

Text editor

Matko súťaží na CEOI 2024. Takmer dokončil svoje riešenie najťažšieho problému v tento deň, a nielen to, je si celkom istý, že získa 100 bodov! Je tu len jeden malý problém: Urobil preklep! Čo je však horšie, jeho obľúbená počítačová myš, ktorú používal od roku 2008 (áno, Matko vtedy nemal ešte ani rok), sa mu nakoniec pokazila a vôbec nereaguje. Preto bude musieť na preklep prejsť pomocou šípok na klávesnici.

Matkov program má N riadkov, ktorých dĺžky sú l_1, l_2, \dots, l_N . Matko vždy ukončí svoj program prázdny riadok, preto $l_N = 0$. Kurzor je možné umiestniť medzi dva znaky, a tiež na začiatok alebo na koniec riadku. Teda, i -ty riadok má $l_i + 1$ možných pozícií kurzora (nazvaných stĺpce), očíslovaných od 1 po $l_i + 1$. Napríklad, kurzor umiestnený v druhom riadku a šiestom stĺpci je znázornený na nasledujúcom obrázku:







```

1 | i | n | t | · | s | q | u | a | r | e | ( | i | n | t | · | a | ) | · | ( |
2 | · | · | · | r | e | t | u | r | n | · | a | · | * | · | a | ; |
3 | } |
4 | |
(2, 6)

```

Matko chce posunúť svoj kurzor z riadku s_l a stĺpca s_c na riadok e_l a stĺpec e_c . Chcel by vedieť, aký minimálny počet stlačení klávesov je na to potrebný.

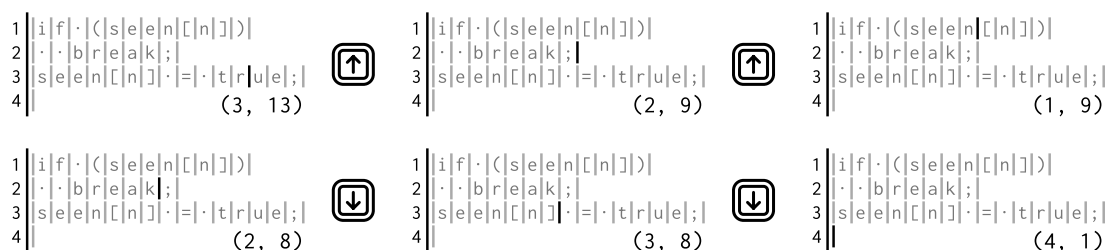
Horizontálne šípky sú celkom jednoduché. Stlačením šípky *vľavo* sa kurzor presunie na predchádzajúci stĺpec, pokiaľ kurzor nebol na začiatku riadku. Ak bol kurzor na začiatku riadku, presunie sa na koniec predchádzajúceho riadku. Podobne stlačením šípky *vpravo* sa kurzor presunie na nasledujúci stĺpec, pokiaľ kurzor nebol na konci riadku. Ak bol kurzor na konci riadku, presunie sa na začiatok nasledujúceho riadku.

<pre> 1 i f · (s e e n [n]) 2 · · · b r e a k ; 3 s e e n [n] · = · t r u e ; 4 (3, 2) </pre> 	<pre> 1 i f · (s e e n [n]) 2 · · · b r e a k ; 3 s e e n [n] · = · t r u e ; 4 (3, 1) </pre> 	<pre> 1 i f · (s e e n [n]) 2 · · · b r e a k ; 3 s e e n [n] · = · t r u e ; 4 (2, 9) </pre> 
<pre> 1 i f · (s e e n [n]) 2 · · · b r e a k ; 3 s e e n [n] · = · t r u e ; 4 (1, 12) </pre> 	<pre> 1 i f · (s e e n [n]) 2 · · · b r e a k ; 3 s e e n [n] · = · t r u e ; 4 (1, 13) </pre> 	<pre> 1 i f · (s e e n [n]) 2 · · · b r e a k ; 3 s e e n [n] · = · t r u e ; 4 (2, 1) </pre> 

Stlačenie šípky *vľavo* na úplnom začiatku súboru alebo stlačenie šípky *vpravo* na úplnom konci súboru nebude mať žiadny účinok.

Zvislé šípky sú o niečo komplikovanejšie. Stlačením šípky *hore* sa kurzor presunie na predchádzajúci riadok a stlačením šípky *dole* sa presunie na ďalší riadok bez zmeny čísla stĺpca.

Avšak ak by sa kurzor mal presunúť za koniec svojho nového riadku, namiesto toho skočí na koniec tohto riadku.



Ak by stlačenie šípky *hore* alebo *dole* malo kurzor umiestniť na riadok, ktorý neexistuje, kurzor sa vôbec nepohne.

Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje celé číslo N — počet riadkov Matkovho riešenia. Druhý riadok obsahuje dve celé čísla s_l a s_c oddelené medzerami — počiatočná poloha kurzora. Podobne aj tretí riadok obsahuje dve celé čísla e_l a e_c — cieľová poloha kurzora. Štvrtý riadok obsahuje N celých čísel oddelených medzerou l_1, l_2, \dots, l_N — dĺžky riadkov.

Výstup

Váš program by mal vypísať jeden riadok obsahujúci jediné celé číslo — minimálny počet stlačení klávesov na presun kurzora z (s_l, s_c) na (e_l, e_c) .

Príklady

Príklad 1

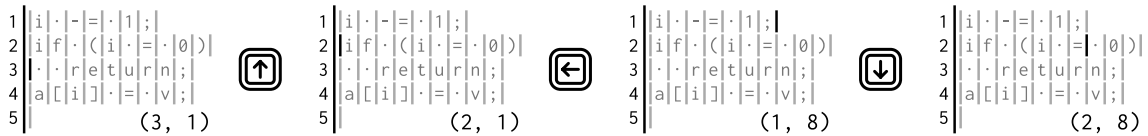
Vstup:

```
5
3 1
2 8
7 10 9 9 0
```

Výstup:

```
3
```

Matko môže posunúť kurzor na cieľovú pozíciu pomocou troch stlačení klávesov stlačením *hore*, *vľavo* a *dole* v tomto poradí:



Prípadne mohol rovnako rýchlo presunúť kurzor na cieľovú pozíciu stlačením šípok *vľavo*, *hore* a *dole*. Dá sa ľahko ukázať, že nie je možné dosiahnuť cieľovú pozíciu maximálne dvoma stlačeniami klávesov.

Príklad 2

Vstup:

```
5
1 20
3 25
25 10 40 35 0
```

Výstup:

```
16
```

Najkratšia možná sekvencia stláčania klávesov pozostáva z dvoch stlačení šípky *dole* nasledovaných štrnástimi stlačeniami šípky *vpravo*.

Obmedzenia

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq l_i \leq 10^9$ (pre každé i také, že $1 \leq i \leq N$)
- $l_N = 0$
- $1 \leq s_l, e_l \leq N$
- $1 \leq s_c \leq l_{s_l} + 1$
- $1 \leq e_c \leq l_{e_l} + 1$.

Podúlohy

1. (5 bodov) $N \leq 2$
2. (14 points) $N \leq 1\,000$, $l_i \leq 5\,000$ (pre každé i také, že $1 \leq i \leq N$)
3. (26 bodov) $N \leq 1\,000$
4. (11 bodov) $l_i = l_j$ (pre každé i, j také, že $1 \leq i, j \leq N - 1$)
5. (44 bodov) *žiadne dodatočné obmedzenia*