

Penghasilan JokeMart

Time limit: 1 s

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Joke adalah seorang mahasiswa di suatu institut terkenal di Surabaya. Joke memiliki harapan untuk lulus 3,5 tahun. Oleh karena itu Joke mengambil SKS sebanyak mungkin setiap semester. Pada semester ketiga, Joke mengambil mata kuliah Technopreneur. Kebetulan Joke mendapatkan dosen yang memiliki pengalaman yang banyak mengenai Technopreneur maupun Entrepreneur. Karena dosen tersebut sangat berenergi ketika menceritakan pengalamannya, Joke tertarik untuk memulai suatu usaha. Dengan menggunakan seluruh tabungannya yang disimpan dalam sebuah celengan sejak Joke masih kecil, Joke pun memutuskan untuk memulai membangun suatu usaha waralaba yang bernama JokeMart.

JokeMart adalah mini market milik Joke yang menjual keperluan sehari-hari terutama untuk mahasiswa. Tentu saja JokeMart menjual barang-barang tersebut dengan harga mahasiswa. Setelah beberapa hari, JokeMart sudah sering dikunjungi oleh mahasiswa-mahasiswa dari berbagai jurusan bahkan institut-institut lainnya. Tentu saja Joke sangat senang melihat usahanya dapat berjalan dengan baik. Karena JokeMart sedikit banyak dipengaruhi oleh acara-acara mahasiswa, penghasilan JokeMart pada hari tertentu dapat berbeda jauh dengan hari-hari lainnya. Joke ingin mengetahui rata-rata penghasilan dari empat hari yang dipilih Joke sebagai sampel. Hanya saja program kasir yang digunakan hanya dapat menampilkan rata-rata penghasilan per bulan. Untungnya program kasir tersebut dapat menampilkan penghasilan per hari. Karena Anda adalah sahabat Joke, Anda diminta untuk membuat program yang dapat memenuhi keinginan Joke.

Format Masukan

Baris pertama berisi empat buah integer yaitu M, N, O, P yang secara berurutan merepresentasikan penghasilan pada hari pertama, kedua, ketiga dan keempat yang dipilih Joke.

Format Keluaran

Keluaran hasil yang diminta Joke dengan menggunakan format rupiah dengan koma.

Contoh Masukan 1

1000 2000 3000 4000

Contoh Keluaran 1

Rp 2500,00

Contoh Masukan 2

1000 1275 3000 5075

Contoh Keluaran 2

Rp 2587,50

Batasan

- $0 \leq M, N, O, P \leq 10^{19}$

Kucing

Time limit: 100 ms

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Joke sedih
Duduk sendiri
Papa pergi
Mama pun pergi

Karena kasihan terhadap Joke, Lala, yang merupakan teman Joke yang cantik jelita, membelikan seekor kucing untuk dijadikan binatang peliharaan Joke. Perlu diketahui, kucing yang diberikan Lala (berikutnya disebut kucing Joke) berkembang biak dengan cara membelah diri. Yang dimaksud dengan membelah diri di sini adalah, kucing Joke akan membelah dirinya menjadi dua ekor kucing yang sama persis (ukurannya, bahkan sifatnya sama persis dengan sebelum membelah diri). Saat membeli kucing, Lala diperingatkan oleh sang penjual, bahwa kucing yang akan ia beli selalu rutin membelah diri sehari sekali.

Joke pun penasaran, berapa banyak kucing yang ia miliki setelah N hari. Karena terlalu larut dengan kesedihannya, Joke pun tidak mampu menghitungnya. Anda, sebagai programmer yang baik, tentunya akan dengan senang hati membantu Joke. Bantulah Joke menghitung jumlah kucing miliknya setelah N hari.

Format Masukan

Masukan terdiri dari sebuah bilangan bulat N .

Format Keluaran

Keluaran berupa sebuah bilangan bulat yang menunjukkan jumlah kucing Joke setelah N hari. Karena jawaban bisa sangat besar, keluarkan hasil setelah dimodulo $10^9 + 7$.

