**PRUEBA DIAGNÓSTICA**

Diseñe e implemente programas en Java, para cada una de las siguientes situaciones:

***Manejo de Arrays***

1. Escriba un algoritmo que lea un arreglo de números enteros, y un número **x**, y escriba en la pantalla todos los índices de las posiciones del arreglo donde está **x**. Por ejemplo, si el arreglo es el que aparece enseguida y **x** es **2**:

1 2 3 100 23 2 2 1

El programa debe escribir: **1 5 6**.

2. Escriba un algoritmo que lea dos arreglos de números enteros ORDENADOS

ascendentemente y luego produzca la lista ordenada de la mezcla de los dos. Por ejemplo, si los dos arreglos tienen los números **1 3 6 9 17** y **2 4 10 17**, respectivamente, la lista de números en la pantalla debe ser **1 2 3 4 6 9 10 17 17**.

1. En una hacienda hay un hato que se compone de **N** vacas. Diseñe un algoritmo que guarde en una matriz de dimensión **7xN** la producción de leche diaria (en litros) de cada una de las vacas, durante una semana. Además, el algoritmo debe calcular la producción total del hato en cada uno de los siete días, y el número de la vaca que dio más leche en cada día.

***Manejo de Listas, Pilas y Colas***

1. Ingresar N números a una pila, luego extraer dos números, sumarlos y guardar el resultado en la pila. Repetir este proceso hasta que solo quede un elemento en la pila.
2. Hacer una función que extraiga los 5 primeros elementos de una cola. Se debe considerar el caso de que la cola quede vacía con anterioridad (que tenga menos de 5 elementos).
3. Implementar una función que recibe una lista de enteros **N** y un número entero **X** de forma que modifique la lista mediante el borrado de todos los elementos de la lista que tengan este valor.

***Utilización de la Recursividad***

1. Implementar un algoritmo recursivo que permita sumar los dígitos de un número **X**. Ejemplo entrada: 2017 Resultado 10.
2. Implementar un algoritmo recursivo que calcule el **máximo común divisor** de dos números.
3. Diseñe e implemente un método recursivo que nos permita obtener el determinante de una matriz cuadrada de dimensión **n**.