

# UD03 Sintaxis del Lenguaje y Estructuras de Control

## Introducción a Python



# Ejercicios:

Departamento de Informática

Juan Sevillano Hernández

## Licencia:



### Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual (by-nc-sa):

No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

## Índice de Contenidos

Nivel Junior.....	5
1. Ejercicio. ....	5
2. Ejercicio. ....	5
3. Ejercicio. ....	5
4. Ejercicio. ....	5
5. Ejercicio. ....	5
6. Ejercicio. ....	5
7. Ejercicio. ....	5
8. Ejercicio. ....	5
9. Ejercicio. ....	5
10. Ejercicio. ....	6
11. Ejercicio. ....	6
12. Ejercicio. ....	6
13. Ejercicio. ....	6
14. Ejercicio. ....	6
15. Ejercicio. ....	6
16. Ejercicio. ....	6
17. Ejercicio. ....	6
18. Ejercicio. ....	6
19. Ejercicio. ....	7
20. Ejercicio. ....	7
21. Ejercicio. ....	7
22. Ejercicio. ....	7
23. Ejercicio. ....	7
24. Ejercicio. ....	7
25. Ejercicio. ....	7
26. Ejercicio. ....	7
27. Ejercicio. ....	7
28. Ejercicio. ....	7
29. Ejercicio. ....	8
30. Ejercicio. ....	8
31. Ejercicio. ....	8
32. Ejercicio. ....	8
33. Ejercicio. ....	8
34. Ejercicio. ....	9

35.	Ejercicio.....	9
36.	Ejercicio.....	9
37.	Ejercicio.....	9
38.	Ejercicio.....	9
39.	Ejercicio.....	9
40.	Ejercicio.....	9
41.	Ejercicio.....	9
42.	Ejercicio.....	9
43.	Ejercicio.....	9
44.	Ejercicio.....	10
45.	Ejercicio.....	10
46.	Ejercicio.....	10
47.	Ejercicio.....	10
48.	Ejercicio.....	10
49.	Ejercicio.....	10
50.	Ejercicio.....	10
51.	Ejercicio.....	10
52.	Ejercicio.....	11
53.	Ejercicio.....	11
54.	Ejercicio.....	11
55.	Ejercicio.....	11
56.	Ejercicio.....	11
	Agradecimientos.....	11

## Nivel Junior

### 1. Ejercicio.

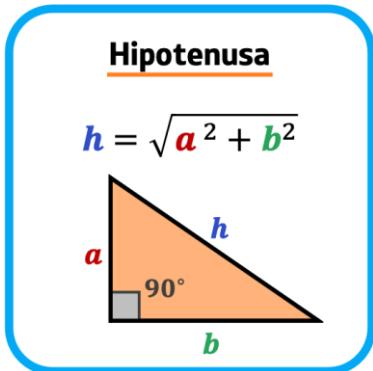
Escribir un programa que pregunte al usuario su nombre, y luego lo salude.

### 2. Ejercicio.

Calcular el perímetro y área de un rectángulo dada su base y su altura.

### 3. Ejercicio.

Dados los catetos de un triángulo rectángulo, calcular su hipotenusa.



### 4. Ejercicio.

Dados dos números, mostrar la suma, resta, división y multiplicación de ambos.

### 5. Ejercicio.

Escribir un programa que convierta un valor dado en grados Fahrenheit a grados Celsius.

### 6. Ejercicio.

Calcular la media de tres números pedidos por teclado.

### 7. Ejercicio.

Realiza un programa que reciba una cantidad de minutos y muestre por pantalla a cuantas horas y minutos corresponde.

### 8. Ejercicio.

Un vendedor recibe un sueldo base más 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.

### 9. Ejercicio.

Una tienda ofrece un descuento del 15% sobre el total de la compra y un cliente desea saber cuánto deberá pagar finalmente por su compra.

## **10. Ejercicio.**

Un alumno desea saber cuál será su calificación final en la materia de Algoritmos 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.

