

A. Bayar atau Kabur

Batas Waktu	1 detik
Batas Memori	512 MB

Pak Chanek kini beralih profesi menjadi seorang sopir taksi. Ia sangat mengetahui seluk-beluk kendaraan taksi yang dimilikinya. Untuk menempuh jarak 1 kilometer, dibutuhkan bensin sebanyak L ($1 \leq L \leq 1.000$) liter. Bensin 1 liter kini seharga R ($1 \leq R \leq 1.000$) rupiah.

Pada suatu hari, Pak Chanek mencari penumpang di sekitar rumahnya. Selagi berputar-putar, seseorang yang bertopi besar dan berjaket hitam menyetop taksi Pak Chanek. Tanpa curiga, Pak Chanek menaikkan penumpang tersebut. Ternyata, ia hendak pergi ke FX, tempat diselenggarakannya Compfest 2011.

Setelah sampai di FX, odometer di taksi Pak Chanek menunjukkan bahwa mereka telah menempuh jarak J ($1 \leq J \leq 1.000$) kilometer dan argometernya menunjukkan angka X ($1 \leq X \leq 1.000.000.000$), yang artinya penumpang tersebut harus membayar ongkos sebesar X rupiah.

Pak Chanek sudah sering membaca berita di koran tentang penipuan penumpang taksi. Ia takut penumpang tersebut kabur dan tidak membayar ongkos taksinya. Oleh karena itu, tentukan keuntungan Pak Chanek jika penumpang tersebut membayar dan juga jika penumpang tersebut tidak membayar.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif T ($1 \leq T \leq 100$) yang menyatakan jumlah kasus uji. T baris berikutnya masing-masing berisi bilangan-bilangan bulat L , R , J , X , dan sebuah string "bayar" atau "kabur". String "bayar" menandakan bahwa penumpang tersebut membayar ongkos, sedangkan string "kabur" menandakan bahwa penumpang tersebut kabur dan tidak membayar ongkos.

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi keuntungan yang diperoleh Pak Chanek. Jika Pak Chanek merugi, keluarkan kerugiannya dalam bilangan negatif.

Contoh Masukan

```
3
4 2 4 100 bayar
2 2 3 50 kabur
6 4 3 72 bayar
```

Contoh Keluaran

```
68  
-12  
0
```

B. Kalimat Logika

Batas Waktu	2 detik
Batas Memori	512 MB

Sebuah kalimat logika yang sah didefinisikan sebagai berikut.

1. Sebuah konstanta yang bernilai benar merupakan kalimat logika yang sah. Konstanta tersebut dinyatakan dengan **B**.
2. Sebuah konstanta yang bernilai salah merupakan kalimat logika yang sah. Konstanta tersebut dinyatakan dengan **S**.
3. Jika P merupakan sebuah variabel, maka P merupakan kalimat logika yang sah. P dinyatakan dengan sebuah huruf kecil 'a' sampai 'z'. Sebuah variabel dapat bernilai benar atau salah, tetapi tidak sekaligus keduanya.
4. Jika Z merupakan sebuah variabel atau konstanta benar atau konstanta salah, maka $\sim Z$ merupakan kalimat logika yang sah. Hal ini menyatakan ingkaran dari Z . Jika Z bernilai benar, maka hasil ingkarannya adalah salah. Jika Z bernilai salah, maka hasil ingkarannya adalah benar.
5. Jika X dan Y merupakan kalimat logika yang sah, maka $X \wedge Y$ merupakan kalimat logika yang sah. Hal ini menyatakan konjungsi X dengan Y . Jika X bernilai benar dan Y bernilai benar, maka hasil konjungsinya adalah benar. Jika minimal salah satu dari X atau Y bernilai salah, maka hasil konjungsinya adalah salah.

