

Cantidad de horas de estudio personal:

Lea la prueba completamente DOS veces antes de hacer cualquier pregunta

Problema 1. Ruteo de código (20%)

Rutée MANUALMENTE el siguiente código e indique el valor que van tomando todas las variables. Para ello considere lo siguiente:

- Utilice la tabla adjunta para responder al problema.
- Solamente considere las variables indicadas en la tabla
- Escriba hacia abajo los valores que van tomando las variables a medida que cambian en el tiempo (un valor por casillero)
- Sólo anote los valores que toma la variable al cambiar. Si la variable no cambia su valor **no es necesario repetir el valor** a cada momento.
- Indique también la salida por pantalla
- Considere que $x += 1$ es lo mismo que $x = x + 1$

NOTA: Debe rutear el algoritmo **SIN USAR EL COMPUTADOR.**

[illegible]

```
q = 0
suma = 3
i = 10
while i > 0:
    i = i - 2
    q = q + i
    if i > 5:
        for j in range(i, i + 2):
            suma = suma + (j+(q%2))
            while (j==7):
                frase = "Muy "
                j=j+1
    elif (i<5 and i >2):
        suma = suma % 3
        q=q*2
        suma = suma % 2
        while (i==5):
            frase = "Habiloso"
            i += 1
    else:
        for j in range(i - 1, i):
            suma = suma - (j+i)
            while (j==1):
                frase = "Bien"
                j += 1

suma = suma + 1
print((suma+q)-(j+i),frase)
```

La salida por pantalla es:

Problema 2. CyberMonday (35%)

Este lunes 7 de octubre comenzará uno de los grandes eventos de compras por internet de Chile, el **CyberMonday** 2019, en el cual durante 3 días las principales tiendas del país lanzarán varias ofertas con el fin de incentivar las compras por internet.

Para esta edición se unirá la tienda **Actualízate**, que entrega diversos productos de tipo electrónica, ropa y muebles. El problema de esta tienda es que, como es su primera edición en este evento, no saben cómo definir un precio correcto para sus productos sin perjudicar sus ingresos, por lo que han establecido los siguientes rangos de descuentos según la categoría del producto:

DESCUENTO	ELECTRÓNICA	MUEBLE	ROPA
Máximo	30 %	50 %	80 %
Mínimo	5 %	10 %	20 %

Como dato a favor de la empresa, se filtró la información de los precios oferta de otras tiendas, por lo que decidieron aplicar una regla adicional:

- Si el **promedio de precios oferta** de la competencia para un producto es mayor que el precio normal del producto ofrecido por Actualízate, entonces al producto **solo se le aplicará el descuento mínimo** establecido en la tabla anterior.
- Si el promedio de precios oferta de la competencia es menor o igual que el precio normal del producto, entonces el precio de oferta se calculará en base al precio oferta de la competencia menos el 5 %.

Debido a que hacer esta tarea manualmente puede ser agotador, se le solicita que desarrolle un programa en Python que realice todos estos cálculos. Para esto, el programa debe solicitar productos hasta que se ingrese como nombre de producto la palabra “FIN” (en todas sus variaciones). Por cada producto se debe ingresar el tipo de producto (ELECTRÓNICA, MUEBLE o ROPA), su precio normal, la cantidad de tiendas competidoras que ofrecen el mismo producto y el precio de oferta de este por cada tienda competidora.

El programa, para cada producto, debe mostrar el precio de oferta sugerido y el descuento aplicado en el evento. Como dato adicional, si el descuento que se le aplica al producto es mayor que el establecido como máximo de su tipo en la tabla de arriba, se debe notificar al usuario que no conviene ofrecer este producto en el CyberMonday.

Por último, después de ingresar todos los productos, se debe mostrar por pantalla:

- 1) El producto más costoso ingresado. Si existen varios, solo se tomará el primero.
- 2) El producto que tuvo el menor descuento. Si existen varios, solo se tomará el primero.
- 3) El producto que tuvo más tiendas para comparar su precio. Si existen varios, solo contará el primero.