## **11. Ejercicio.**

Pide al usuario dos números y muestra la "distancia" entre ellos (el valor absoluto de su diferencia, de modo que el resultado sea siempre positivo).

## **12. Ejercicio.**

Pide al usuario dos pares de números  $x_1, y_1$  y  $x_2, y_2$ , que representen dos puntos en el plano. Calcula y muestra la distancia entre ellos.

## **13. Ejercicio.**

Realizar un algoritmo que lea un número y que muestre su raíz cuadrada y su raíz cúbica. Python3 no tiene ninguna función predefinida que permita calcular la raíz cúbica, ¿Cómo se puede calcular?

## **14. Ejercicio.**

Dado un número de dos cifras, diseñe un algoritmo que permita obtener el número invertido.

## **15. Ejercicio.**

Dadas dos variables numéricas A y B, que el usuario debe teclear, se pide realizar un algoritmo que intercambie los valores de ambas variables y muestre cuanto valen al final las dos variables.

## **16. Ejercicio.**

Dos vehículos viajan a diferentes velocidades ( $v_1$  y  $v_2$ ) y están distanciados por una distancia  $d$ . El que está detrás viaja a una velocidad mayor. Se pide hacer un algoritmo para ingresar la distancia entre los dos vehículos (km) y sus respectivas velocidades (km/h) y con esto determinar y mostrar en qué tiempo (minutos) alcanzará el vehículo más rápido al otro.

## **17. Ejercicio.**

Un ciclista parte de una ciudad A a las HH horas, MM minutos y SS segundos. El tiempo de viaje hasta llegar a otra ciudad B es de T segundos. Escribir un algoritmo que determine la hora de llegada a la ciudad B.

## **18. Ejercicio.**

Pedir el nombre y los dos apellidos de una persona y mostrar las iniciales. Mostramos las Iniciales en Mayúsculas sí o sí.

## **19. Ejercicio.**

Escribir un algoritmo para calcular la nota final de un estudiante, considerando que: por cada respuesta correcta 5 puntos, por una incorrecta -1 y por respuestas en blanco 0. Imprime el resultado obtenido por el estudiante.

## **20. Ejercicio.**

Algoritmo que pida dos números e indique si el primero es mayor que el segundo.

## **21. Ejercicio.**

Algoritmo que pida un número y diga si es positivo, negativo o 0.

## **22. Ejercicio.**

Escribe un programa que lea un número e indique si es par o impar.

## **23. Ejercicio.**

Crea un programa que pida al usuario dos números y muestre su división si el segundo no es cero, o un mensaje de aviso en caso contrario.

## **24. Ejercicio.**

Escribe un programa que pida un nombre de usuario y una contraseña y si se ha introducido "pepe" y "asdasd" se indica "Has entrado al sistema", sino se da un error.

## **25. Ejercicio.**

Programa que lea una cadena por teclado y compruebe si es una letra mayúscula.

## **26. Ejercicio.**

Realiza un algoritmo que calcule la potencia, para ello pide por teclado la base y el exponente. Pueden ocurrir tres cosas:

- El exponente sea positivo, sólo tienes que imprimir la potencia.
- El exponente sea 0, el resultado es 1.
- El exponente sea negativo, el resultado es 1/potencia con el exponente positivo.

## **27. Ejercicio.**

Algoritmo que pida dos números 'nota' y 'edad' y un carácter 'sexo' y muestre el mensaje 'ACEPTADA' si la nota es mayor o igual a cinco, la edad es mayor o igual a dieciocho y el sexo es 'F'. En caso de que se cumpla lo mismo, pero el sexo sea 'M', debe imprimir 'POSIBLE'. Si no se cumplen dichas condiciones se debe mostrar 'NO ACEPTADA'.

