

Guia Nmero 1

1. Desarrolle un programa para calcular el rea de un triangulo, 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... slo se indica la forma de calcularla de acuerdo a la base que s es un dato).
2. Cmo usara el operador resto (Y cmo obtendra los dos ltimos dgitos? Desarrolle un programa que cargue un nmero entero por teclado, y muestre el ltimo dgito del mismo (por un lado) y los dos ltimos dgitos (por otro lado) [Ayuda: cules son los posibles restos que se obtienen de dividir un nmero cualquiera por 10?]

```
1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 # Titulo y carga de datos
4 print('Ejercicio B - Obtener los ultimos digitos de un numero')
5 numero = int(input('Ingrese un numero: '))
6
7 # Procesos
8 unidad = numero % 10
9 decenas = numero % 100
10
11 # Presentacion de resultados
12 print('El ultimo digito del numero ', numero, ' es ', unidad)
13 print('Los ultimos 2 digitos del numero ', numero, ' son ', decenas)
```

3. Desarrolle un programa para convertir una medida dada en pies a sus equivalentes en: - yardas - pulgadas - centmetros - metros

Sabiendo que: 1 pie = 12 pulgadas, 1 yarda = 3 pies, 1 pulgada = 2.54 centmetros, 1 metro = 100 centmetros.

```
1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 # Titulo y carga de datos
4 print('Ejercicio C - Conversion de distancias')
5 pies = float(input('Ingrese la distancia en pies que desea convertir: '))
6
7 # Procesos
8 yardas = pies / 3
9 pulgadas = pies * 12
10 centmetros = pulgadas * 2.54
11 metros = centmetros / 100
12
13 # Presentacion de resultados
14 print('En ', pies, ' pies hay ', yardas, ' yardas ')
15 print('En ', pies, ' pies hay ', pulgadas, ' pulgadas ')
16 print('En ', pies, ' pies hay ', centmetros, ' centmetros ')
17 print('En ', pies, ' pies hay ', metros, ' metros ')
```

4. La famosa ecuacin de Einstein para conversin de una masa m en energia viene dada por la frmula: $E = mc^2$ Donde c es la velocidad de la luz cuyo valor es $c = 299792.458$ km/seg. Desarrolle un programa que lea el valor de una masa m en kilogramos y obtenga la cantidad de energia E producida en la conversin.

```
1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 # Constantes
4 C = 299792.458
```

```

5
6 # Titulo y carga de datos
7 print('Ejercicio D - Calculo de la masa en energia de Eistein')
8 masa = float(input('Ingrese la masa del objeto que desea calcular: '))
9
10 # Procesos
11 e = masa * (C ** 2)
12
13 # Visualizacin de resultados
14 print('La energia de la masa ingresada es ', e)

```

5. Desarrollar un programa que cargue por teclado los coeficientes a, b y c de un polinomio de segundo grado, y calcule y muestre el valor del polinomio en el punto x (cargando tambien x por teclado). Adems, para el mismo polinomio, calcule y muestre el valor del discriminante de la frmula para el clculo de las races de la ecuacin

```

1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 # Titulo y carga de datos
4 print('Ejercicio E - Calculo de polinomio y discriminante ecuacion 2 grado')
5 a = float(input('Ingrese el valor de la constante a del polinomio: '))
6 b = float(input('Ingrese el valor de la constante b del polinomio: '))
7 c = float(input('Ingrese el valor de la constante c del polinomio: '))
8 x = float(input('Ingrese el valor de la x del polinomio: '))
9
10 # Procesos
11 y = a * (x ** 2) + b * x + c
12 discriminante = b ** 2 - 4 * a * c
13
14 # Presentacion de Resultados
15 print('La y del polinomio de segundo grado es ', y)
16 print('El discriminante del polinomio es ', discriminante)

