

Matrices triangulares y diagonales

Dada una matriz cuadrada de tamaño N , o sea que tanto la cantidad de filas como de columnas es N , decimos que es triangular superior si todos los elementos por debajo de la diagonal principal son ceros y por lo menos un elemento por arriba de la diagonal principal es diferente de cero.

Entre tanto, decimos que es triangular inferior si ocurre lo contrario, es decir si todos los elementos por arriba de la diagonal principal son ceros y por lo menos un elemento por debajo de la diagonal principal es diferente de cero.

En el caso que ocurran las dos cosas al tiempo decimos que es matriz diagonal.

Así por ejemplo, la siguiente matriz 3×3 es triangular superior

```
1 2 3
0 4 5
0 0 6
```

Mientras que la siguiente matriz 4×4 es triangular inferior

```
-1 0 0
-1 -1 0
-1 -1 -1
```

Y la siguiente matriz 5×5 es diagonal

```
1 0 0 0 0
0 1 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 1
```

Entrada

La entrada comienza con una línea que contiene la cantidad C de casos, no más de 50. Cada caso comienza con una línea que contiene el valor de N ($2 \leq N \leq 100$), seguida por N líneas, cada una con N valores reales separados entre sí por un espacio en blanco.

Salida

Por cada caso de prueba la salida debe contener una línea con el mensaje (sin comillas) 'Triangular superior', 'Triangular inferior', 'Diagonal', o 'Ni diagonal ni triangular' según sea el caso.

Ejemplo de entrada

```
6
3
```

```
1 1 0
0 1 1
0 0 0
2
8.0 0.0
7.0 6.0
4
0 0 0 0
0 1 0 0
0 0 2 0
0 0 0 4
2
99 98
97 96
3
0 0 0
0 0 0
0 0 0
2
0 5
5 0
```

Ejemplo de salida

```
Triangular superior
Triangular inferior
Diagonal
Ni diagonal ni triangular
Diagonal
Ni diagonal ni triangular
```