Ingrese el nombre del producto (FIN para terminar): COMPUTADOR

Ingrese el tipo de producto (ELECTRÓNICA,ROPA,MUEBLE): ELECTRONICA

Ingrese el tipo de producto (ELECTRÓNICA,ROPA,MUEBLE): ELECTRÓNICA

Ingrese el precio normal del producto: \$ -343

Ingrese el precio normal del producto: \$ 242990

Ingrese la cantidad de tiendas a comparar: 2

Ingrese el precio visto en la tienda 1: \$ 199000

Ingrese el precio visto en la tienda 2: \$ 145990

PRECIO OFERTA SUGERIDO: \$ 163870

DESCUENTO: 32.56101074118277 %

NO VALE LA PENA OFRECER ESTE PRODUCTO EN EL EVENTO

Ingrese el nombre del producto (FIN para terminar): PANTALÓN DE TELA

Ingrese el tipo de producto (ELECTRÓNICA,ROPA,MUEBLE): ROPA

Ingrese el precio normal del producto: \$ 27990

Ingrese la cantidad de tiendas a comparar: 3

Ingrese el precio visto en la tienda 1: \$ 15990

Ingrese el precio visto en la tienda 2: \$ 12990

Ingrese el precio visto en la tienda 3: \$ 18990

PRECIO OFERTA SUGERIDO: \$ 15190

DESCUENTO: 45.73061807788496 %

Ingrese el nombre del producto (FIN para terminar): ESCRITORIO

Ingrese el tipo de producto (ELECTRÓNICA,ROPA,MUEBLE): MUEBLE

Ingrese el precio normal del producto: \$ 45990

Ingrese la cantidad de tiendas a comparar: -9

Ingrese la cantidad de tiendas a comparar: 3

Ingrese el precio visto en la tienda 1: \$ 48990

Ingrese el precio visto en la tienda 2: \$ 56990

Ingrese el precio visto en la tienda 3: \$ 98990

PRECIO OFERTA SUGERIDO: \$ 41391

DESCUENTO: 10.0 %

Ingrese el nombre del producto (FIN para terminar): FIN

PRODUCTO MAS COSTOSO INGRESADO: COMPUTADOR

PRODUCTO CON MENOR DESCUENTO: ESCRITORIO

PRODUCTO CON MAS TIENDAS COMPARADAS: PANTALÓN DE TELA

CANTIDAD DE PRODUCTOS UTILES PARA EL EVENTO: 2

4) La cantidad de productos útiles para ofrecer en el CyberMonday.

Para este ejercicio, debe asumir que siempre que se deban ingresar números (precio normal, precio competencia y cantidad de tiendas), el valor recibido será un número. De todas formas, deberá realizar las validaciones para que solo se ingresen valores positivos, teniendo que preguntar nuevamente en caso de que se ingrese un valor negativo o 0 hasta que se ingrese un valor correcto. También deberá validar si el tipo de producto es ELECTRÓNICA, MUEBLE o ROPA. Si se ingresa otro texto se debe volver a preguntar hasta que se ingrese algo válido.

Problema 3. Nürburgring (45%)

Nürburgring es un famoso autódromo, ubicado alrededor del pueblo de Nürburg en Alemania, que las empresas de manufactura de autos ocupan para mostrar las bondades de sus mejores modelos. La longitud de la pista es de 20.8 kilómetros de los cuales 20.6 se utilizan para las pruebas que realizan las empresas. Usted está colaborando con una nueva empresa de automóviles y le solicitan realizar un análisis preliminar de los resultados históricos de tiempos en la pista. En el archivo **nurburgring.txt** encontrará información sobre las empresas de manufactura y datos acerca de cada uno de los modelos que han sido probados en el autódromo.

Ejemplo de Archivo	Estructura
Pagani,3,1992,Italia Pagani Zonda C12 S;07;44.000;2002 Pagani Zonda F Clubsport;07;24.440;2005 Pagani Zonda F;07;33.000;2005 Alfa Romeo,2,1910,Italia Alfa Romeo Giulia Quadrifoglio;07;39.000;2015 Alfa Romeo Stelvio Quadrifoglio;07;51.700;2017 Dodge,2,1900,Estados Unidos Dodge Viper SRT-10 ACR;07;12.130;2010 Dodge Viper ACR;07;22.100;2009 Ford,2,1903,Estados Unidos Ford Shelby GT350R;07;32.190;2015 Ford GT;07;52.000;2004	Empresa,CantidadModelos,AñoFundación,País NombreModelo;Minutos;Segundos;Año Empresa: Nombre de la empresa CantidadModelos: Cantidad de modelos con estadísticas AñoFundación: Año de fundación de la empresa País: País de la empresa NombreModelo: Nombre del modelo Minutos: Minutos que tomó la vuelta Segundos: Segundos que tomó la vuelta Año: Año en que el modelo realizó su marca

