

Tarung (A)

Time limit: 2 s

Memory limit: 64 MB

Deskripsi

Terdapat N petarung. Petarung ke- i memiliki kekuatan P_i . Jika dua petarung i dan j bertarung, maka petarung dengan kekuatan lebih tinggi akan menang, dan kekuatan dari petarung pemenang tersebut menjadi $\text{abs}(P_i - P_j)$. Jika kekuatan mereka sama, maka petarung dengan indeks lebih kecil akan menang namun kekuatannya akan menjadi 0.

Mula-mula, petarung pertama akan melawan petarung kedua. Pemenangnya akan melawan petarung ketiga, dan seterusnya hingga petarung ke- N . Juara akhirnya adalah pemenang dari pertarungan terakhir.

Anda adalah petarung dengan indeks 1 dan ingin memenangkan pertandingan. Anda dapat mengubah urutan petarung-petarung lainnya (petarung indeks 2 sampai dengan N). Bisakah Anda memenangkan pertandingan?

Format Masukan

Masukan diberikan dalam format berikut:

N

$P_1 \ P_2 \ \dots \ P_N$

Format Keluaran

Jika terdapat permutasi yang sehingga Anda dapat memenangkan pertandingan, keluarkan:

menang

$Q_1 \ Q_2 \ \dots \ Q_N$

dengan Q merupakan permutasi dari P .

Jika ada banyak kemungkinan, keluarkan yang mana saja.

Jika tidak ada permutasi yang memungkinkan Anda menang, keluarkan:

kalah

Contoh Masukan 1

5

3 4 2 -4 1

Contoh Keluaran 1

menang

3 1 2 -4 4

Contoh Masukan 2

```
2
3 4
```

Contoh Keluaran 2

```
kalah
```

Batasan

- $1 \leq N \leq 10$
- $-10^9 \leq P_i \leq 10^9$

Tarung (B)

Time limit: 2 s

Memory limit: 64 MB

Deskripsi

Terdapat N petarung. Petarung ke- i memiliki kekuatan P_i . Jika dua petarung i dan j bertarung, maka petarung dengan kekuatan lebih tinggi akan menang, dan kekuatan dari petarung pemenang tersebut menjadi $\text{abs}(P_i - P_j)$. Jika kekuatan mereka sama, maka petarung dengan indeks lebih kecil akan menang namun kekuatannya akan menjadi 0.

Mula-mula, petarung pertama akan melawan petarung kedua. Pemenangnya akan melawan petarung ketiga, dan seterusnya hingga petarung ke- N . Juara akhirnya adalah pemenang dari pertarungan terakhir.

Anda adalah petarung dengan indeks 1 dan ingin memenangkan pertandingan. Anda dapat mengubah urutan petarung-petarung lainnya (petarung indeks 2 sampai dengan N). Bisakah Anda memenangkan pertandingan?

Format Masukan

Masukan diberikan dalam format berikut:

```
N
P1 P2 ... PN
```

Format Keluaran

Jika terdapat permutasi yang sehingga Anda dapat memenangkan pertandingan, keluarkan:

```
menang
Q1 Q2 ... QN
```

dengan Q merupakan permutasi dari P .

Jika ada banyak kemungkinan, keluarkan yang mana saja.

Jika tidak ada permutasi yang memungkinkan Anda menang, keluarkan:

kalah

Contoh Masukan 1

5
3 4 2 -4 1

Contoh Keluaran 1

menang
3 1 2 -4 4

Contoh Masukan 2

2
3 4

Contoh Keluaran 2

kalah

Batasan

- $1 \leq N \leq 100.000$
- $-10^9 \leq P_i \leq 10^9$

3 Angka Zig-Zag (A)

Time limit: 1 s

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Petruk menuliskan N buah bilangan bulat berbeda, A_1, A_2, \dots, A_N , pada sebuah kertas. Kemudian, kertas tersebut diberikan ke Bagong. Bagong kemudian bertanya, "apa ini?". Petruk menjawab, "ini adalah kertas yang bertuliskan N buah bilangan bulat berbeda.". Tiba-tiba Gareng menghampiri mereka berdua, dan seketika melihat tulisan yang ada di kertas tersebut.

Dengan isengnya, Gareng menyeletuk, "ada berapa subbarisan zig-zag 3 bilangan yang bisa dibentuk dari N buah bilangan ini?". Gareng menjelaskan bahwa tiga buah bilangan a, b, c dikatakan subbarisan zig-zag 3 bilangan jika dan hanya jika memenuhi syarat: " $a > b$ dan $b < c$ " atau " $a < b$ dan $b > c$ ". Petruk dan Bagong lalu terdiam kebingungan.

