

Guía 01

1 - División con resto

Plantear un script (directamente en el shell de Python) que permita informar, para dos valores a y b el resultado de la división a/b y el resto de esa división.

Abra el shell de Python, y simplemente transcriba una por una las siguientes instrucciones (recuerde que el signo `>>>` es el prompt o cursor **del** shell y no debe escribirlo):

```
>>> a = 12
>>> b = 3
>>> print('a/b =', a/b, 'y el resto es:', a%b)
```

2 - Cuadrado de un binomio

Plantear un script directamente en el shell de Python, que permita mostrar, para dos valores a y b , que:

Un binomio al cuadrado (suma) es igual al cuadrado del primer término, más el doble producto del primero por el segundo más el cuadrado del segundo.

Abra el shell de Python, y simplemente transcriba una por una las siguientes instrucciones (recuerde que el signo `>>>` es el prompt o cursor **del** shell y no debe escribirlo):

```
>>> a = 3
>>> b = 5
>>> t1 = (a + b) * (a + b)
>>> t2 = a*a + 2*a*b + b*b
>>> print(t1, 'es igual a', t2)
```

3 - Área de un triángulo

Desarrolle un programa para calcular el área de un triángulo, cargando por teclado el valor de la base, pero sabiendo que su altura es igual al cuadrado de la base. (Observar que la altura no es un dato... sólo se indica la forma de calcularla de acuerdo a la base que sí es un dato).

```
__author__ = 'Catedra de Algoritmos y Estructuras de Datos'

# Titulos y Lectura de datos
print('Calculo del area de un triangulo')
base = float(input('Ingrese la base del triangulo: '))

# Procesos
# Se obtiene la altura del triangulo
h = base ** 2
area = (base * h)/2

# Presentacion de resultados
print('El area del triangulo es:', area)
```

4 - Últimos dígitos

¿Cómo usaría el operador resto (%) para obtener el valor del último dígito de un número entero? ¿Y cómo obtendría los dos últimos dígitos? Desarrolle un programa que cargue un número entero por teclado, y muestre el último dígito del mismo (por un lado) y los dos últimos dígitos (por otro lado) [Ayuda: ¿cuáles son los posibles restos que se obtienen de dividir un número cualquiera por 10?]

```
__author__ = 'Catedra de Algoritmos y Estructuras de Datos'

# Titulo y carga de datos
print('Obtener los ultimos digitos de un numero')
numero = int(input('Ingrese un numero: '))

# Procesos
unidad = numero % 10
decenas = numero % 100

# Presentacion de resultados
print('El ultimo digito del numero', numero, 'es', unidad)
print('Los ultimos 2 digitos del numero', numero, 'son', decenas)
```

5 - Conversión de medidas

Desarrolle un programa para convertir una medida dada en pies a sus equivalentes en:

- yardas
- pulgadas
- centímetros
- metros

Sabiendo que:

- 1 pie = 12 pulgadas
- 1 yarda = 3 pies
- 1 pulgada = 2.54 centímetros
- 1 metro = 100 centímetros

```
__author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'

# Titulo y carga de datos
print('Ejercicio C - Conversion de distancias')
pies = float(input('Ingrese la distancia en pies que desea convertir: '))

# Procesos
yardas = pies / 3
pulgadas = pies * 12
centimetros = pulgadas * 2.54
metros = centimetros / 100

# Presentacion de resultados
print('En ', pies, ' pies hay ', yardas, ' yardas ')
print('En ', pies, ' pies hay ', pulgadas, ' pulgadas ')
print('En ', pies, ' pies hay ', centimetros, ' centimetros ')
print('En ', pies, ' pies hay ', metros, ' metros ')
```

6 - Viaje Córdoba-Rosario

Un vehículo parte de la ciudad de Córdoba y se dirige a Rosario por autopista. La distancia aproximada entre ambas ciudades es de 400 kilómetros. El vehículo se desplaza con velocidad promedio de 122 km/h.

Desarrolle un programa que calcule el tiempo total en horas que demorará ese vehículo en llegar a Rosario. De nuevo, no es necesario convertir a horas, minutos y segundos: exprese en resultado como un número real, tal cual lo haya obtenido del cálculo.

```
__author__ = 'Catedra de Algoritmos y Estructuras de Datos'

# Datos: una constante...
VELOCIDAD_PROMEDIO = 122

# Titulos
print('Calculo de tiempo de llegada en un viaje')

# Procesos
# Regla de tres: si en promedio son 122 km en una hora, 400 km se recorren en
horas = 400 / VELOCIDAD_PROMEDIO

# Presentacion de resultados
print('La cantidad de horas que tarda de Cordoba a Rosario es de', horas)
```

7 - Precio del boleto

Se desea conocer el precio de un boleto de viaje en ómnibus de media distancia. Para el cálculo del mismo se debe considerar el monto base (que se cobra siempre), más un valor extra calculado en base a la cantidad de kilómetros a recorrer: Por cada kilómetro a recorrer se cobra \$0,30 de adicional.

```
__author__ = 'Catedra de Algoritmos y Estructuras de Datos'

# Constantes
ADICIONAL_KM = 0.30

# Titulo y carga de datos
print('Costo del boleto de un viaje')
costo_base = float(input('Ingrese el costo base del boleto: '))
kilometros = int(input('Ingrese los kilometros a recorrer: '))

# Procesos
adicional = kilometros * ADICIONAL_KM
costo_total = costo_base + adicional

# Presentacion de resultados
print('El costo del viaje es', costo_total)
```