

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, Primer Nombre, Primer Apellido”.
 - Ejemplo: “P1LuisAlvarado.pdf”

La calificación de esta práctica estará distribuida equitativamente entre los ejercicios. Agrega los comentarios necesarios al archivo.

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.
 - a. Datos de entrada:
 - i. 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).
 - ii. Cantidad de unidades adquiridas. Validar que la cantidad sea un número entero mayor o igual que 1; si no, reasignarlo a 1.
 - b. Datos de salida y fórmulas para calcularlos:
 - i. Subtotal inicial = precio unitario * cantidad
 - ii. 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.
 - iii. Descuento por grandes compras: si el subtotal supera los 100,000 pesos, se aplicará un descuento del 10% respecto al subtotal inicial.
 - iv. Subtotal descontado (subtotal después de descuentos aplicables)
 - v. IVA: 16% del subtotal descontado
 - vi. Total: subtotal descontado + IVA

c. 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

d. 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

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

$$\text{ISR} = \text{cuota fija} + (\text{salario} - \text{límite inferior}) * (\text{porcentaje sobre el excedente}) / 100$$

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: $\text{ISR} = \$1,090.62 + (\$4,701.64) * (21.36) / 100 = \$2,094.90$

5. 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*.
6. 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).
7. Calcule las soluciones reales a ecuaciones de segundo grado ($ax^2 + bx + c = 0$) a partir de los coeficientes a , b y c , utilizando la fórmula general:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

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

$$D = b^2 - 4ac$$

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)

8. 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.
9. 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*.

10. 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
<i>Entrada</i>	101 8043	208 10009	145 10067
<i>Salida</i>	Grado de eficiencia 6	Grado de eficiencia 7	Grado de eficiencia 8

Nota: Pega el código que usaste para cada ejercicio y los outputs que probaste. Sin esa evidencia, el problema será invalidado.