

EVALUACION	EXAMEN AED1	GRUPO	TODOS	FECHA	12/02/2025
MATERIA	Algoritmos 1				
CARRERA	Analista Programador / Analista en Tecnologías de la Información				
CONDICIONES	- Puntos: 100 - Duración: 3 horas - Sin material				

Ejercicio 1 (25 pts)

Dado una matriz cuadrada de enteros, no repetidos:

1	6	7	31
10	4	11	40
3	4	5	43
51	2	8	9

- a) Escriba un algoritmo que retorne el máximo de los elementos de la matriz, entre dos filas dadas. **(5 pts)**

//pre: 0 <= fila1 && fila1 < mat.length && 0 <= fila2 && fila2 < mat.length

Firma: **public static int minimoEntreCol (int[] [] mat, int fila1, int fila2)**

Ej: para fila1: 1 y fila2:2, el resultado debería ser: 43

- b) Escriba un algoritmo que retorne un valor booleano, indicando si existe en la matriz alguna fila cuyos valores se encuentran dispuestos en forma estrictamente ascendente **(10 pts)**
Ej: para el ejemplo dado, la fila 2 es la única que cumple la condición.

- c) Escriba un método recursivo que muestre los elementos de la diagonal principal de la matriz, en forma inversa. Realice el diagrama de llamadas para la matriz dada. **(10 pts)**

Ej: para el ejemplo de la matriz dada, se debería mostrar 9 5 4 1

Ejercicio 2 (15 pts)

Dado un vector ordenado en forma ascendente de números enteros y un valor, implemente el método de búsqueda por punto medio (en forma iterativa o recursiva)

Firma: **public static boolean buscar (int[] vec, int valor)**

Ejercicio 3 (60 pts)

Se ha implementado una Lista simplemente enlazada que cuenta con un puntero al inicio, un entero para almacenar la cantidad de elementos y un entero que limita su capacidad máxima.

```
public class Lista {          public class Nodo {
    private Nodo inicio;      private int dato;
    private int cantidad;     private Nodo sig;
    private int capMax;
    //.....                //Métodos de acceso y modificación disponibles
}                             }
```

Implemente las siguientes operaciones en el TAD Lista:

- a) Implemente una nueva operación de instancia que retorne un vector con los elementos de la lista, conservado el mismo orden y posiciones **(10 pts)**

Firma: **public int[] darVectorDeLista()**

- b) Implemente la operación de instancia agregarInicio, que inserta el elemento al comienzo de la lista, retornando un boolean que indica si se pudo efectivamente agregar **(10 pts)**

Firma: **public boolean agregarInicio(int dato)**

- c) Implemente la operación de instancia **colaMayoresDe** (de forma recursiva), que retorne una cola con todos los elementos mayores al parametro. **(20 pts)**

Firma: **public Cola colaMayoresDe (int dato)**

Ej: para la lista 10-3-5-76-11-4-2 y el dato 4, debería retornar la siguiente cola: 10 5 76 11 (frente)

Nota: se pueden crear métodos auxiliares si lo considera necesario pero se debe implementar

- d) Implemente la operación de instancia eliminarValor que elimina (en caso de existir) dicho valor de la lista **(20 pts)**

Firma: **public boolean eliminarValor (int dato)**

Notas:

- Para todas las operaciones solicitadas se dispone de gets y sets
- Se cuentan con las operaciones de Cola y Pila vistas en el curso.
- Se pueden utilizar funciones o métodos auxiliares, pero se deben implementar.
- Indicar claramente que parte se está resolviendo.
- Escribir con letra legible ya que se considerará durante la corrección.