Sebagai peserta Gemastik 2018, bantulah Petruk dan Bagong menjawab pertanyaan yang diajukan oleh Gareng.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan T , yang menyatakan banyaknya kasus uji.

Setiap kasus uji diberikan dalam format berikut:

N

$A_1 \ A_2 \ \dots \ A_N$

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh Gareng.

Contoh Masukan

2

5

2 8 1 5 7

4

2 8 1 5

Contoh Keluaran

8

4

Penjelasan

Untuk contoh kasus uji pertama di atas, subbarisan zig-zag 3 bilangan yang bisa dibentuk adalah :

- 2, 8, 1
- 2, 8, 5
- 2, 8, 7
- 2, 1, 5
- 2, 1, 7
- 8, 1, 5
- 8, 1, 7
- 8, 5, 7

Batasan

- $1 \leq T \leq 100$
- $3 \leq N \leq 100$
- $1 \leq A_i \leq 10.000$
- Dijamin seluruh A_i berbeda-beda

3 Angka Zig-Zag (B)

Time limit: 1 s

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Petruk menuliskan N buah bilangan bulat berbeda, A_1, A_2, \dots, A_N , pada sebuah kertas. Kemudian, kertas tersebut diberikan ke Bagong. Bagong kemudian bertanya, "apa ini?". Petruk menjawab, "ini adalah kertas yang bertuliskan N buah bilangan bulat berbeda.". Tiba-tiba Gareng menghampiri mereka berdua, dan seketika melihat tulisan yang ada di kertas tersebut.

Dengan isengnya, Gareng menyeletuk, "ada berapa subbarisan zig-zag 3 bilangan yang bisa dibentuk dari N buah bilangan ini?". Gareng menjelaskan bahwa tiga buah bilangan a, b, c dikatakan subbarisan zig-zag 3 bilangan jika dan hanya jika memenuhi syarat: " $a > b$ dan $b < c$ " atau " $a < b$ dan $b > c$ ". Petruk dan Bagong lalu terdiam kebingungan.

Sebagai peserta Gemastik 2018, bantulah Petruk dan Bagong menjawab pertanyaan yang diajukan oleh Gareng.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan T , yang menyatakan banyaknya kasus uji.

Setiap kasus uji diberikan dalam format berikut:

```
N
A1 A2 ... AN
```

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh Gareng.

Contoh Masukan

```
2
5
2 8 1 5 7
4
2 8 1 5
```

Contoh Keluaran

```
8
4
```

Penjelasan

Untuk contoh kasus uji pertama di atas, subbarisan zig-zag 3 bilangan yang bisa dibentuk adalah :

- 2, 8, 1
- 2, 8, 5
- 2, 8, 7
- 2, 1, 5
- 2, 1, 7
- 8, 1, 5
- 8, 1, 7
- 8, 5, 7

Batasan

- $1 \leq T \leq 100$
- $3 \leq N \leq 1.000$

- $1 \leq A_i \leq 10.000$
- Dijamin seluruh A_i berbeda-beda

Kuliner-an (A)

Time limit: 1 s

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Karena sedang marak start-up, Pak Blangkon tertarik untuk mencoba membuat sebuah start-up juga. Beliau menamakannya sebagai "Kuliner-an". Kuliner-an ini bertujuan untuk memudahkan pelanggan memesan sejumlah makanan, tentunya bisa lebih dari satu porsi makanan. Pembeli juga tidak perlu memikirkan akan memesan di restoran mana, karena hal ini sudah diatur oleh aplikasi Kuliner-an.

Akhirnya aplikasi yang dibuat pun telah jadi, dan tibalah saatnya untuk melakukan pengujian. Karena suatu alasan tertentu, aplikasi Kuliner-an hanya terhubung dengan N orang pembeli dan N buah restoran. Menu yang tersedia di aplikasi Kuliner-an juga hanya 1 macam, yaitu gudeg. Lebih anehnya lagi, setiap pembeli harus memesan tepat 2 porsi dan setiap restoran juga harus menerima pesanan tepat 2 porsi. Dua porsi yang dipesan oleh seorang pembeli bisa dipesankan ke 1 restoran saja, atau bisa dipesankan ke 2 restoran berbeda (masing-masing restoran menerima 1 pesanan).