Contoh Masukan 1

1

Contoh Keluaran 1

2

Contoh Masukan 2

3

Contoh Keluaran 2

8

Contoh Masukan 3

5

Contoh Keluaran 3

32

Batasan

- $1 \leq N \leq 10^{1.000}$

Raja Joke

Time limit: 1 s

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Dahulu kala ada sebuah kerajaan bernama kerajaan Batafia. Kerajaan tersebut berbentuk segi empat berukuran $M \times N$ petak, yang setiap 1×1 petaknya terdapat satu rumah. Setiap rumah terhubung langsung dengan delapan rumah di tepat sebelah utara, timur laut, timur, tenggara, selatan, barat daya, barat, atau barat laut. Pemimpin kerajaan tersebut bernama Johanes Kevas, biasa dipanggil Joke.

Penduduk kerajaan Batafia sering bersedih karena mereka apatis dan tidak pernah berinteraksi dengan sesama penduduk. Karena Joke adalah pemimpin yang baik, Joke sering melakukan kunjungan raja. Joke mengunjungi seluruh rumah penduduk dengan pola tertentu untuk menghibur penduduknya. Dalam proses mengunjungi penduduknya, Joke dapat berpindah dengan dua cara yaitu cara lurus atau cara diagonal. Berpindah dengan cara lurus adalah bergerak ke arah utara, timur, selatan, atau barat. Sedangkan cara diagonal adalah bergerak ke arah timur laut, tenggara, barat daya, atau barat laut. Jika Joke memilih untuk berpindah dengan cara lurus, maka selanjutnya Joke harus berpindah dengan cara diagonal. Begitu juga sebaliknya.

Contoh :

1	3	5
2	4	6

Contoh gambar denah rumah penduduk

Anggaplah Joke mengawali perjalanannya dari rumah nomor 1. Lalu dia berpindah lurus ke 2. Lalu berpindah diagonal ke 3. Lalu dia berpindah lurus ke 4. Lalu berpindah diagonal ke 5. Lalu dia berpindah lurus ke 6. Sehingga seluruh penduduk dapat dihibur oleh Joke.

Joke meminta Anda untuk menentukan berapa rumah yang mungkin menjadi rumah pertama yang dikunjungi Joke agar Joke dapat mengunjungi seluruh rumah penduduknya sesuai dengan aturan yang telah dijelaskan di atas.

Format Masukan

Masukan diawali sebuah bilangan bulat T yang menyatakan banyak kasus uji.
Untuk setiap kasus masukan berupa dua buah bilangan M dan N yang menyatakan ukuran kerajaan Batafia.

Format Keluaran

Pada setiap kasus, tampilkan sebuah bilangan, banyak rumah yang mungkin menjadi rumah pertama yang dikunjungi Joke.

Contoh Masukan

```
3
2 3
2 2
3 3
```

Contoh Keluaran

```
4
4
0
```

Batasan

- $1 \leq T \leq 25$
- $1 \leq M, N \leq 10.000$

Proyek Jalan

Time limit: 1 s

Memory limit: 32 MB

Deskripsi

Tahun ini, di kota tempat kelahiran Joke akan dimulai proyek pembangunan jalan raya. Jalan raya yang akan dibangun sepanjang N kilometer ini bertujuan untuk mengatasi kemacetan yang semakin parah dan direncanakan akan selesai dalam waktu satu tahun. Proyek ini telah mendapat sambutan yang hangat dan persetujuan dari masyarakat kota tersebut.

Joke adalah seorang yang ingin tahu segala sesuatu, tidak terkecuali proyek jalan raya ini. Sebelum proyek ini dimulai, Joke mencari berbagai informasi tentang proyek ini ke berbagai sumber. Akhirnya, Joke menemukan hal yang menarik dari proyek ini, hal yang membuat ia bergairah. Joke mendapatkan informasi bahwa di sepanjang jalan tersebut akan ditanam pohon dengan tujuan untuk memperindah pemandangan dan keasrian di sepanjang jalan. Hal yang membuat Joke tertarik bukanlah jenis pohon apa yang akan ditanam, tetapi pola penanaman pohon tersebut. Dari sumber yang ia peroleh, Joke menyimpulkan bahwa untuk jalan raya sepanjang N kilometer akan ditanam N pohon pada tiap satu kilometer dan penanaman pohon akan dilakukan secara urut yang akan dimulai dari kilometer ke-1 hingga kilometer ke- N . Selain itu, Joke juga mendapatkan informasi bahwa pola penanaman pohon tersebut harus memenuhi syarat-syarat berikut :

