

1. Hacer una función que diga si un número es primo `int primo(int n)`. Por ejemplo los números 1, 3, 5, 7, 11, 13, 17 y 19 son números primos.
2. Hacer una función que diga si un carácter está en una cadena y en qué posición se encuentra. Por ejemplo en la palabra "Guatemala" el carácter A aparece en la posición 3, 7 y 9.
3. Hacer una función que diga si un número es narcisista. Un número narcisista es un número de n dígitos que resulta ser igual a la suma de las potencias de orden n de sus dígitos. Ejemplo: $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$.
4. Hacer una función que dadas las coordenadas de la esquina superior izquierda y la esquina inferior derecha de una caja, dibuje la caja.
5. Hacer una función que diga si una palabra es un palíndroma. Un palíndromo es una palabra, número o frase que se lee igual hacia adelante que hacia atrás. Por ejemplo, la palabra "Reconocer" es palíndroma.
6. Hacer una función que llene aleatoriamente en arreglo bidimensional de 10×10 , con 1's y 0's, que muestre el contenido del arreglo y que determine cuantos 1's hay alrededor de una posición determinada del arreglo (fila, columna).
7. Hacer una función que implemente el algoritmo de ordenamiento QuickSort sobre un arreglo de enteros.
8. Diseñar un programa que convierta un número del sistema decimal a binario, octal o hexadecimal según se elija.
9. El profesor de una materia desea conocer la cantidad de sus alumnos que tienen derecho a examen extraordinario. Diseñe un algoritmo que lea el número de inasistencias en el cuatrimestre y escriba la cantidad de ellos que no tienen derecho al examen por no cumplir con el mínimo de 80% de las asistencias.

10. Suponga que se tiene un conjunto de calificaciones de un grupo de 10 alumnos. Realizar un algoritmo para calcular el promedio del grupo y la calificación más alta.

11. Una empresa de paquetería lo contrata para desarrollar una aplicación que calcule el cargo por entrega. La empresa le permite dos tipos de paquetes (cartas y cajas) y tres tipos de servicio: siguiente día con prioridad, siguiente día estándar y 2 días. La tabla siguiente muestra la fórmula para calcular el cargo. Elabore un programa tal que reciba el tipo de paquete, el tipo de servicio y el peso del paquete en gramos o kilos, y calcule el costo del envío. Nota: 1 onza equivale a 32 gramos, 1 kilo equivale a 2.2 libras.

Tipo de Paquete	Siguiente día con prioridad	Siguiente día estándar	2 días
Carta	\$12 hasta onzas (1 onza = 32 gramos)	\$10.50 hasta 8 onzas	No disponible
Caja	\$15.75 para la primera libra. Añadir \$1.25 por cada libra adicional	\$13.75 para la primera libra. Añadir \$1 por cada libra adicional.	\$7 para la primer libra. Añadir \$0.50 por cada libra adicional.

12. Suponga que tiene una tienda y desea registrar sus ventas por medio de una computadora. Diseñe un programa que haga lo siguiente:

- Leer el monto de la venta
- Calcular e imprimir el IVA
- Calcular el total a pagar
- Leer la cantidad con que paga el cliente
- Calcule e imprimir el cambio
- Al final del día deberá imprimir la cantidad de dinero que debe haber en la caja.

13. Un teatro otorga descuentos según la edad del cliente; tomar en cuenta que los niños menores de 5 años no pueden entrar al teatro y que existe un precio único en los asientos. Los descuentos se hacen tomando en cuenta el siguiente cuadro:

Edad	Descuento
Categoría 1 de 5 - 14 años	35%
Categoría 2 de 15 - 19 años	25%
Categoría 3 de 20 - 45 años	10%
Categoría 4 de 46 - 65 años	25%
Categoría 5 de 66 años o más	35%

Determinar la cantidad de dinero que el teatro deja de percibir por categoría en una función con N clientes.

14. En una empresa se requiere calcular el salario semanal de N obreros que laboran en ella. El salario se obtiene de la siguiente forma:
- Si el obrero trabaja 40 horas o menos se le paga \$20 por hora
 - Si trabaja más de 40 horas, se le paga \$20 por cada una de las primeras 40 horas y \$25 por cada hora extra.
15. Escribir una función que, tomando cuatro coordenadas en el plano entero Z^2 , indique si forman un cuadrado o no. Es decir, dadas cuatro coordenadas con componentes enteras, devolver cierto o falso según formen un cuadrado. Si las cuatro coordenadas son las mismas, la función puede devolver cierto o falso.

Ejemplos de SÍ cuadrados:

- $(0,0), (0,1), (1,1), (1,0)$
- $(0,0), (2,1), (3,-1), (1, -2)$
- $(0,0), (1,1), (0,1), (1,0)$

Ejemplos de NO cuadrados:

- $(0,0), (0,2), (3,2), (3,0)$
- $(0,0), (3,4), (8,4), (5,0)$
- $(0,0), (0,0), (1,1), (0,0)$
- $(0,0), (0,0), (1,0), (0,1)$

16. *Dada una fecha, indicar el día de la semana. El rango va desde el año 0 hasta el año 3000. Ej. 19 de abril de 1986 fue sábado.*
17. *Dado un número entero, desplegar la lista de todos los números divisores. Ej. Los divisores de 100 son 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100.*
18. *Realizar una matriz cuadrática de n elementos, en el que se pida al usuario el tamaño de la matriz ($n*n$). De acuerdo a este número se va a realizar la matriz con las diferentes operaciones pedidas. Permitir ingresar un valor N , menor o igual a 10 que corresponde al número de filas y columnas de una matriz cuadrática, desarrollar un programa que solicite e imprima:*
- Todos los elementos de la diagonal principal o secundaria teniendo en cuenta en cuál de las dos diagonales la sumatoria de sus elementos es mayor.*
 - La sumatoria de todos los elementos pares de la matriz.*
 - La sumatoria de todos los elementos impares de la matriz.*
 - La sumatoria de todos los elementos diferentes de 3 y 5 de la matriz*
19. *Realizar un programa que permita catalogar las especies naturales utilizando el método de Clasificación Científica (por Reino, Filo, Clase, Orden, Suborden, Infraorden, Parvorden, Familia, Subfamilia, Tribu y Género). El programa debe permitir registrar cualquier clasificación y obtener en cualquier momento los integrantes de cada clasificación. Ej. <http://es.wikipedia.org/wiki/Papio>*
20. *Crear un clon de Notepad en C# utilizando WPF que cree, guarde y recupere archivos de texto plano en el disco duro.*