Agar bisa melakukan optimasi, Pak Blangkon penasaran ada berapa banyak kemungkinan pengaturan seluruh pesanan tersebut. Pak Blangkon meminta Anda sebagai peserta Gemastik 2018 untuk membantunya.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan T , yang menyatakan banyaknya kasus uji.

Setiap kasus uji diberikan dalam format berikut:

N

Format Keluaran

Untuk setiap kasus uji, keluarkan sebuah baris berisi banyak kemungkinan pengaturan seluruh pesanan tersebut. Karena bisa jadi jawabannya sangat besar, keluarkan jawabannya dalam modulo $1.000.000.007$ (10^9+7).

Contoh Masukan

2
2
1

Contoh Keluaran

3
1

Penjelasan

Misalkan kedua pembeli tersebut adalah Semar dan Gareng, dan dua restoran yang tersedia adalah Gudeg Pak Petruk dan Gudeg Pak Bagong. Seluruh kemungkinan pengaturan pesanan adalah sebagai berikut:

- Semar mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Petruk dan Gareng mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Bagong.
- Semar mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Bagong dan Gareng mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Petruk.
- Semar mendapatkan 1 porsi dari masing-masing restoran (sehingga total mendapatkan 2 porsi) dan Gareng juga mendapatkan 1 porsi dari masing-masing restoran (sehingga total mendapatkan 2 porsi).

Batasan

- $1 \leq T \leq 5$
- $1 \leq N \leq 5$

Kuliner-an (B)

Time limit: 1 s

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Karena sedang marak start-up, Pak Blangkon tertarik untuk mencoba membuat sebuah start-up juga. Beliau menamakannya sebagai "Kuliner-an". Kuliner-an ini bertujuan untuk memudahkan pelanggan memesan sejumlah makanan, tentunya bisa lebih dari satu porsi makanan. Pembeli juga tidak perlu memikirkan akan memesan di restoran mana, karena hal ini sudah diatur oleh aplikasi Kuliner-an.

Akhirnya aplikasi yang dibuat pun telah jadi, dan tibalah saatnya untuk melakukan pengujian. Karena suatu alasan tertentu, aplikasi Kuliner-an hanya terhubung dengan N orang pembeli dan N buah restoran. Menu yang tersedia di aplikasi Kuliner-an juga hanya 1 macam, yaitu gudeg. Lebih anehnya lagi, setiap pembeli harus memesan tepat 2 porsi dan setiap restoran juga harus menerima pesanan tepat 2 porsi. Dua porsi yang dipesan oleh seorang pembeli bisa dipesankan ke 1 restoran saja, atau bisa dipesankan ke 2 restoran berbeda (masing-masing restoran menerima 1 pesanan).

Agar bisa melakukan optimasi, Pak Blangkon penasaran ada berapa banyak kemungkinan pengaturan seluruh pesanan tersebut. Pak Blangkon meminta Anda sebagai peserta Gemastik 2018 untuk membantunya.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan T , yang menyatakan banyaknya kasus uji.

Setiap kasus uji diberikan dalam format berikut:

N

Format Keluaran

Untuk setiap kasus uji, keluarkan sebuah baris berisi banyak kemungkinan pengaturan seluruh pesanan tersebut. Karena bisa jadi jawabannya sangat besar, keluarkan jawabannya dalam modulo $1.000.000.007$ (10^9+7).

Contoh Masukan

2

2

1

Contoh Keluaran

3

1

Penjelasan

Misalkan kedua pembeli tersebut adalah Semar dan Gareng, dan dua restoran yang tersedia adalah Gudeg Pak Petruk dan Gudeg Pak Bagong. Seluruh kemungkinan pengaturan pesanan adalah sebagai berikut:

- Semar mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Petruk dan Gareng mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Bagong.
- Semar mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Bagong dan Gareng mendapatkan 2 porsi dari Gudeg Pak Petruk.
- Semar mendapatkan 1 porsi dari masing-masing restoran (sehingga total mendapatkan 2 porsi) dan Gareng juga mendapatkan 1 porsi dari masing-masing restoran (sehingga total mendapatkan 2 porsi).

Batasan

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq N \leq 100.000$

Maxmin (A)

Time limit: 2 s

Memory limit: 64 MB

Deskripsi

Diberikan sebuah persegi berukuran $N \times N$ yang berisi angka-angka berbeda dari 1 hingga N^2 . Anda diminta untuk menemukan angka maksimal pada setiap baris, kemudian keluarkan angka minimal dari angka-angka tersebut.

