

## CADERNO DE PROBLEMAS MARATONA DE PROGRAMAÇÃO 2024

# Problema E

## Christina e os bombons

*Arquivo fonte:* Bombons.{c | cc | java | py}

### Tarefa

A Competição de Programação Feminina está sendo organizada no famoso reino da Quadradolândia. Christina, que é grande fã de viagens e de chocolate, ficou responsável por levar bombons para as competidoras.

A Quadradolândia é um lugar lindo com várias montanhas e vales. O mapa do reino é descrito como um tabuleiro  $L \times C$  ( $L$  linhas e  $C$  colunas), onde cada quadrado representa uma cidade do reino. As cidades da Quadradolândia possuem diferentes tipos de terreno, alguns mais fáceis de atravessar e outros mais difíceis. Por isso, cada cidade possui uma *difículdade*  $p$  associada a ela, um inteiro expressando o quão trabalhoso é atravessar a cidade.

Christina está na cidade  $A$ , onde ela vai comprar bombons. Ela pretende andar pelo reino para levar os bombons para a competição, que acontecerá em uma outra cidade  $B$  daqui a  $D$  dias. Porém, Christina tem medo de se perder, e por isso só anda nas direções Norte, Sul, Leste e Oeste, sem sair do reino (ou seja, Christina só pode andar horizontalmente ou verticalmente dentro do tabuleiro).

Os bombons são bem pesados e, quanto mais bombons Christina carrega, mais devagar ela anda. Mais especificamente, se ela estiver levando  $W$  bombons, ela irá demorar  $p \times W$  dias para atravessar uma cidade com dificuldade  $p$ . Note que Christina precisa atravessar a cidade  $A$  para sair dela, mas acaba sua viagem imediatamente ao entrar na cidade  $B$  (ou seja, ela não precisa atravessar a cidade  $B$ ).

Além disso, a Quadradolândia é um reino com muitos perigos: algumas cidades possuem monstros e Christina decidiu que ela não pode passar por tais cidades. Por sorte, Christina sabe que existe pelo menos um caminho entre  $A$  e  $B$  que não atravessa cidades com monstros.

Christina quer levar o maior número possível de bombons para a competição. Ajude ela a

## CADERNO DE PROBLEMAS MARATONA DE PROGRAMAÇÃO 2024

encontrar a quantidade máxima de bombons que ela pode carregar de forma a chegar na cidade  $B$  a tempo da competição.

### Entrada

A primeira linha da entrada contém três inteiros  $L$ ,  $C$  e  $D$ , indicando, respectivamente, o número de linhas no tabuleiro que descreve a Quadradolândia, o número de colunas no tabuleiro e o número de dias que faltam para a competição acontecer.

As próximas  $L$  linhas contém  $C$  inteiros cada e representam a dificuldade do terreno de cada cidade. O  $j$ -ésimo inteiro da  $i$ -ésima destas linhas,  $p_{ij}$ , corresponde à dificuldade da cidade na posição  $(i, j)$  do tabuleiro. Se a cidade  $(i, j)$  possui monstros,  $p_{ij} = -1$  e Christina não pode atravessá-la.

A próxima linha contém dois inteiros  $L_1$  e  $C_1$ , indicando que a cidade  $A$  onde Christina vai comprar os bombons está na  $L_1$ -ésima linha e  $C_1$ -ésima coluna do tabuleiro.

A última linha contém dois inteiros  $L_2$  e  $C_2$ , indicando que a cidade  $B$  da competição está na

$L_2$ -ésima linha e  $C_2$ -ésima coluna do tabuleiro. O programa se encerra quando  $L = C = D = 0$ . A entrada deve ser lida da entrada padrão.

### Saída

Seu programa deverá produzir uma única linha contendo um único inteiro  $W$ , a quantidade máxima de bombons que Christina pode levar de modo a chegar à cidade da competição em no máximo  $D$  dias. As saídas deverão ser escritas na saída padrão.

### Restrições

- $2 \leq L \leq 100$
- $2 \leq C \leq 100$
- $1 \leq D \leq 1\,000\,000\,000$
- $1 \leq p_{ij} \leq 10\,000$  ou  $p_{ij} = -1$  para todos  $1 \leq i \leq L$  e  $1 \leq j \leq C$
- $1 \leq L_1 \leq L$  e  $1 \leq C_1 \leq C$
- $1 \leq L_2 \leq L$  e  $1 \leq C_2 \leq C$
- $(L_1, C_1) \neq (L_2, C_2)$
- É garantido que existe caminho entre  $A$  e  $B$  que não atravessa cidades com



CADERNO DE PROBLEMAS  
MARATONA DE PROGRAMAÇÃO 2024

monstros

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
2 2 100 10 100 1 10 1 1 2 2  3 4 37 2 2 2 2 2 -1 -1 2 2 2 2 2 3 3 1 1  3 4 1000 1 2 3 4 -1 -1 -1 5 9 8 7 6 3 1 1 1  0 0 0	9 4 22