Se solicita

- 1) Evalúe el desempeño de cada empresa mostrando la empresa, el país, el modelo más rápido de la empresa, el tiempo y el año en el que logró ese tiempo.
- 2) Indique el modelo más rápido, su empresa y su tiempo
- 3) Indique el modelo más lento del 2018, su empresa y su tiempo
- 4) Calcule el tiempo promedio de los datos. Utilizando este valor y la siguiente fórmula

$$VelocidadPromedio = \frac{DistanciaRecorrida}{TiempoPromedio}$$

Calcule la velocidad promedio en kilómetros por hora.

- 5) La empresa para la que trabajamos estima que su modelo es capaz de hacer la ruta en 7 minutos 20 segundos. Calcule el porcentaje de modelos mayores a 2010 con tiempos menores a la estimación planteada.

Ejemplo de ejecución

```
-- Porsche (Alemania) con Porsche 919 Hybrid Evo con tiempo 319.55 segundos en 2018
-- Lamborghini (Italia) con Lamborghini Aventador SVJ con tiempo 404.97 segundos en 2018
-- Mercedes (Alemania) con Mercedes SLS AMG Black Series con tiempo 446.4 segundos en 2014
-- Chevrolet (Estados Unidos) con Chevrolet Camaro ZL1 1LE con tiempo 436.04 segundos en 2018
-- Ferrari (Italia) con Ferrari Enzo con tiempo 445.21 segundos en 2002
-- BMW (Alemania) con BMW M4 GTS con tiempo 447.88 segundos en 2016
-- Nissan (Japón) con Nissan GT-R Nismo con tiempo 428.68 segundos en 2015
-- Radical Sportscars (Reino Unido) con Radical SR8LM con tiempo 408.0 segundos en 2009
-- Audi (Alemania) con Audi R8 GT con tiempo 454.0 segundos en 2010
-- Pagani (Italia) con Pagani Zonda F Clubsport con tiempo 444.44 segundos en 2005
-- Alfa Romeo (Italia) con Alfa Romeo Giulia Quadrifoglio con tiempo 459.0 segundos en 2015
-- Dodge (Estados Unidos) con Dodge Viper SRT-10 ACR con tiempo 432.13 segundos en 2010
-- Ford (Estados Unidos) con Ford Shelby GT350R con tiempo 452.19 segundos en 2015
2) El más rápido es Porsche 919 Hybrid Evo de Porsche con un tiempo de 319.55 segundos
3) El más lento del 2018 es Chevrolet Camaro ZL1 1LE de Chevrolet con un tiempo de 436.04 segundos
4) La velocidad promedio corresponde a 163.38 km/h considerando un tiempo promedio de 453.92
5) El porcentaje de autos con tiempos inferiores a 7 minutos 20 segundos desde 2010 es 34.21 %
```

Si desea aproximar los valores a dos decimales puede utilizar la función round(valor, cantidad_decimales). La función se aplica de la siguiente forma:

```
Código: round(23.567492,2)  -- > Salida: 23.57
```

Con el fin de que al revisar su prueba se entienda mejor lo que realizó, utilice nombres de variables que tengan relación con el propósito que tienen. Si va a crear un contador, prefiera nombres como “contador” o “cont” y evite nombres como “c”. Así su profesor no tendrá problemas en interpretar su código.

Observaciones: Suba el archivo .py de cada problema al trabajo correspondiente en Educa. La plataforma Educa se cierra automáticamente. No hay entregas pasadas la hora de término indicada en Educa. La hora oficial es la que dice Educa, **NO** la que dice el computador. Para asegurarme que leyó completamente estas instrucciones, agregue al código un comentario que contenga su nombre completo dentro (contraseña: Clásico) de las primeras cinco líneas. Si el código no contiene el comentario, no será revisado. Una prueba respondida correctamente en un 60% corresponde a una nota 4.0.

Compromiso de honestidad

Mediante esta firma me comprometo a ser honesto al realizar esta evaluación, y a que entregaré el resultado de mi trabajo personal. (Al que no firma, no se le puede revisar la prueba)

Firma