Pak Chanek sedang mengerjakan PR-nya, yaitu, diberikan beberapa kalimat logika yang sah dan dengan mendahulukan pengerjaan ingkaran daripada konjungsi. Bantulah Pak Chanek untuk menentukan nilai kebenaran dari setiap kalimat logika yang diberikan.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif T ($1 \leq T \leq 100$) yang menyatakan jumlah kasus uji. Setiap kasus uji berisi sebuah kalimat logika yang sah, berisi antara 1 sampai 100 karakter.

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi string:

- "benar", jika nilai kebenarannya benar atau dapat dipastikan benar.
- "salah", jika nilai kebenarannya salah atau dapat dipastikan salah.
- "mungkin", jika nilai kebenarannya tidak dapat ditentukan.

Contoh Masukan

```
5
B
S
q
~S^B
B^~p^S
```

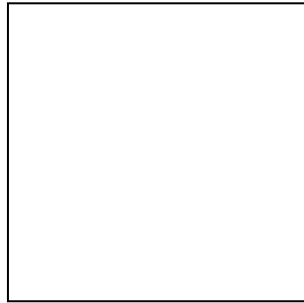
Contoh Keluaran

```
benar
salah
mungkin
benar
salah
```

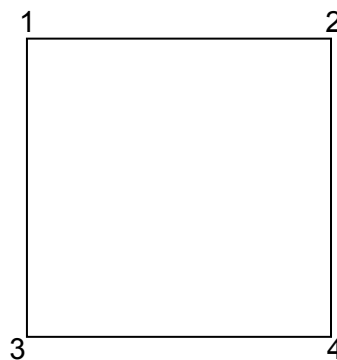
C. Titik dan Garis

Batas Waktu	2 detik
Batas Memori	512 MB

Pak Chanek mempunyai sebuah persegi yang panjang sisinya besar sekali, seperti pada gambar berikut.

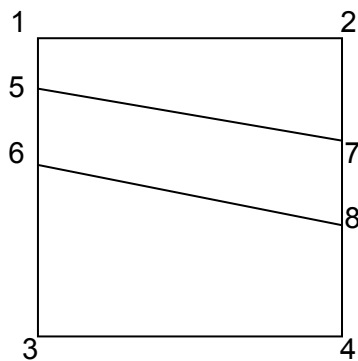


Pak Chanek ingin membuat tepat N ($0 \leq N \leq 1.000.000.000$) buah titik pada persegi tersebut dengan menggambar garis-garis lurus. Sebuah garis dimulai dari salah satu sisi persegi atau titik sudut dan berakhir pada sisi atau titik sudut yang lain. Pada kondisi saat tidak ada garis, tentu saja sudah terdapat 4 buah titik, yaitu keempat titik sudut dari persegi tersebut.



Sebuah titik adalah tempat perpotongan yang sama antara dua atau lebih garis lurus.

Misalnya, jika Pak Chanek menginginkan ada 8 buah titik, maka salah satu solusinya adalah seperti berikut.



Jadi, setidaknya Pak Chanek harus membuat 2 buah garis. Jika Pak Chanek hanya membuat 1 garis maka titik yang terbentuk pastinya kurang dari 8.

Bantulah Pak Chanek untuk menentukan jumlah garis lurus minimal yang harus dia buat untuk mendapatkan tepat N buah titik.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif T ($1 \leq T \leq 100$) yang menyatakan jumlah kasus uji. T baris berikutnya masing-masing berisi sebuah bilangan bulat N .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi jumlah garis minimal yang dibutuhkan untuk membuat tepat N buah titik. Jika tidak mungkin untuk membuat tepat N buah titik, cetak -1.

Contoh Masukan

```
4
5
3
8
13
```

Contoh Keluaran

```
1
-1
2
3
```

D. Coin Change Deluxe

Batas Waktu	4 detik
Batas Memori	512 MB

Di negeri Pak Chanek tinggal, terdapat N ($1 \leq N \leq 32$) jenis koin. Koin ke- i memiliki nominal M_i ($1 \leq M_i \leq 32$). Semua jenis koin tersebut memiliki nominal yang berbeda-beda.

