3 あみだくじ

問題

あなたはJ君と一緒にあみだくじを使って遊んでいる．あみだくじはn本の縦棒とm本の横棒からなる．縦棒には左から順に1からnの番号がついており，縦棒iの下端には正整数s_iが書かれている．

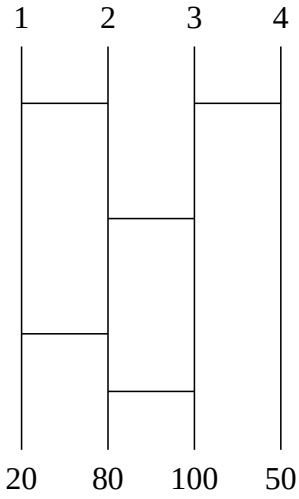


図 3-1 あみだくじの例（$n = 4,\ m = 5,\ s_1 = 20,\ s_2 = 80,\ s_3 = 100,\ s_4 = 50$）

縦棒iの一番上から順に道をたどっていき到達した下端に書かれている整数が，縦棒iを選んだ場合の得点である．例えば，図 3-1 では，縦棒1を選ぶと得点は80点であり，縦棒2を選ぶと得点は100点である．

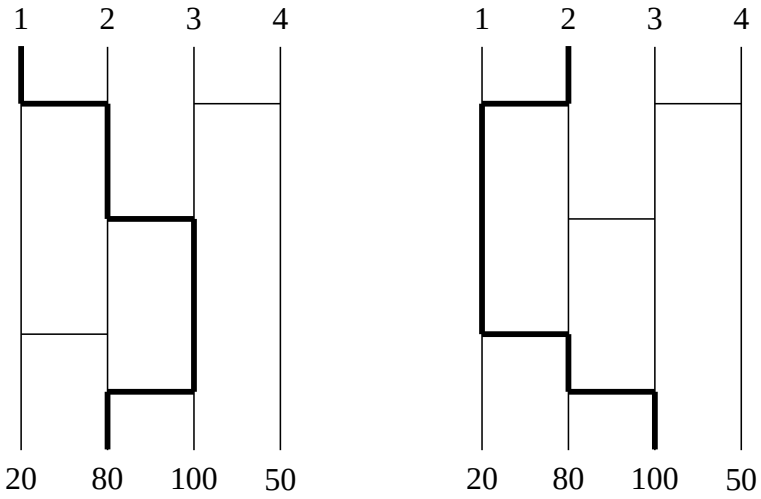


図 3-2 道のたどり方の例

J 君は縦棒 1 から縦棒 k までの連続した k 本を選ぶことにした．それら k 本の縦棒を選んだときの点数の合計が J 君の得点となる．ただし，あなたはあみだくじ内の横棒を一本選び，その横棒をあみだくじから削除することができる．（削除しなくてもよい．）もし，あなたが横棒を一本削除した場合は，削除後のあみだくじにおいて，縦棒 1 から縦棒 k までの連続した k 本の縦棒を選んだときの点数の合計が J 君の得点となる．

入力としてあみだくじの形と J 君の選ぶ縦棒の本数 k が与えられたとき，J 君の得点の最小値を求めるプログラムを作成せよ．

入力

入力ファイルのファイル名は `input.txt` である．

1 行目には 4 つの整数 n, m, h, k が空白区切りで書かれている．n ($2 \leqq n \leqq 1000$) は縦棒の本数を，m ($1 \leqq m \leqq 100000$) は横棒の本数を，h ($2 \leqq h \leqq 1000$) は縦棒の長さを，k ($1 \leqq k \leqq n$) は J 君が選ぶ縦棒の本数を表す．

続く n 行には縦棒の下端に書かれている点数が書かれている．$i+1$ 行目 ($1 \leqq i \leqq n$) には正整数 s_i が書かれている．また，$s_1 + s_2 + \cdots + s_n \leqq 2000000000 = 2 \times 10^9$ を満たす．

続く m 行には横棒の位置が書かれている．横棒には 1 から m までの番号がついている．$i + n + 1$ 行目 ($1 \leqq i \leqq m$) には，横棒 i の位置を表す 2 つの整数 a_i, b_i ($1 \leqq a_i \leqq n - 1$, $1 \leqq b_i \leqq h - 1$) が空白区切りで書かれており，横棒 i が縦棒 a_i と縦棒 $a_i + 1$ を結び，横棒 i の上端からの距離が b_i であることを表す．ただし，どの 2 つの横棒も端点を共有することはない．

採点用データのうち，配点の 20 % 分は横棒を削除しない場合に J 君の得点が最少となる．また，配点の 30 % 分は $n \leqq 20$, $m \leqq 30$, $h \leqq 10$ を満たし，配点の 60 % 分は $m \leqq 1000$ を満たす．

出力

出力ファイルのファイル名は `output.txt` である．

`output.txt` は J 君の得点の最小値のみを含む 1 行からなる．

入出力の例

例 1

input.txt

```
4 5 7 2
20
80
100
50
1 1
2 6
2 3
1 5
3 1
```

output.txt

```
100
```

例 2

input.txt

```
2 2 5 1
10
20
1 1
1 3
```

output.txt

```
10
```

例 1 は図 3-1 に対応し，あなたが横棒 4 （縦棒 1 と縦棒 2 を上端から距離 5 の場所で結ぶ横棒）を削除したとき，J 君の得点は最小になる．例 2 では，あなたが横棒を削除しない場合に J 君の得点が最小になる.（図 3-3 を見よ.）

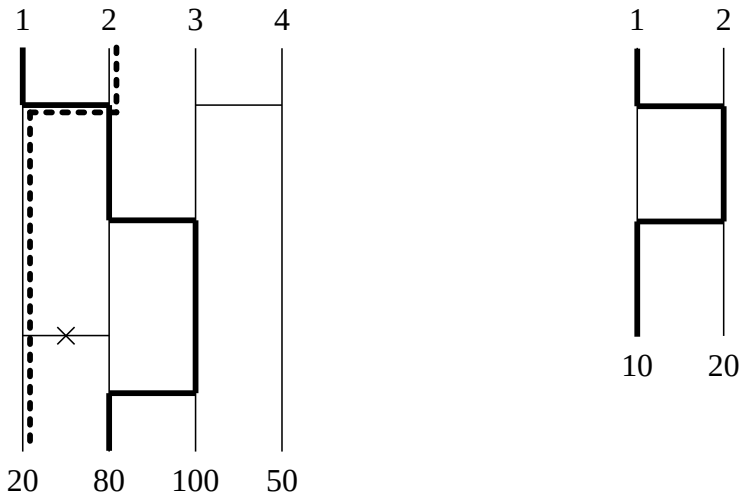


図 3-3