Kawan Anda juga sedang mengerjakan soal yang sama, namun ternyata ia melakukan kesalahan! Algoritma yang ia buat adalah sebagai berikut: temukan angka minimal pada setiap kolom, kemudian keluarkan angka maksimal dari angka-angka tersebut.

Anda ingin membuktikan bahwa kawan Anda melakukan kesalahan dengan cara memberikan K buah kasus uji berbeda yang mana solusi yang dihasilkan kawan Anda adalah salah.

Jika ada banyak keluaran, keluarkan yang mana saja.

Format Masukan

Sebuah baris berisi N dan K .

Format Keluaran

K buah persegi berukuran $N \times N$ (sehingga terdapat $K \times N$ buah baris).

Contoh Masukan

Contoh Keluaran

```
89 6 91 50 7 58 83 61 3 49
78 55 90 62 4 77 27 10 85 80
25 76 23 22 45 52 88 67 11 40
16 98 17 59 66 34 18 2 97 43
71 35 100 38 1 69 86 31 33 51
64 87 84 14 48 99 60 53 92 75
46 70 94 72 29 82 36 74 21 5
73 9 26 47 20 41 65 54 24 93
95 96 37 32 56 57 63 12 30 19
28 44 79 39 42 13 81 15 8 68
84 4 68 96 79 48 18 3 43 83
82 77 42 22 95 69 92 58 55 81
66 62 93 41 30 38 28 70 37 17
29 34 51 91 87 1 60 8 26 100
19 11 35 21 64 94 65 14 72 74
86 78 40 54 47 31 27 88 90 20
61 57 99 89 52 10 97 24 45 44
13 12 23 15 33 2 80 85 25 16
5 56 49 75 73 7 59 36 67 50
39 71 76 46 63 32 9 53 6 98
```

Penjelasan

- Pada persegi pertama, keluaran yang benar adalah 81 namun kawan Anda mengeluarkan 18.
- Pada persegi kedua, keluaran yang benar adalah 75 namun kawan Anda mengeluarkan 30.

Batasan

- $5 \leq N \leq 10$
- $K = 1$

Maxmin (B)

Time limit: 2 s

Memory limit: 64 MB

Deskripsi

Diberikan sebuah persegi berukuran $N \times N$ yang berisi angka-angka berbeda dari 1 hingga N^2 . Anda diminta untuk menemukan angka maksimal pada setiap baris, kemudian keluarkan angka minimal dari angka-angka tersebut.

Kawan Anda juga sedang mengerjakan soal yang sama, namun ternyata ia melakukan kesalahan! Algoritma yang ia buat adalah sebagai berikut: temukan angka minimal pada setiap kolom, kemudian keluarkan angka maksimal dari angka-angka tersebut.

Anda ingin membuktikan bahwa kawan Anda melakukan kesalahan dengan cara memberikan K buah kasus uji berbeda yang mana solusi yang dihasilkan kawan Anda adalah salah.

Jika ada banyak keluaran, keluarkan yang mana saja.

Format Masukan

Sebuah baris berisi N dan K .

Format Keluaran

K buah persegi berukuran $N \times N$ (sehingga terdapat $K \times N$ buah baris).

Contoh Masukan

```
10 2
```

Contoh Keluaran

```
89 6 91 50 7 58 83 61 3 49
78 55 90 62 4 77 27 10 85 80
25 76 23 22 45 52 88 67 11 40
16 98 17 59 66 34 18 2 97 43
71 35 100 38 1 69 86 31 33 51
64 87 84 14 48 99 60 53 92 75
46 70 94 72 29 82 36 74 21 5
73 9 26 47 20 41 65 54 24 93
95 96 37 32 56 57 63 12 30 19
28 44 79 39 42 13 81 15 8 68
84 4 68 96 79 48 18 3 43 83
82 77 42 22 95 69 92 58 55 81
66 62 93 41 30 38 28 70 37 17
29 34 51 91 87 1 60 8 26 100
19 11 35 21 64 94 65 14 72 74
86 78 40 54 47 31 27 88 90 20
61 57 99 89 52 10 97 24 45 44
13 12 23 15 33 2 80 85 25 16
5 56 49 75 73 7 59 36 67 50
```

39 71 76 46 63 32 9 53 6 98

Penjelasan

- Pada persegi pertama, keluaran yang benar adalah 81 namun kawan Anda mengeluarkan 18.
- Pada persegi kedua, keluaran yang benar adalah 75 namun kawan Anda mengeluarkan 30.

