**Práctica 3**

#### Instrucciones:

Resuelva **individualmente** los siguientes ejercicios. No se reciben trabajos fuera de la fecha establecida en la plataforma *Canvas*:

* Entregable: Archivo.pdf
* El nombre del archivo será “P, #Práctica, E, #Equipo, \_ , Primer nombre del Integrante 1, \_ , Primer nombre del Integrante 2”.
* Ejemplo: “P3E1\_Luis\_Carlos.pdf”

**Sin el nombre correcto en el archivo, la práctica no será revisada.**

**Los ejercicios de esta práctica requieren de una solución en “Python”.**

La calificación de esta práctica estará distribuida equitativamente entre los ejercicios.

Pega el código que usaste para cada ejercicio (una imagen o tal cuál las líneas de código) y los inputs-outputs que probaste. Sin esa evidencia, el problema será invalidado.

**Ejercicios:**

1. De los números reales *A*, *B* y *C*, imprimir el *máximo*. (Basta imprimir la cantidad.)
2. A partir de la cantidad total (positiva) de segundos, imprimir su traducción a minutos (completos) y segundos (restantes).
3. Calcular el total de una factura y desplegar su detalle.
   1. Datos de entrada:
      1. Precio unitario del producto. Validar que el número real dado por el usuario sea mayor o igual que 10. Si la cantidad leída es menor, asumir que el precio indicado fue 10 (reasignarlo a 10).
      2. Cantidad de unidades adquiridas. Validar que la cantidad sea un número entero mayor o igual que 1; si no, reasignarlo a 1.
   2. Datos de salida y fórmulas para calcularlos:
      1. Subtotal inicial = precio unitario \* cantidad
      2. Descuento por mayoreo: si la cantidad de unidades a comprar es mayor que 10, se aplicará un descuento por mayoreo del 20% aplicado respecto al subtotal inicial.
      3. Descuento por grandes compras: si el subtotal supera los 100,000 pesos, se aplicará un descuento del 10% respecto al subtotal inicial.
      4. Subtotal descontado (subtotal después de descuentos aplicables)
      5. IVA: 16% del subtotal descontado
      6. Total: subtotal descontado + IVA
   3. Caso de prueba 1 (así debería verse la entrada/salida [sin colores]):

Precio del artículo: 14254.0

Cantidad de unidades compradas: 12

Subtotal: $171048.0

Descuento por mayoreo: $34209.6

Descuento por grandes compras: $17104.8

Subtotal descontado: $119733.6

IVA: $19157.376

Total: $138890.976

* 1. Caso de prueba 2 (así debería verse la entrada/salida [sin colores]):

Precio del artículo: 6823.35

Cantidad de unidades compradas: 5

Subtotal: $34116.75

Descuento por mayoreo: No aplica

Descuento por grandes compras: No aplica

Subtotal descontado: $34116.75

IVA: $5458.68

Total: $39575.43

1. Dado el *salario* de un empleado, calcular el *Impuesto Sobre la Renta* (*ISR*) de acuerdo con la fórmula y la tabla siguientes:

ISR = cuota fija + (salario – límite inferior) \* (porcentaje sobre el excedente) / 100

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Límite inferior | Límite superior | Cuota fija | Porcentaje sobre el excedente […] |
| 0.01 | 496.07 | 0.00 | 1.92 |
| 496.08 | 4,210.41 | 9.52 | 6.40 |
| 4,210.42 | 7,399.42 | 247.23 | 10.88 |
| 7,399.43 | 8,601.50 | 594.24 | 16.00 |
| 8,601.51 | 10,298.35 | 786.55 | 17.92 |
| 10,298.36 | 20,770.29 | 1090.62 | 21.36 |
| 20,770.30 | 32,736.83 | 3,327.42 | 23.52 |
| 32,736.84 | [no aplica] | 6,141.95 | 30.00 |

Ejemplo: Si el salario es 15,000, el límite inferior en el que entra es 10,298.36; así que la cuota fija correspondiente es 1,090.62, el porcentaje sobre el excedente (el sobrante con respecto al límite inferior) correspondiente es 21.36 y el excedente es 4,701.64. Por lo tanto: ISR = $1,090.62 + ( $4,701.64 ) \* ( 21.36 ) / 100 = $2,094.90

1. Dada una *cadena* de caracteres indicando la operación (dirá exactamente una de las siguientes opciones: "suma", "resta", "multiplica", "divide") y dados *dos números* reales, mostrar en pantalla el *resultado* de la operación indicada tomando los dos números como operandos. Si se intenta hacer una división entre cero (segundo número), indicar que la operación es inválida *en lugar de mostrar el resultado*.
2. Solicite al usuario un número entero y determine la suma de sus dígitos. Por ejemplo, si el usuario ingresa 123, el programa debe imprimir 6 (1+2+3=6).
3. Calcule las soluciones reales a ecuaciones de segundo grado (*a*x2 + *b*x + *c* = 0) a partir de los coeficientes *a*, *b* y *c*, utilizando la fórmula general:

Para que la ecuación tenga soluciones reales (y no complejas) es necesario que su discriminante sea mayor o igual que cero.

Si el discriminante *D* es 0, se obtienen dos soluciones reales iguales; si es mayor, son dos soluciones distintas; si es menor, hay soluciones complejas y en vez de mostrarlas hay que indicar que las soluciones no son reales. (No puedes usar librerías)

1. Determine si un *año* es *bisiesto* (los años en que febrero tiene 29 días). Las condiciones son que el año sea divisible entre 4 pero no entre 100 (salvo que además sea divisible entre 400). Note que no basta ser divisible entre 4 y entre 100 para ser divisible entre 400.
2. A partir de la longitud de los cuatro *lados* de un polígono, indique si el polígono puede ser un *cuadrado*, un *rectángulo* u otro *cuadrilátero*.
3. Obtenga el grado de eficiencia de un operario de una fábrica de tornillos de acuerdo con las siguientes condiciones que se le imponen para un período de prueba:

* Menos de 200 tornillos defectuosos
* Más de 10,000 tornillos producidos

El grado de eficiencia se determina de la siguiente manera:

Grado 5: si no cumple ninguna de las condiciones

Grado 6: si solo cumple la primera condición

Grado 7: si solo cumple la segunda condición

Grado 8: si cumple las dos condiciones

**Entrada**

Número de tornillos defectuosos

Número de tornillos producidos

(Ambos números son enteros positivos.)

**Salida**

Grado de eficiencia de un operario

El mensaje a imprimir es: *Grado de eficiencia <grado>*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Ejemplo 1 | Ejemplo 2 | Ejemplo 3 |
| *Entrada* | 101  8043 | 208  10009 | 145  10067 |
| *Salida* | Grado de eficiencia 6 | Grado de eficiencia 7 | Grado de eficiencia 8 |