Entah untuk apa, Pak Chanek ingin menumpuk koin-koin sehingga jumlah nominal koin-koin pada tumpukan tersebut adalah X ($1 \leq X \leq 1.000.000.000$). Karena Pak Chanek ahli dalam menumpuk koin, berapapun banyaknya koin yang ditumpuk tidak masalah. Pak Chanek juga memiliki banyak sekali koin untuk setiap nominal.

Tentukan jumlah cara penumpukan yang mungkin. Dua cara penumpukan dianggap berbeda jika banyaknya koin pada kedua tumpukan berbeda, atau terdapat K sedemikian sehingga nominal koin pada urutan ke- K pada tumpukan pertama berbeda dengan nominal koin pada urutan ke- K pada tumpukan kedua.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif T ($1 \leq T \leq 20$) yang menyatakan jumlah kasus uji. Setiap kasus uji dimulai dengan sebuah baris berisi 2 buah bilangan bulat N dan X . Baris berikutnya berisi N buah bilangan bulat M_i .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi jumlah cara penumpukan yang berbeda dalam modulo 1.000.000.007.

Contoh Masukan

```
4
1 5
3
2 3
1 2
3 5
2 3 1
4 100
1 3 7 5
```

Contoh Keluaran

```
0
3
13
188868460
```


E. Sakla Lhempa

Batas Waktu	3 detik
Batas Memori	512 MB

Dua bersaudara keponakan Pak Chanek, Sakla dan Lhempa, sedang duduk-duduk dan merasa bosan pada saat jam istirahat berlangsung. Karena itu, mereka lalu memainkan sebuah permainan ciptaan Pak Chanek di atas papan. Papan tersebut berbentuk kotak dan terbagi atas $N \times M$ petak ($1 \leq N, M \leq 1.000$; $N \times M > 1$). Tiap baris dinomori 1 sampai N dan tiap kolom dinomori 1 sampai M . Kotak paling kiri atas bernomor $(1, 1)$ dan kotak paling kanan bawah bernomor (N, M) .

Sakla dan Lhempa masing-masing memiliki sebuah bidak. Pada mulanya, bidak Sakla terletak pada petak bernomor $(1, 1)$ sedangkan bidak Lhempa terletak pada petak bernomor (N, M) .

Permainannya berlangsung sebagai berikut. Mereka berdua bermain secara bergiliran, dimulai dari giliran Sakla. Pada tiap giliran, pemain pada giliran tersebut harus memindahkan bidaknya 1 langkah ke depan, belakang, kiri, atau kanan (tidak bisa diagonal dan tidak bisa keluar dari papan permainan). Apabila bidak tersebut berada pada petak yang sama dengan bidak lawan, pemain tersebut langsung mendapat giliran tambahan, jadi pemain tersebut harus bergerak satu kali lagi pada giliran tersebut.

Pemain pertama yang berhasil meletakkan bidaknya pada petak awal bidak lawan dinyatakan memenangkan permainan tersebut. Jadi, meskipun bidak lawan berada pada posisi awalnya dan pemain juga memindahkan bidak ke posisi tersebut, pemain tersebut langsung menang dan tidak perlu melakukan giliran tambahannya.

Diberikan ukuran papan dan petak awal dari kedua bidak Sakla dan Lhempa. Tentukan siapa yang akan memenangkan permainan tersebut, dengan menganggap Sakla dan Lhempa bermain secara optimal.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif T ($1 \leq T \leq 100$) yang menyatakan jumlah kasus uji. T baris berikutnya masing-masing berisi 2 buah bilangan bulat N dan M .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi nama pemain ("Sakla" atau "Lhempa") yang akan memenangkan permainan tersebut.

Contoh Masukan

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

Contoh Keluaran

```
Sakla
Lhempa
Sakla
```