Batasan

- $5 \leq N \leq 10$
- $1 \leq K \leq 10.000$

Surabaya Town Square (A)

Time limit: 1 s

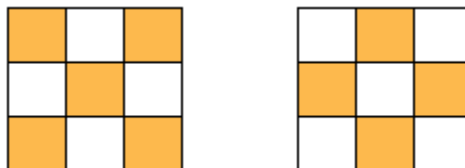
Memory limit: 64 MB

Deskripsi

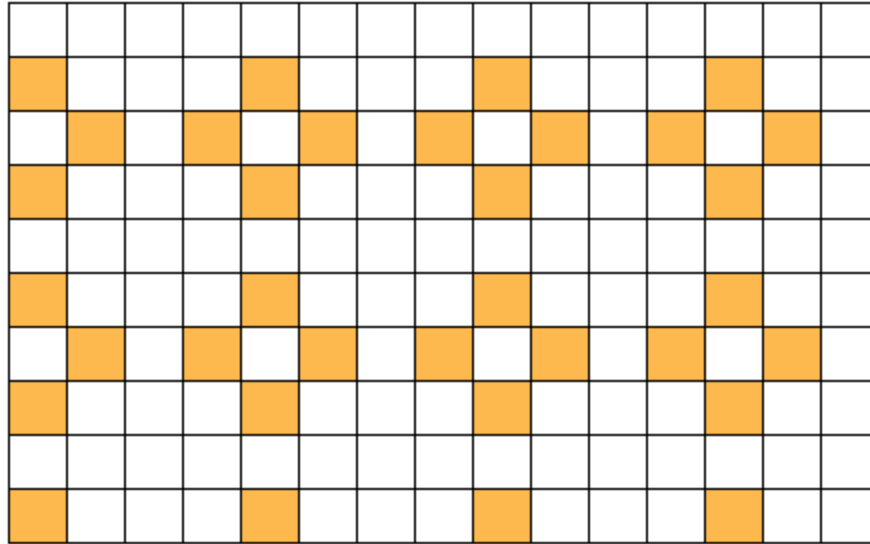
Kota Surabaya adalah kota pahlawan yang terkenal dengan tata kota yang indah serta taman-tamannya yang bersih, rapi, dan nyaman. Salah satu yang menyebabkan keindahan tersebut adalah penataan warna keramik yang digunakan.

Suatu hari, Ibu Walikota Surabaya sedang ingin menghias area terbuka berukuran $N \times M$ petak dengan cara mengkeramik lantai-lantainya. Beliau juga mengusulkan untuk membuat hiasan ornamen menarik pada lantainya menggunakan keramik-keramik spesial. Berikut adalah aturan pemasangan keramik yang Ibu Walikota usulkan:

- Lantai area akan dikeramik dengan dua jenis keramik, yakni keramik dasar dan keramik spesial untuk ornamen. Masing-masing keramik berukuran 1×1 petak.
- Ornamen adalah sebuah pola berukuran $T \times T$ petak yang disusun secara selang-seling antara keramik spesial dan dengan keramik dasar, sehingga tidak ada dua keramik spesial yang bersinggungan. Contoh di bawah tampak dua bentuk ornamen berukuran 3×3 petak yang memenuhi syarat di atas (keramik berwarna oranye dan keramik dasar berwarna putih):