## **28. Ejercicio.**

Algoritmo que pida tres números y los muestre ordenados (de mayor a menor)

## **29. Ejercicio.**

Programa que lea 3 datos de entrada A, B y C. Estos corresponden a las dimensiones de los lados de un triángulo. El programa debe determinar qué tipo de triángulo es, teniendo en cuenta:

- Si se cumple Pitágoras entonces es triángulo rectángulo
- Si sólo dos lados del triángulo son iguales entonces es isósceles.
- Si los 3 lados son iguales entonces es equilátero.
- Si no se cumple ninguna de las condiciones anteriores, es escaleno.

## **30. Ejercicio.**

Escribir un programa que lea un año indicar si es bisiesto. Nota: un año es bisiesto si es un número divisible por 4, pero no si es divisible por 100, excepto que también sea divisible por 400.

## **31. Ejercicio.**

Escribe un programa que pida una fecha (día, mes y año) y diga si es correcta.

El director de una escuela está organizando un viaje de estudios, y requiere determinar cuánto debe cobrar a cada alumno y cuánto debe pagar a la compañía de viajes por el servicio. La forma de cobrar es la siguiente: si son 100 alumnos o más, el costo por cada alumno es de 65 euros; de 50 a 99 alumnos, el costo es de 70 euros, de 30 a 49, de 95 euros, y si son menos de 30, el costo de la renta del autobús es de 4000 euros, sin importar el número de alumnos.

Realice un algoritmo que permita determinar el pago a la compañía de autobuses y lo que debe pagar cada alumno por el viaje.

## **32. Ejercicio.**

Escribe un programa que pida una fecha (día, mes y año) y diga si es correcta.

La política de cobro de una compañía telefónica es: cuando se realiza una llamada, el cobro es por el tiempo que ésta dura, de tal forma que los primeros cinco minutos cuestan 1 euro, los siguientes tres, 80 céntimos, los siguientes dos minutos, 70 céntimos, y a partir del décimo minuto, 50 céntimos. Además, se carga un impuesto de 3 % cuando es domingo, y si es otro día, en turno de mañana, 15 %, y en turno de tarde, 10 %.

Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar por cada concepto una persona que realiza una llamada.

## **33. Ejercicio.**

Realiza un programa que pida por teclado el resultado (dato entero) obtenido al lanzar un dado de seis caras y muestre por pantalla el número en letras (dato cadena) de la cara opuesta al resultado obtenido.

Nota 1: En las caras opuestas de un dado de seis caras están los números: 1-6, 2-5 y 3-4.

Nota 2: Si el número del dado introducido es menor que 1 o mayor que 6, se mostrará el mensaje: "ERROR: número incorrecto.".

### **34. Ejercicio.**

Escribe un programa que pida una fecha (día, mes y año) y diga si es correcta.

### **35. Ejercicio.**

Realiza un programa que pida el día de la semana (del 1 al 7) y escriba el día correspondiente. Si introducimos otro número nos da un error.

### **36. Ejercicio.**

Escribe un programa que pida un número entero entre uno y doce e imprima el número de días que tiene el mes correspondiente. Si introducimos otro número nos da un error.

### **37. Ejercicio.**

Una compañía de transporte internacional tiene servicio en algunos países de América del Norte, América Central, América del Sur, Europa y Asia. El costo por el servicio de transporte se basa en el peso del paquete y la zona a la que va dirigido...

### **38. Ejercicio.**

Crea una aplicación que pida un número y calcule su factorial (El factorial de un número es el producto de todos los enteros entre 1 y el propio número y se representa por el número seguido de un signo de exclamación. Por ejemplo  $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$ )

### **39. Ejercicio.**

Crea una aplicación que permita adivinar un número. La aplicación genera un número aleatorio del 1 al 100. A continuación, va pidiendo números y va respondiendo si el número a adivinar es mayor o menor que el introducido, además de los intentos que te quedan (tienes 10 intentos para acertarlo). El programa termina cuando se acierta el número (además te dice en cuantos intentos lo has acertado), si se llega al límite de intentos te muestra el número que había generado.

