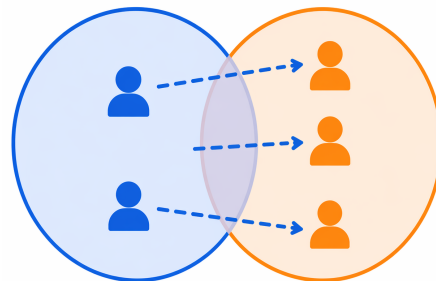


## Problema B - Duplas de Resgate

Numa grande operação de proteção civil existem  $N$  agentes, e o agente  $i$  tem um custo de mobilização  $W_i$ . Existem  $M$  equipas de resposta rápida, cada uma formada por um subconjunto de agentes. Um agente pode pertencer a várias equipas, mas dentro da mesma equipa não aparece mais do que uma vez.

Para responder a diferentes incidentes, o centro de coordenação quer combinar elementos de duas equipas. Dado um valor fixo  $K$  e um par de equipas  $(x, y)$ , uma dupla ordenada  $(u, v)$ , com  $u$  da equipa  $x$  e  $v$  da equipa  $y$ , é considerada viável se  $W_u + W_v \leq K$ .



Dados  $Q$  pares de equipas, calcula para cada par o número de duplas ordenadas viáveis. Nota que o valor de  $K$  é o mesmo para todos os pares.

### Exemplo

Considera o seguinte exemplo, com  $K = 6$ .

Os agentes têm os seguintes custos de mobilização:

$$W_1 = 1, \quad W_2 = 2, \quad W_3 = 4, \quad W_4 = 6.$$

As equipas são:

- Equipa 1:  $\{1, 2\}$ ;
- Equipa 2:  $\{2, 3, 4\}$ ;
- Equipa 3:  $\{1\}$ .

Para o par de equipas  $(1, 2)$ , queremos contar as duplas ordenadas  $(u, v)$  com  $u$  na equipa 1 e  $v$  na equipa 2 tais que  $W_u + W_v \leq 6$ .

As possíveis duplas ordenadas de agentes são:

$$(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 2), (2, 3), (2, 4).$$

Os respetivos custos totais são:

$$1 + 2 = 3, \quad 1 + 4 = 5, \quad 1 + 6 = 7, \quad 2 + 2 = 4, \quad 2 + 4 = 6, \quad 2 + 6 = 8.$$

Assim, as duplas viáveis são (1, 2), (1, 3), (2, 2) e (2, 3), pelo que a resposta para este par é 4.

## Restrições

São garantidos os seguintes limites em todos os casos de teste que irão ser colocados ao programa:

$1 \leq N \leq 10^5$	Número de agentes
$1 \leq M \leq 10^5$	Número de equipas
$1 \leq Q \leq 10^5$	Número de pares
$0 \leq W_i \leq 10^9$	Custo de mobilização de cada agente
$0 \leq K \leq 2 \times 10^9$	Limite total de mobilização

A soma dos tamanhos de todas as equipas não excede  $10^5$ . Dentro de cada equipa, todos os agentes listados são distintos.

Os casos de teste estão organizados nos seguintes grupos:

Grupo	Número de Pontos	Restrições adicionais
1	10	Todos os custos de mobilização são iguais
2	15	Em cada par, pelo menos uma equipa tem tamanho 1
3	20	O número de custos de mobilização distintos é no máximo 100
4	20	Todas as equipas têm tamanho no máximo 300
5	35	Sem restrições adicionais

## Formato de Input

A primeira linha contém quatro inteiros  $N$ ,  $M$ ,  $Q$  e  $K$ , o número de agentes, de equipas, de pares e o limite total de mobilização.

A segunda linha contém  $N$  inteiros  $W_1, W_2, \dots, W_N$  separados por espaços, os custos de mobilização dos agentes.

Seguem-se  $M$  linhas, uma por equipa. Cada linha começa com um inteiro  $s_j$  (o tamanho da equipa), seguido de  $s_j$  inteiros  $c_1, c_2, \dots, c_{s_j}$  separados por espaços (os agentes que pertencem à equipa).

Seguem-se  $Q$  linhas, uma por par. Cada linha contém dois inteiros entre 1 e  $M$ ,  $x$  e  $y$ , os índices das duas equipas.

## Formato de Output

Escreve  $Q$  linhas, uma por par. Para cada par  $x, y$ , escreve um único inteiro: o número de duplas ordenadas  $(u, v)$  com  $u$  na equipa  $x$ ,  $v$  na equipa  $y$  e  $W_u + W_v \leq K$ .

## Input do Exemplo 1

```
4 3 3 6
1 2 4 6
2 1 2
3 2 3 4
1 1
1 2
2 3
3 1
```

## Output do Exemplo 1

```
4
2
2
```

## Input do Exemplo 2

```
3 2 2 5
2 2 2
2 1 2
2 2 3
1 1
1 2
```

## Output do Exemplo 2

```
4
4
```

Organização



Alto Patrocínio

Com o Alto Patrocínio de Sua Excelência



O Presidente da República



Patrocinadores



FUNDAÇÃO  
CALOUSTE  
GULBENKIAN

axians

Apoios



Associação Nacional de  
Professores de Informática