- Pohon pertama yang ditanam haruslah memiliki ketinggian 1.
- Pohon yang akan ditanam memiliki ketinggian yang berbeda-beda, dari 1 hingga N^2 .
- Selisih ketinggian pohon pertama di suatu kilometer dengan ketinggian pohon pertama di kilometer berikutnya adalah $N+1$.
- Pada kilometer pertama pohon-pohon ditanam dari pohon yang lebih rendah ke yang lebih tinggi.
- Jika jumlah ketinggian semua pohon pada suatu kilometer satu adalah M , maka jumlah tinggi semua pohon tiap kilometer lainnya juga adalah M .
- Total ketinggian semua pohon ke- i ($1 \leq i \leq N$) dari setiap kilometernya adalah M . Jika total ketinggian pohon pertama yang ditanam dari masing-masing kilometer adalah M , maka total ketinggian pohon kedua dan seterusnya yang ditanam dari masing-masing kilometer juga adalah M .

Joke sangat tertarik dengan hal ini, sayangnya dia bukanlah seorang yang pandai dalam memprediksi sesuatu. Namun ia ingin mengetahui tinggi suatu pohon pada urutan tertentu yang ada pada proyek tersebut. Bantulah Joke untuk mengatasi rasa penasarannya.

Format Masukan

Baris pertama T yang menyatakan banyak kasus uji.

T baris berikutnya terdiri dari dua bilangan bulat yaitu N yang menyatakan panjang jalan dan K merupakan urutan pohon yang ditanam pada proyek tersebut.

Format Keluaran

Tampilkan ketinggian pohon yang ditanam pada urutan ke-K di jalan raya tersebut.

Contoh Masukan

```
4
3 1
3 8
5 7
5 21
```

Contoh Keluaran

```
1
2
14
25
```

Batasan

- $1 \leq T \leq 10.000$
- $N = 2 \times k + 1$
- $0 \leq k \leq 2^{15}$
- $1 \leq K \leq N^2$

Bibit Unggul

Time limit: 1 s

Memory limit: 64 MB

Deskripsi

Joke adalah seorang petani kentang yang terkenal di desa SCHEMATICS. Joke memiliki lahan pertanian yang cukup luas untuk ditanami kentang. Karena Joke adalah orang yang peduli dengan kualitas, ia hanya menanam kentang dengan bibit yang menurutnya bibit unggul. Di Desa SCHEMATICS, Joke terkenal dengan sebutan “Juragan Kentang” dan pelanggan Joke sangat banyak. Sebelum mengirim kentang pada pelanggan yang memesan, Joke akan memasukkan kentang-kentang tersebut pada N buah karung yang dinomoriurut dari 1 hingga N . Meskipun memiliki lahan pertanian yang cukup luas, terkadang kentang yang berasal dari lahan milik Joke tidak cukup sehingga Joke juga harus membeli beberapa kentang dari "Juragan Kentang" desa sebelah yaitu Andaru.

Andaru terkenal sebagai seorang yang dermawan dan hobi bermain kartu. Akan tetapi Andaru seringkali mengecewakan Joke dengan tidak memberi kentang sesuai permintaan Joke. Andaru memiliki aturan tersendiri untuk menentukan jumlah kentang yang akan ia berikan kepada Joke. Cara tersebut adalah jika Joke meminta sejumlah P kentang untuk tiap karung dari karung nomor X hingga Y (inklusif), maka Andaru menyiapkan P buah kartu yang dinomoriurut dari 1 hingga P . Kemudian Andaru akan meletakkan P buah kartu tersebuturut secara melingkar berdasarkan arah jarum jam. Pada awalnya Andaru meletakkan sebuah koin di atas kartu nomor 1. Kemudian koin tersebut akan dipindahkan ke kartu selanjutnya berdasarkan arah jarum jam sebanyak dua kali. Kartu yang tertimpa koin akan disingkirkan, kemudian koin dipindahkan pada kartu selanjutnya sesuai dengan arah jarum jam. Lalu Andaru akan memindahkan koin ke kartu selanjutnya searah dengan arah jarum jam sebanyak dua kali lagi. Perpindahan koin akan terus dilakukan hingga tersisa satu kartu. Dengan kartu tersebut, Andaru akan menentukan banyak kentang yang diberikan kepada Joke untuk setiap karung yang diminta, yaitu sebesar nomor urut pada kartu yang tersisa. Contoh: jika $P = 6$, maka Andaru akan menyiapkan 6 kartu dan kartu yang disingkirkan berturut-turut adalah kartu dengan nomor urut 3, 6, 4, 2, 5 dan kartu yang tersisa adalah kartu dengan nomor urut 1, jadi Andaru akan memberikan Joke sebuah kentang untuk tiap karung dari karung nomor X hingga Y (inklusif).