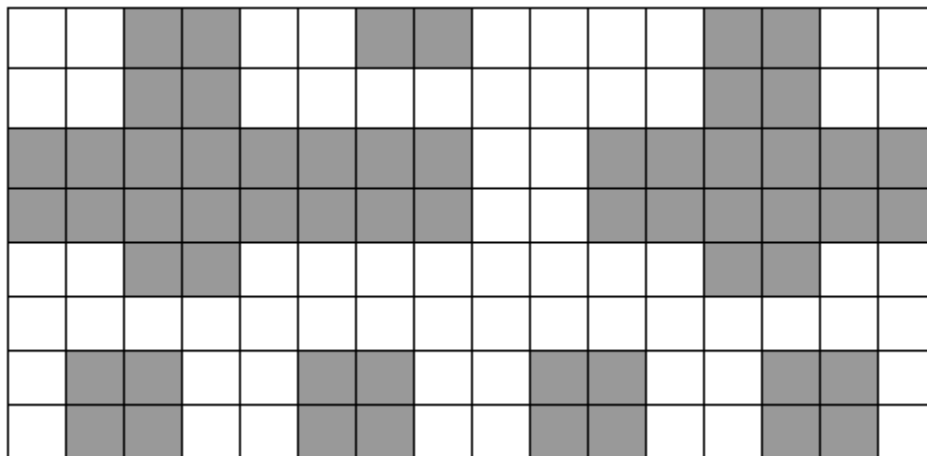


- Area tersebut akan diberi beberapa ornamen yang memiliki ukuran dan bentuk yang sama. Ornamen-ornamen tersebut dipasang secara berulang agar memenuhi area yang memungkinkan, meskipun ada bagian ornamen yang terpotong oleh tepi area. Proses pengulangan dilakukan secara sejajar dengan tepi area.
 - Dua ornamen yang berdekatan terpisah tepat D petak secara horizontal dan vertikal. Area kosong diantaranya yang tidak diisi dengan ornamen akan diisi menggunakan keramik dasar.
- Berikut contoh pengulangan ornamen dengan $T=3$ dan $D=1$ pada area 10×15 petak:

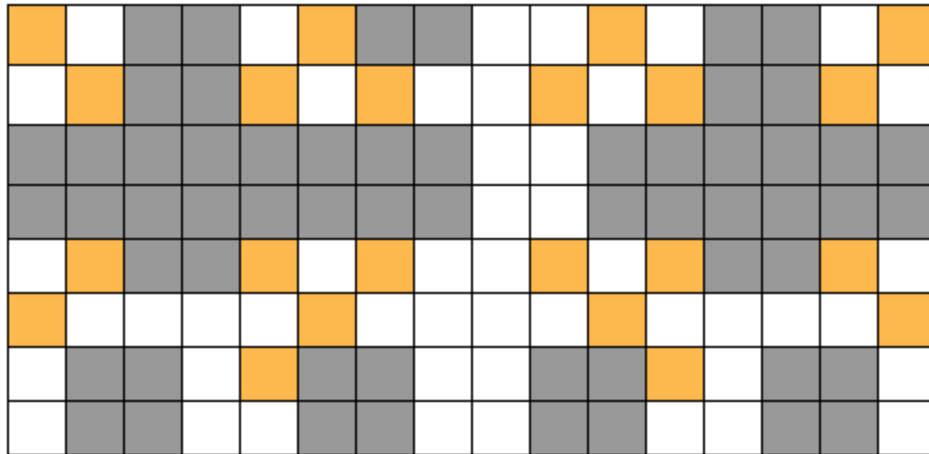


Perlu diperhatikan, pada area yang akan dikeramik terdapat beberapa petak yang tidak dapat dikeramik karena keberadaan bangunan atau pohon. Keindahan suatu area ditentukan dari banyaknya keramik khusus yang tampak setelah pemasangan. Tugas Anda sebagai programmer di Surabaya adalah membantu menghitung berapa maksimal keramik khusus yang tampak setelah pemasangan.

Berikut adalah contoh area berukuran 8 x 16 petak yang akan diberi keramik. Petak berwarna abu-abu adalah petak yang tidak dapat dipasang keramik.



Dan di bawah ini adalah pemilihan dan peletakan keramik yang optimal dengan $T=3$ dan $D=2$ sehingga diperoleh tampilan keramik spesial paling banyak.



Format Masukan

Masukan diberikan dalam format berikut:

N M T D

L

$X1_i$ $Y2_i$ $X2_i$ $Y2_i$

$X1_2$ $Y2_2$ $X2_2$ $Y2_2$

...

$X1_L$ $Y2_L$ $X2_L$ $Y2_L$

$X1_i$ $Y2_i$ $X2_i$ $Y2_i$ adalah koordinat pojok kiri atas ($X1$, $Y1$) dan pojok kanan bawah ($X2$, $Y2$) area ke- i yang tidak dapat dipasang keramik. Area-area tersebut diinputkan dengan membagi menjadi L buah segiempat yang saling lepas. Petak paling kiri atas berkoordinat $(0, 0)$ dan petak paling kanan bawah berkoordinat $(N-1, M-1)$.

Format Keluaran

Keluarkan sebuah bilangan bulat yang merupakan banyak maksimum keramik spesial yang dapat terlihat setelah dipasang.