```

6. Desarrollar un programa que cargue por teclado una cadena de caracteres que se supone representa una fecha en formato "dd/mm/aaaa", y muestre por separado el da, el mes y el ao. Ejemplo: si la cadena ingresada es "16/03/2015" el programa debe mostrar: "Da: 16 - Mes: 03 - Ao: 2016".

```

1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructura de Datos'
2
3 # Titulo y carga de datos
4 print('Ejercicio F - Ver Fecha en diferente formato')
5 fecha = input('Ingrese la fecha que desea separar en formato dd/mm/yyyy: ')
6
7 # Procesos
8 dias = fecha[0:2]
9 meses = fecha[3:5]
10 anios = fecha[6:]
11
12 # Presentacion de Resultados
13 print('Dia: ', dias, ' - Mes: ', meses, ' - Ao: ', anios)

```

7. Desarrollar un programa que cargue por teclado la cantidad de dinero depositada en plazo fijo por un cliente de un banco, y calcular el saldo que tendr esa cuenta al vencer el plazo fijo, sabiendo que el inters pactado era de 2.3

```

1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'

```

```

2
3 # Titulo y carga de datos
4 print('Ejercicio H - Calculo de plazo fijo')
5 capital = float(input('Ingrese el capital del plazo fijo: '))
6
7 # Procesos
8 capital_final = capital * 1.023 - 20
9 #La funcin round(x,n) Retorna el nmero flotante x, pero redondeado a n dgitos a la derecha
10 capital_final = round(capital_final, 2)
11
12 # Presentacion de resultados
13 print('El capital final que se obtiene del plazo fijo es ', capital_final)

```

8. Se sabe que la suma de dos ngulos desconocidos ($\alpha + \beta$) es igual a cierto valor x que se carga por teclado. Adems se sabe que la diferencia entre esos mismos dos ngulos ($\alpha - \beta$) es igual a otro valor y que tambin se carga por teclado. Desarrolle un programa que dados los valores x e y , determine el valor de los dos ngulos α y β . No es necesario convertir a grados, minutos y segundos el valor de cada ngulo: exprselos como nmeros reales, tal cual hayan sido obtenidos.

```

1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 # Titulos y Carga de Datos
4 print('Ejercicio I - Calculo de angulos')
5 x = float(input('Ingrese el valor de la suma de los angulos a buscar: '))
6 y = float(input('Ingrese el valor de la resta de los angulos a buscar: '))
7
8 # Procesos
9
10 # x = alfa + beta
11 # y = alfa - beta
12 # Anlisis:
13 # x = alfa + beta => alfa = x - beta
14 # y = alfa - beta => y = x - beta - beta => y = x - 2 beta => y + 2 beta = x => 2 beta = x - y =>
15 # Si beta = (x-y)/2 entonces:
16 # Si y = alfa - beta => y + beta = alfa
17
18 beta = (x-y)/2
19 alfa = y + beta
20
21 print('Valor del angulo alfa: ', alfa)
22 print('Valor del angulo beta: ', beta)

```

9. Un vehculo parte de la ciudad de Crdoba y se dirige a Rosario por autopista. La distancia aproximada entre ambas ciudades es de 400 kilmetros. El vehculo se desplaza con velocidad promedio de 122 km/h. Desarrolle un programa que calcule el tiempo total en horas que demorar ese vehculo en llegar a Rosario. De nuevo, no es necesario convertir a horas, minutos y segundos: exprese en resultado como un nmero real, tal cual lo haya obtenido del clculo.

```

1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 # Constante
4 VELOCIDAD_PROMEDIO = 122
5
6 # Procesos
7 # Aplicamos regla de tres simple, si en promedio recorremos 122 km en una hora, 400 km los
8 horas = 400 / VELOCIDAD_PROMEDIO
9
10 # Presentacion de Resultados

```

```
11 print('La cantidad de horas que tarda de Cordoba a Rosario son ', horas)
```

