Groenlandia, necesita cambiar el programa que transmite la temperatura que hace en la ciudad. Actualmente esta se muestra en fahrenheit, pero los ciudadanos suelen utilizar los grados celsius. Nos pide realizar un programa que al ingresar por teclado una temperatura en fahrenheit se muestre en pantalla la misma en grados celsius. (Fórmula: $F = 9/5 * C + 32$; Siendo F la temperatura en Fahrenheit y C en celsius.)

Preguntas Teóricas:

- ¿Qué es un IDLE?
- ¿Qué tipo de lenguaje de programación es python?
- ¿Qué significa camel case?
- ¿Qué significa snake case?

Guía 3 - Variables, Constantes y Operadores

- 1) El profesor X está cerrando las notas en su colegio de jóvenes mutantes, y necesita de nuestra ayuda para calcular los promedios. Nos solicita, que hagamos un programa donde pueda ingresar tres calificaciones y el nombre del alumno. Se debe imprimir por pantalla de la siguiente manera: "**nombreAlumno** su promedio es **promedioAlumno**".
- 2) Un piloto de carreras de resistencia está calculando el tiempo que le demandará terminar su turno en la próxima carrera. Teniendo en cuenta que debe hacer 80 vueltas y 2 paradas. Imprimir en pantalla el tiempo en minutos que le tomara finalizar su turno si:

- a) Las paradas le tomarán un tiempo de 51 segundos.
- b) Las primeras 35 vueltas, le toma 103 segundos cada una.
- c) Luego de la primera parada realiza 35 vueltas, a 110 segundos cada una.
- d) Luego de la segunda parada realiza las 10 vueltas restantes a 93 segundos cada una.

Mostrar en pantalla lo siguiente: “Tiempo estimado: **tiempoTotal**”

- 3) El RENAPER está realizando el registro de nuevos nacimientos en el país. A los padres se les pide: Nombre, apellido, lugar de nacimiento y año. Se nos pidió que se debe imprimir por pantalla de la siguiente manera:

“**apellido**, **nombre** nacido en **lugarNacimiento** el año **añoNacimiento**”

- 4) Una juguetería está vendiendo la nueva edición de muñecos de Marvel. Los más vendidos son los de Spiderman, Ironman y Thanos. El primero tiene un precio de 60.000 pesos, el segundo 80.000 y el último 100.000. Si compran los tres juguetes juntos, se les hace un 30% de descuento al total. Calcular la cantidad de dinero que ganó la juguetería si vendió 17 Spiderman, 10 Ironman, 5 Thanos de los cuales, 2 clientes compraron los tres juguetes a la vez. Imprimir el resultado de la siguiente manera: “Total de ventas: **ventasTotales**

Total de descuentos: **descuentosRealizados**”

- 5) El INDEC está tomando muestras del último censo para realizar una investigación poblacional. Recibió por cada persona un código que determina su año de nacimiento, código provincial y los últimos tres números del DNI. Caso de ejemplo: “2000BUE618”. Se nos solicita separar esta información e imprimir en pantalla de la siguiente manera: “**añoUsuario** - **codigoUsuario**”

Nota: La longitud del código es siempre la misma. El código provincial siempre tiene 3 letras.

- 6) SpaceX está planificando un ambicioso proyecto que podría permitirle viajar a cualquier planeta de la vía láctea. Para ello, nos solicitaron un programa que permita calcular cuál es la gravedad de cada planeta desde Marte hasta Neptuno e imprimir en pantalla cada una de la siguiente manera: “**nombrePlaneta** - **gravedadPlaneta**”

Nombre del planeta	Masa (kg)	Radio (m)	Aceleración (m/sec ²)
Mercurio	3.3×10^{23}	2.4×10^6	
Venus	4.9×10^{24}	6.1×10^6	
Tierra	6.0×10^{24}	6.4×10^6	9.8 m/sec ²
Luna	7.4×10^{22}	1.7×10^6	
Marte	6.4×10^{23}	3.4×10^6	
Júpiter	1.9×10^{27}	7.1×10^7	
Saturno	5.7×10^{26}	6.0×10^7	
Urano	8.7×10^{25}	2.6×10^7	
Neptuno	1.0×10^{26}	2.5×10^7	
Plutón	1.3×10^{22}	1.2×10^6	

$$g = GM/R^2$$

Donde M = masa, R = radio,
y G = $6.672 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$

- 7) Electronic Arts está evaluando las ventas anuales de sus juegos físicos. En el año 2021 vendieron 12 millones de copias, en 2022, 7.4 millones y en 2023 registraron 5.1 millones de ventas. Nos solicitaron que escribamos un programa que calcule las ventas totales de copias físicas, pero imprimiendo cada año la suma hasta el momento. Ejemplo: Si en 2021 se vendieron 10 copias, se imprime "2021 - 10" y si en 2022 se vendieron 15 se imprime "2022 - 25".
- 8) El equipo Haas F1 Team está diseñando el próximo auto que saldrá a correr en 2024. Para ello, necesitan saber cuánto combustible por vuelta consume el motor que le provee Ferrari. Para ello nos piden un programa que calcule si ingresamos por teclado la cantidad de combustible inicial, final y la cantidad de vueltas dadas. Imprimir por pantalla el resultado.

Preguntas Teóricas:

- ¿Qué es una variable?
- ¿Que es una constante?
- ¿Qué es un acumulador?
- ¿Qué tipo de dato es un string? ¿En qué se diferencia de un char?
- ¿Qué tipo de dato es un integer? ¿En qué se diferencia de un float?
- Nombrar las diferentes funciones internas de una cadena de caracteres.