Contoh Masukan

10 10 3 2

0

Contoh Keluaran

20

Batasan

- $1 \leq N, M \leq 50.000$

- $1 \leq T, D \leq 500$
- $T \leq N, M$
- $L = 0$
- $0 \leq X1_i, X2_i < N$
- $0 \leq Y1_i, Y2_i < M$
- Semua area yang tidak dapat dikeramik pada masukan, dijamin saling lepas

Surabaya Town Square (B)

Time limit: 1 s

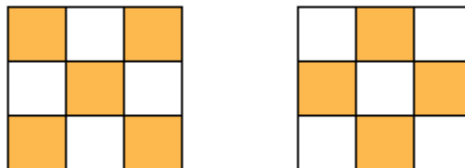
Memory limit: 64 MB

Deskripsi

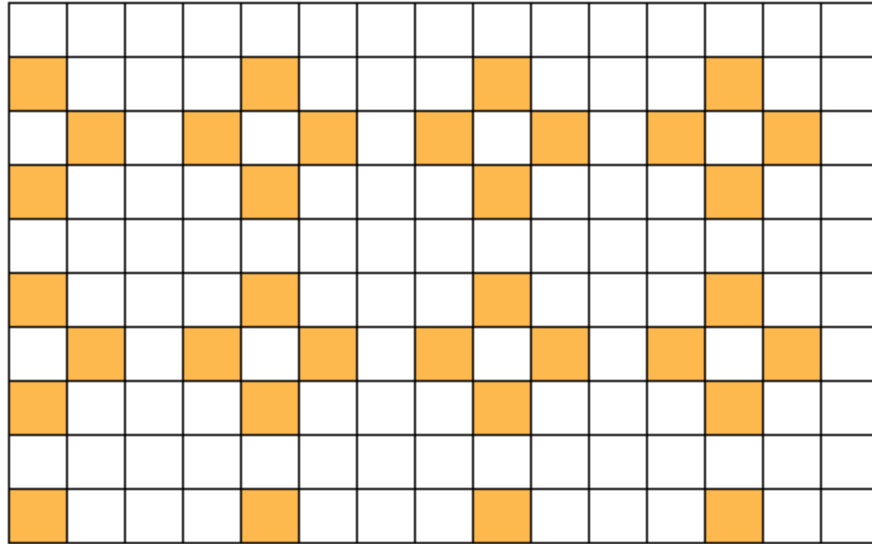
Kota Surabaya adalah kota pahlawan yang terkenal dengan tata kota yang indah serta taman-tamannya yang bersih, rapi, dan nyaman. Salah satu yang menyebabkan keindahan tersebut adalah penataan warna keramik yang digunakan.

Suatu hari, Ibu Walikota Surabaya sedang ingin menghias area terbuka berukuran $N \times M$ petak dengan cara mengkeramik lantai-lantainya. Beliau juga mengusulkan untuk membuat hiasan ornamen menarik pada lantainya menggunakan keramik-keramik spesial. Berikut adalah aturan pemasangan keramik yang Ibu Walikota usulkan:

- Lantai area akan dikeramik dengan dua jenis keramik, yakni keramik dasar dan keramik spesial untuk ornamen. Masing-masing keramik berukuran 1×1 petak.
- Ornamen adalah sebuah pola berukuran $T \times T$ petak yang disusun secara selang-seling antara keramik spesial dan dengan keramik dasar, sehingga tidak ada dua keramik spesial yang bersinggungan. Contoh di bawah tampak dua bentuk ornamen berukuran 3×3 petak yang memenuhi syarat di atas (keramik berwarna oranye dan keramik dasar berwarna putih):

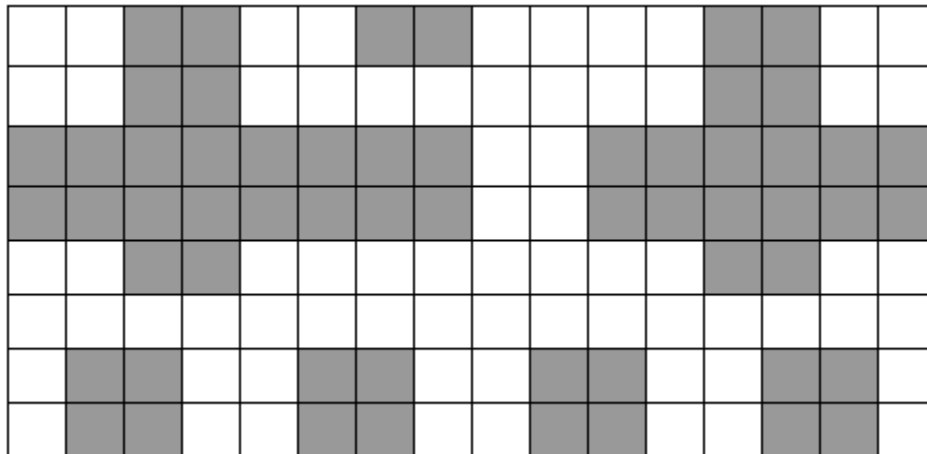


- Area tersebut akan diberi beberapa ornamen yang memiliki ukuran dan bentuk yang sama. Ornamen-ornamen tersebut dipasang secara berulang agar memenuhi area yang memungkinkan, meskipun ada bagian ornamen yang terpotong oleh tepi area. Proses pengulangan dilakukan secara sejajar dengan tepi area.
- Dua ornamen yang berdekatan terpisah tepat D petak secara horizontal dan vertikal. Area kosong diantaranya yang tidak diisi dengan ornamen akan diisi menggunakan keramik dasar. Berikut contoh pengulangan ornamen dengan $T=3$ dan $D=1$ pada area 10×15 petak:

