



Nota: para resolver cada uno de los problemas propuestos a continuación, escriba un 'script' o programa en MATLAB[®], OCTAVE, R, SCILAB o PYTHON, utilizando únicamente instrucciones de ENTRADA, ASIGNACIÓN y SALIDA

Estructuras secuenciales

1. Leer un número e imprimirlo junto con su valor absoluto.
2. Dado el radio de un círculo, calcular su área y la longitud de su circunferencia.
3. Dados los tres lados de un triángulo, calcular su perímetro y su área.
4. Dada la longitud del lado de un triángulo equilátero, obtener el perímetro, la altura y el área del triángulo.
5. Dos variables a y b contienen valores asignados previamente. Encuentre más de una solución para intercambiar los valores almacenados en ellas.
6. Dados dos valores numéricos A y B , imprimir el mayor y el menor de estos valores, con sus correspondientes mensajes.
7. Dados dos valores numéricos en dos variables A y B , imprimir un mensaje diciendo si el valor de A es mayor, menor o igual al de B .
8. Un obrero obtuvo un aumento sobre su salario. Solicitar el nombre del trabajador y el porcentaje de aumento obtenido e imprimir su salario actual, el incremento logrado y el nuevo salario.
9. El dueño de un almacén compra un artículo en un precio determinado y desea saber los precios a los que debe vender el artículo para obtener ganancias del 15 % y del 20 %, respectivamente.
10. Tres personas reúnen sus ahorros para comprar un carro y cada una de ellas aporta una cantidad de dinero. Determinar el porcentaje que cada una de las personas aportó, con respecto a la cantidad total reunida.
11. En un semestre, un estudiante toma un curso que se evalúa con 4 exámenes parciales y un trabajo final de la siguiente manera: parcial 1 (15 %), parcial 2 (20 %), parcial 3 (25 %) y trabajo final (40 %). Solicitar el nombre y las notas obtenidas por un estudiante en los parciales y calcular cuánto debe obtener en el trabajo final para ganar la materia, asumiendo que se gana con una nota igual o superior a 3.0.

12. Un empleado trabaja por horas durante la semana, a un valor convenido por hora. Se denomina salario bruto a lo devengado por horas. El porcentaje de retención en la fuente es del 12.5 % del salario bruto. Se desea saber cuál es el salario bruto, la retención en la fuente y el salario neto del trabajador.
13. Se tiene la siguiente información de un empleado:
- Nombre
 - Cédula
 - Número de horas trabajadas en la semana
 - Valor hora trabajada
 - Número de hijos
 - Porcentaje de retención en la fuente

Por cada hijo, el trabajador recibe un subsidio de \$9.000. Imprimir toda la información correspondiente al pago hecho al trabajador (cédula, nombre, salario bruto, subsidio familiar, deducción y salario neto).

14. Un empleado trabaja por horas durante la semana, a un valor convenido por hora. Si trabaja más de 40 horas, a la diferencia con 40 se le considera horas extras. Se denomina salario bruto a lo devengado por horas, tanto normales como extras. La hora extra es un 20 % mejor remunerada que la hora normal. El porcentaje de deducción para el seguro médico es del 4.5 % del salario bruto. Elaborar la colilla de pago del trabajador que incluya, además del nombre, lo devengado por horas normales y extras, el salario bruto, la deducción para el seguro médico y el salario neto del trabajador.
15. Hallar las dos soluciones de la ecuación

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad a, b, c \in \mathbb{R}.$$

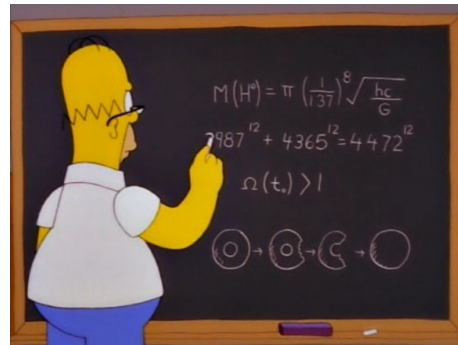
16. Dados tres números enteros, mostrar el mayor de ellos.

17. En el episodio 2 de la temporada 10 de *Los Simpson* titulado *The Wizard of Evergreen Terrace*¹, Homero desea convertirse en un inventor famoso como Thomas Edison y escribe en el tablero del sótano de su casa

$$3987^{12} + 4365^{12} = 4472^{12}.$$

¿Puede Usted verificar, en Matlab, si la igualdad es válida?² ¿Existen enteros positivos a, b y c tales que

$$a^{12} + b^{12} = c^{12} ?$$



¹Simon Singh, *The Simpsons and Their Mathematical Secrets*, Bloomsbury USA; 1st ed., 2013.

² $4472^{12} = 63976656348486725806862358322168575784124416$, pero el valor calculado por Matlab es 639766563484867000000000000000000000000000000000000.