

Apellidos \_\_\_\_\_

DNI y Firma \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Grupo T

--	--	--	--	--

Duración del examen: 3 horas.

Empezar cada problema en una cara distinta.

Entregar todas las hojas con nombre y apellidos, y numerarlas, incluyendo la del enunciado.

Se valorará la presentación y la claridad en la exposición.

Se valorarán los criterios de calidad considerados en la asignatura y la adecuación de las estructuras utilizadas en cada problema.

No se calificarán las respuestas escritas a lápiz.

- [3 ptos]** Crear un programa Java que lea de teclado dos cadenas de caracteres de la misma longitud (no importa cuál) en las que la primera esté formada exclusivamente por letras minúsculas, y la segunda exclusivamente por dígitos, y que, a partir de ambas, obtenga y escriba en pantalla la cadena formada por las letras de la primera cadena cuya posición equivalente en la segunda contenga un valor distinto de 0. Por ejemplo, si las cadenas de entrada fuesen "asdfha" y "031001", la cadena resultante sería "sda". Ambas cadenas deben validarse hasta cumplir los requisitos detallados.
- [3 ptos]** Dada una matriz cuadrada de enteros, diremos que una **n-rama** es cualquier línea (vertical, horizontal o diagonal), del mismo tamaño que la dimensión de la matriz, en la que todos sus elementos son mayores o iguales que **n**. Elaborar un método Java que devuelva cuántas **n-rayas** hay en una matriz cuadrada.
- [3 ptos]** Para almacenar las notas de los alumnos de la asignatura *Fundamentos de Programación* se utilizan registros de tipo **regALUM**, que contienen tres campos: uno que almacena el nombre, otro que almacena el número de identificación (entero) y otro que guarda la nota obtenida por ese alumno (un valor real entre 0 y 10). Se pide:
  - Definir el tipo de datos **regALUM**
  - Elaborar un método Java que, a partir de un vector de registros de tipo **regALUM**, escriba en el fichero de texto **listado.txt** los nombres de los alumnos que han aprobado la asignatura, a razón de uno por línea. Además, el método debe escribir en pantalla la calificación máxima obtenida en esa asignatura y cuántos alumnos han alcanzado dicha calificación máxima.
  - Elaborar un método Java que, dado un nombre de alumno y un nombre de fichero que tenga la estructura del apartado anterior, devuelva si el alumno está aprobado o no (nota igual o superior a 5).

**RECORDATORIO:** Para declarar y abrir en modo lectura un fichero de texto:

```
Scanner <id_fich> = new Scanner (new File(<nombre_fich>));
```

Al abrir el fichero se puede producir la excepción **FileNotFoundException**

Para declarar y abrir en modo escritura un fichero de texto:

```
PrintWriter <id_fich> = new PrintWriter (new FileWriter (<nombre_fich>));
```

Al abrir el fichero se puede producir la excepción **IOException**.

- [1 pto]** Se tiene **list** (de tipo **Nodo**), una referencia a una **lista dinámica** que contiene números enteros en su campo **dato**. Crear un método Java que convierta una estructura como esta en una **lista circular**. Supóngase dada la siguiente definición:

```
public class Nodo {
    int dato;
    Nodo sgte;
    // constructores, etc.
}
```