Ketika sedang mengisi karung-karung tersebut dengan kentang, Joke ingin mengetahui total jumlah kentang yang ada dari karung nomor A hingga B (inklusif). Untuk itu ia meminta bantuan anda untuk membuat sebuah program yang dapat memecahkan masalahnya.

Format Masukan

Baris pertama terdiri dari dua bilangan bulat N dan Q . N menyatakan jumlah karung dan Q adalah banyak perintah dari Joke.

Q baris berikutnya berisi perintah sesuai dengan yang dijelaskan di bawah ini.

Akan terdapat tiga jenis operasi yang dapat dilakukan :

- 0 X Y P berarti Joke akan menambahkan P kentang yang berasal dari lahannya untuk setiap karung dari karung nomor X hingga Y (inklusif).
- 1 X Y P berarti Joke akan meminta pada Andaru P kentang untuk setiap karung dari karung nomor X hingga Y (inklusif).
- 2 A B berarti tampilkan sebuah baris yang berisi sebuah integer merepresentasikan jumlah seluruh kentang yang terdapat dalam karung dengan nomor A hingga B (inklusif).

Format Keluaran

Sesuai penjelasan di atas.

Contoh Masukan

```
7 8
0 1 4 8
0 4 7 4
0 4 5 3
2 4 6
1 1 6 6
0 5 5 10
1 5 6 5
2 1 6
```

Contoh Keluaran

```
26
96
```

Batasan

- $1 \leq N \leq 3.000.000$
- $1 \leq Q \leq 1.000.000$
- $1 \leq P \leq 30.000$
- $1 \leq X \leq Y \leq N$
- $1 \leq A \leq B \leq N$

Ken Yu Bit Me?

Time limit: 1500 ms

Memory limit: 64 MB

Deskripsi

Joke punya teman. Teman sepermainan. Teman Joke punya kucing. Kucing tersebut bernama Lala the "MathematicsCat".

Lala menantang Joke bermain sebuah permainan yang bernama "Permainan Hati". Berikut deskripsi dari "Permainan Hati":

- Lala dan Joke akan bermain dengan sebuah array A berukuran $N \times M$.
- Setiap $A_{i,j}$ memiliki nilai tertentu.
- Setiap pemain akan meletakkan hatinya pada starting point tertentu dan setiap pemain memiliki kekuatan hati masing-masing.
- Diawal permainan, hati Lala akan berada pada $A_{1,1}$ dan hati Joke akan berada pada $A_{N,M}$.
- Lala akan memulai permainan ini dengan kekuatan hati sebesar X satuan dan Joke akan memulai permainan dengan kekuatan hati sebesar Y satuan.
- Dari $A_{i,j}$, seorang/seekor pemain hanya bisa memindahkan hatinya ke $A_{i+1,j}$, $A_{i,j+1}$, $A_{i-1,j}$ atau $A_{i,j-1}$. Dan setiap kali berpindah, setiap pemain terpaksa kehilangan kekuatan hati sebanyak satu satuan.
- Seorang/seekor pemain hanya dapat memindahkan hatinya ke $A_{i,j}$ jika jumlah kekuatan hatinya sebelum memindahkan hatinya ke $A_{i,j}$ lebih dari nilai yang terkandung pada $A_{i,j}$.
- Dijamin $A_{1,1} \leq X$ dan $A_{N,M} \leq Y$.
- Setiap pemain wajib menyelesaikan permainan (memindahkan hatinya ke A_{F_x,F_y} selama pemain tersebut mampu menyelesaikannya).
- Pemenang permainan ini adalah pemain yang sampai pada tujuan, yaitu A_{F_x,F_y} , dengan jumlah pemindahan hati minimal.
- Hati Lala dan hati Joke dapat berada pada tempat yang sama.
- Apabila pemain tidak dapat menyelesaikan permainan, maka pemain tersebut dianggap telah menggunakan seluruh kekuatan hatinya.

