

Semana 7 Python

L7A_16-2

[Problema](#)

[Entrada](#)

[Salida](#)

L7B_16-2

[Problema](#)

[Entrada](#)

[Salida](#)

L7C_16-2

[Problema](#)

[Entrada](#)

[Salida](#)

Semana 7 Python

L7A_16-2

Tiempo límite de ejecución: 2 segundos

Problema

Una empresa de investigación geológica se encarga de detectar los depósitos subterráneos de petróleo. Ellos trabajan con un gran espacio rectangular de tierra. Se crea una cuadrícula que divide la tierra en numerosas parcelas cuadradas. A continuación se analiza cada parcela por separado utilizando equipos de detección para determinar si la parcela contiene petróleo.

Si 2 parcelas que contienen petróleo se encuentran en posiciones adyacentes entonces son parte de un mismo yacimiento de petróleo. Los depósitos de petróleo pueden ser bastante grandes y pueden contener numerosas parcelas con petróleo adyacentes. Su trabajo consiste en determinar el número de diferentes sectores de petróleo contenidos en una cuadrícula.

NOTA: Dos parcelas son adyacentes si se encuentran en alguno de los lados(izquierda,derecha,arriba,abajo) o en alguna de las diagonales.

Por ejemplo, para el tercer caso de prueba tenemos las siguientes sectores (2):

```
....@
.@@.@
.@..@
@@@@@
@@@..@
```

Entrada

La primer línea del caso de prueba es un número **T** que representa la cantidad de casos de prueba. La primera línea de cada caso de prueba contiene 2 números n, m que representan el número filas y columnas de la cuadrícula respectivamente. n líneas siguen cada una con m caracteres. Cada carácter puede ser un '.' si no existe petróleo en esa parcela y '@' si existe petróleo.

Semana 7 Python

Salida

Por cada caso de prueba se debe imprimir el número de sectores de petróleo.

Ejemplo de Entrada	Ejemplo de Salida
3 3 5 .@.@. ..@.. .@.@. 1 8 @@....@. 5 5@ .@@@.@ .@...@ @@@@.@ @@@...@	1 2 2

Semana 7 Python

L7B_16-2

Problema.

Algunos ladrones escaparon de la cárcel. Afortunadamente fueron capturados a orillas del río, algunos de ellos fueron capturados al lado derecho y otros al lado izquierdo del río. Ahora los policías quieren llevar a todos los ladrones al lado derecho del río para poder terminar su trabajo.

Para este problema vamos a tener 2 números N, M que indican la cantidad de ladrones capturados en el lado izquierdo y derecho del río respectivamente. Además se le darán 2 números P, Q que son la cantidad de policías en el lado izquierdo y derecho del río respectivamente. Su tarea consiste en calcular cuál es el mínimo número de movimientos que deben hacer los policías para llevar a todos los ladrones al lado derecho del río teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

1. El número de ladrones en alguno de los lados del río no puede superar al de los policías, a excepción de cuando hay 0 policías y cualquier número de ladrones en algún lado del río. En este caso los ladrones no pueden escapar y lo único que podrían hacer es moverse de un lado al otro del río.
2. Un movimiento consiste en mover el bote de un lado a otro del río.
3. El bote inicialmente se encuentra en el lado izquierdo del río.
4. Al final deben quedar todos los policías y ladrones en el lado derecho del río.
5. En un movimiento el bote solo puede llevar 2 pasajeros ya sean policías o ladrones.

Entrada

La primer línea del caso de prueba es un número T que representa la cantidad de casos de prueba. Cada caso de prueba consiste en 4 números enteros N, M, P, Q según la descripción del problema.

Restricciones/Consideraciones

$$0 \leq N, M, P, Q \leq 100$$

Salida

Semana 7 Python

Por cada caso de prueba se debe imprimir un entero el cual representa la cantidad mínima de de pasos que deben hacer los policías para llevar a todos los ladrones a la derecha del río, en caso de no haber solución se debe imprimir -1.

Ejemplo de Entrada	Ejemplo de Salida
12 3 0 3 0 1 0 1 0 4 0 0 0 0 4 0 0 0 0 4 0 0 0 0 4 2 2 1 1 0 1 0 1 3 3 2 3 2 3 2 3 0 0 0 0 0 0 1 1	11 1 5 0 5 0 -1 0 -1 5 0 1

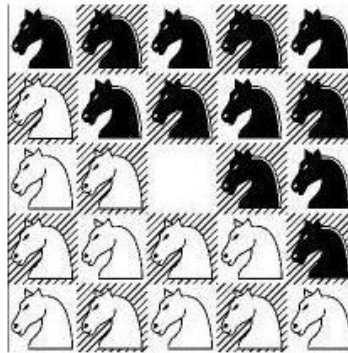
Semana 7 Python

L7C_16-2

Problema.

Hay caballos blancos y negros en un tablero de ajedrez de 5 por 5. Hay doce de cada color y hay un cuadrado que está vacío. En cualquier momento, un caballo puede moverse a la casilla vacía, siempre y cuando se mueva como un caballo en el ajedrez normal.

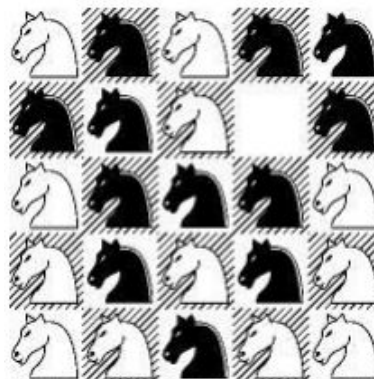
Dada una posición inicial de los caballos, se debe mostrar la cantidad mínima de movimientos para llegar a la posición que se muestra a continuación:



Entrada

La primer línea del caso de prueba es un número **T** que representa la cantidad de casos de prueba. Cada caso consiste en 5 líneas. Las posiciones de los caballos blancos son marcadas con '0' y las posiciones de los caballos negros son marcadas con 1. El carácter '.' corresponde al espacio vacío.

El primer caso corresponde a la siguiente configuración:



Semana 7 Python

Salida

Para cada caso de prueba se debe imprimir la cantidad de pasos para llegar al tablero inicial. En caso de que el número de pasos sea mayor que 10 se debe imprimir 'no se puede resolver'.

Ejemplo de Entrada	Ejemplo de Salida
2 01011 110.1 01110 01010 00100 10110 01.11 10111 01001 00000	no se puede resolver 7