10. En el Congreso se vota la sancin de una ley muy importante. Desarrollar un programa que permita ingresar la cantidad de votos a favor y en contra, e informe el porcentaje obtenido en cada caso

```
1 __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 # Titulo y Carga de datos
4 print('Ejericio K - Porcentajes de votos parlamentarios')
5 votos_favor_ley = int(input('Ingrese la cantidad de votos a favor de la ley: '))
6 votos_encontra_ley = int(input('Ingrese la cantidad de votos a favor en contra de la ley: '))
7
8 # Procesos
9 total = votos_favor_ley + votos_encontra_ley
10 porcentaje_favor = votos_favor_ley / total * 100
11 porcentaje_contra = votos_encontra_ley / total * 100
12
13 # Presentacion de resultados
14 print('El porcentaje de votos a favor fue de ', porcentaje_favor, '%')
15 print('El porcentaje de votos en contra fue de ', porcentaje_contra, '%')
```

11. Desarrollar un programa que, conociendo el horario de partida y llegada de un vuelo (hora y minutos), determine cul es su duracin en minutos. Si el viajero necesita luego 45 minutos ms para ir del aeropuerto al hotel que ha reservado, a qu hora llegara al mismo?

```
1 __author__ = 'Catedra de Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3 TIEMPO_TAXI = 45
4
5 # Titulo y carga de datos
6 print('Ejercicio L - Determinacion de tiempo de llegada a aeropuerto')
7 print('Las horas se ingresaran en formato HH:mm por ejemplo 14:45 o 05:30')
8 partida = input('Ingrese la hora de partida en formato HH:mm :')
9 llegada = input('Ingrese la hora de llegada en formato HH:mm :')
10
11 # Procesos
12
13 # Sacamos la hora de la cadena de caracteres
14 hora_partida = int(partida[0:2])
15 # Sacamos los minutos de la cadena de caracteres
16 minutos_partida = int(partida[3:])
17
18 # Sacamos la hora de la cadena de caracteres
19 hora_llegada = int(llegada[0:2])
20 # Sacamos los minutos de la cadena de caracteres
21 minutos_llegada = int(llegada[3:])
22
23 #Transformamos HH de la hora de partida a minutos y la acumulamos a los mm de los minutos de
partida
24 minutos_partida += hora_partida * 60
25 #Transformamos la HH de la hora de llegada a minutos y la acumulamos a los mm de los minutos
de llegada
26 minutos_llegada += hora_llegada * 60
27
28 duracion_viaje_minutos = minutos_llegada - minutos_partida
29
30 hora_llegada_hotel = (minutos_llegada + TIEMPO_TAXI) // 60
31 minutos_llegada_hotel = (minutos_llegada + TIEMPO_TAXI) %60
32
33 # Presentacion de Resultados
34 print('La duracion del viaje es de: ',duracion_viaje_minutos,' minutos')
```

```

36 print('El viajero llega la hotel a las ',(str(hora_llegada_hotel)+':'+str(
    minutos_llegada_hotel)))

```

12. Desarrollar un programa de control electoral en un centro vecinal, en el que se ingresen, para cierto candidato: apellido, nombre y cantidad de votos. Luego presentar en pantalla un resumen que muestre: iniciales del candidato, cantidad de votos entre parntesis, y debajo una lnea con tantas "x" como votos obtenidos (por ejemplo, el candidato obtuvo 4 votos, deber aparecer una lnea como esta: "xxxx" con cuatro letras "x") (Asumimos que en el centro vecinal no hay demasiados electores, de forma que podamos estar seguros que no habr miles o millones de votos... slo unos pocos para darle sentido al enunciado).

```

1  __author__ = 'Catedra Algoritmos y Estructuras de Datos'
2
3  # Titulo y Carga de datos
4  print('Ejercicio 11 - Resumen eleccion centro vecinal')
5  apellido = input('Ingrese el apellido del candidato: ')
6  nombre = input('Ingrese el nombre del candidato: ')
7  votos = int(input('Ingrese la cantidad de votos: '))
8
9  # Procesos
10 iniciales = nombre[0] + apellido[0]
11 cantidad_x = 'x' * votos
12
13 # Presentacion de Resultados
14 print(iniciales, '(', votos, ')')
15 print(cantidad_x)

```