Tugas Anda simpel, dengan berasumsi Lala dan Joke bermain optimal, tentukan siapa yang akan memenangkan permainan ini beserta sisa kekuatan hati Lala dan Joke.

Format Masukan

Masukan diawali dengan 6 buah bilangan bulat yang secara berturut-turut melambangkan N , M , X , Y , F_x , F_y . N baris berikutnya berisi M buah bilangan bulat yang melambangkan isi dari array A .

Format Keluaran

Keluaran terdiri dari dua baris. Pada baris pertama, apabila Lala menang, outputkan "Lala Menang" tanpa tanda petik, apabila Joke menang, outputkan "Joke Menang" tanpa tanda petik, dan outputkan "SERI" Apabila Lala dan Joke dapat menyelesaikan permainan dengan jumlah langkah optimal yang sama atau keduanya tidak dapat menyelesaikan permainan. Pada baris berikutnya, keluarkan dua buah bilangan bulat yang secara berturut-turut melambangkan sisa kekuatan hati Lala dan sisa kekuatan hati Joke yang dipisahkan oleh sebuah spasi.

Contoh Masukan

```
3 4 7 7 2 2
5 4 3 4
2 1 2 3
3 4 5 6
```

Contoh Keluaran

```
Lala Menang
5 4
```

Batasan

- $1 \leq N, M \leq 3.500$
- $1 \leq i, F_x \leq N$
- $1 \leq j, F_y \leq M$
- $0 \leq X, Y \leq 10^9$
- $0 \leq A_{i,j} \leq 10^9$

Lapak Joke

Time limit: 1 s

Memory limit: 64 MB

Deskripsi

Joke yang kini sudah duduk di bangku kuliah memiliki tekad untuk hidup mandiri. Joke ingin memiliki sebuah usaha untuk membiayai kebutuhan hidupnya sehari-hari. Rajin mengikuti seminar dan kuliah tentang Technopreneurship, kali ini Joke mencoba merintis usaha daur ulang barang bekas yang dianggapnya cukup menjanjikan.

Joke rela bangun pagi hari dan menyiapkan seluruh barang bekas yang akan ia jual. Tiap pagi Joke menyiapkan N buah barang daur ulang yang akan dijual, karena barang tersebut hasil karyanya sendiri ia tidak perlu mengeluarkan biaya untuk mendapatkannya. Joke menjual N barang tersebut dengan harga yang bervariasi untuk tiap barangnya (dalam rupiah). Pada hari tersebut terdapat K pelanggan yang datang untuk membeli barang hasil karya Joke. Pelanggan Joke selalu datang bergantian. Pelanggan yang datang akan selalu membeli barang termurah yang masih ada saat itu. Anehnya, apabila ada pelanggan yang datang tetapi barang yang dijual telah habis, maka Joke akan merasa iba pada pelanggan tersebut dan justru memberikan pelanggan tersebut sebesar M rupiah. Bantulah Joke untuk menentukan keuntungan yang bisa ia dapat (dapat bernilai negatif) pada satu hari jualan.

Format Masukan

Baris pertama terdiri dari N dan M .

Baris selanjutnya berisi N bilangan bulat $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ yang merepresentasikan harga setiap barang yang dijual oleh Joke.

Baris ketiga terdiri dari sebuah bilangan bulat K .

Format Keluaran

Tampilkan keuntungan yang bisa diraih oleh Joke dalam satu hari jualan. Apabila keuntungan yang diraih Joke bernilai negatif tampilkan "Joke Rapopo" (tanpa tanda petik).

Contoh Masukan 1

```
2 1
2 1
2
```

Contoh Keluaran 1

```
3
```

Contoh Masukan 2

```
2 1
2 1
10
```

Contoh Keluaran 2

Joke Rapopo

Batasan

- $1 \leq N, M \leq 100$
- $1 \leq a_i \leq 100$
- $1 \leq K \leq 100$