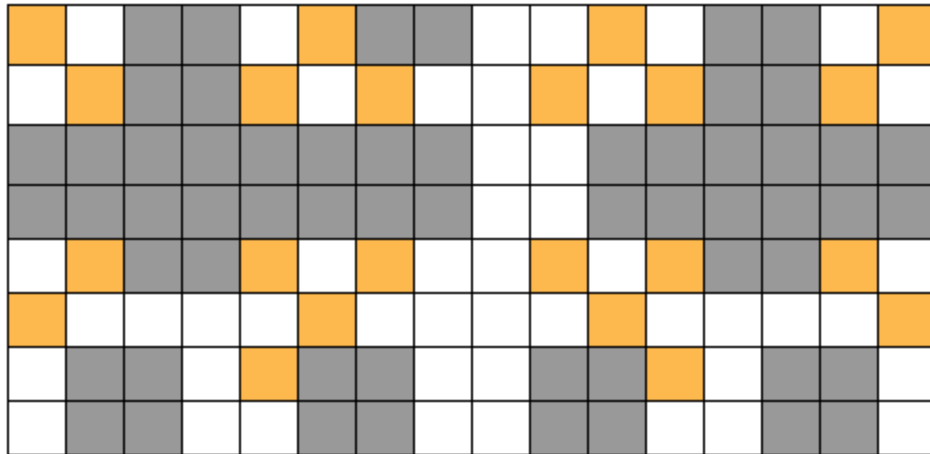


Perlu diperhatikan, pada area yang akan dikeramik terdapat beberapa petak yang tidak dapat dikeramik karena keberadaan bangunan atau pohon. Keindahan suatu area ditentukan dari banyaknya keramik khusus yang tampak setelah pemasangan. Tugas Anda sebagai programmer di Surabaya adalah membantu menghitung berapa maksimal keramik khusus yang tampak setelah pemasangan.

Berikut adalah contoh area berukuran 8 x 16 petak yang akan diberi keramik. Petak berwarna abu-abu adalah petak yang tidak dapat dipasang keramik.



Dan di bawah ini adalah pemilihan dan peletakan keramik yang optimal dengan $T=3$ dan $D=2$ sehingga diperoleh tampilan keramik spesial paling banyak.



Format Masukan

Masukan diberikan dalam format berikut:

N M T D

L

$X1_i$ $Y2_i$ $X2_i$ $Y2_i$

$X1_2$ $Y2_2$ $X2_2$ $Y2_2$

...

$X1_L$ $Y2_L$ $X2_L$ $Y2_L$

$X1_i$ $Y2_i$ $X2_i$ $Y2_i$ adalah koordinat pojok kiri atas ($X1$, $Y1$) dan pojok kanan bawah ($X2$, $Y2$) area ke- i yang tidak dapat dipasang keramik. Area-area tersebut diinputkan dengan membagi menjadi L buah segiempat yang saling lepas. Petak paling kiri atas berkoordinat (0, 0) dan petak paling kanan bawah berkoordinat ($N-1$, $M-1$)

Format Keluaran

Keluarkan sebuah bilangan bulat yang merupakan banyak maksimum keramik spesial yang dapat terlihat setelah dipasang.

Contoh Masukan

8 16 3 2

13

0 2 0 3

0 6 0 7

0 12 0 13

6 1 7 2

6 5 7 6

6 9 7 10

6 13 7 14

1 2 1 3

2 0 3 7

4 2 4 3

1 12 1 13

2 10 3 15

4 12 4 13

Contoh Keluaran

22

Batasan

- $1 \leq N, M \leq 50.000$
- $1 \leq T, D \leq 500$
- $T \leq N, M$
- $0 \leq L \leq 100$
- $0 \leq X_{1_i}, X_{2_i} < N$
- $0 \leq Y_{1_i}, Y_{2_i} < M$
- Semua area yang tidak dapat dikeramik pada masukan, dijamin saling lepas