### **40. Ejercicio.**

Algoritmo que pida números hasta que se introduzca un cero. Debe imprimir la suma y la media de todos los números introducidos.

### **41. Ejercicio.**

Realizar un algoritmo que pida números (se pedirá por teclado la cantidad de números a introducir). El programa debe informar de cuantos números introducidos son mayores que 0, menores que 0 e iguales a 0.

### **42. Ejercicio.**

Algoritmo que pida caracteres e imprima 'VOCAL' si son vocales y 'NO VOCAL' en caso contrario, el programa termina cuando se introduce un espacio.

### **43. Ejercicio.**

Escribir un programa que imprima todos los números pares entre dos números que se le pidan al usuario.

## **44. Ejercicio.**

Realizar un algoritmo que muestre la tabla de multiplicar de un número introducido por teclado.

## **45. Ejercicio.**

Escribe un programa que pida el límite inferior y superior de un intervalo. Si el límite inferior es mayor que el superior lo tiene que volver a pedir. A continuación, se van introduciendo números hasta que introduzcamos el 0. Cuando termine el programa dará las siguientes informaciones:

- La suma de los números que están dentro del intervalo (intervalo abierto).
- Cuantos números están fuera del intervalo.
- He informa si hemos introducido algún número igual a los límites del intervalo.

## **46. Ejercicio.**

Escribe un programa que dados dos números, uno real (base) y un entero positivo (exponente), saque por pantalla el resultado de la potencia. No se puede utilizar el operador de potencia.

## **47. Ejercicio.**

Escribe un programa que diga si un número introducido por teclado es o no primo. Un número primo es aquel que sólo es divisible entre él mismo y la unidad. Nota: Es suficiente probar hasta la raíz cuadrada del número para ver si es divisible por algún otro número.

## **48. Ejercicio.**

Realizar un algoritmo para determinar cuánto ahorrará una persona en un año, si al final de cada mes deposita cantidades variables de dinero; además, se quiere saber cuánto lleva ahorrado cada mes.

## **49. Ejercicio.**

Una empresa tiene el registro de las horas que trabaja diariamente un empleado durante la semana (seis días) y requiere determinar el total de éstas, así como el sueldo que recibirá por las horas trabajadas.

## **50. Ejercicio.**

Una persona se encuentra en el kilómetro 70 de una carretera, otra se encuentra en el km 150, los coches tienen sentido opuesto y tienen la misma velocidad. Realizar un programa para determinar en qué kilómetro de esa carretera se encontrarán.

## **51. Ejercicio.**

Una persona adquirió un producto para pagar en 20 meses. El primer mes pagó 10 euros, el segundo 20 euros, el tercero 40 euros y así sucesivamente. Realizar un algoritmo para determinar cuánto debe pagar mensualmente y el total de lo que pagó después de los 20 meses.

## **52. Ejercicio.**

Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y, además, calcule cuánto pagó la empresa por los N empleados.

## **53. Ejercicio.**

Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Para esto, se registran los días que trabajó y las horas de cada día. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y además calcule cuánto pagó la empresa por los N empleados.

## **54. Ejercicio.**

Hacer un programa que muestre un cronometro, indicando las horas, minutos y segundos.

## **55. Ejercicio.**

Realizar un ejemplo de menú, donde podemos escoger las distintas opciones hasta que seleccionamos la opción de "Salir".

## **56. Ejercicio.**

Mostrar en pantalla los N primeros números primos. Se pide por teclado la cantidad de números primos que queremos mostrar.

## **Agradecimientos.**

Apuntes actualizados y adaptados para el CFGS ASIR/DAW/DAM y CFGM SMR a partir de la siguiente documentación:

- [1] Apuntes Fernando Barber y Ricardo Ferris. Universidad de Valencia.
- [2] Apuntes Programación de José Antonio Díaz-Alejo. IES Camp de Morvedre.
- [3] Apuntes Carlos Cacho y Raquel Torres. CEEDCV.