

A. Segiempat Terluas

Batas Waktu	1 detik
Batas Memori	64 MB

Pak Chanek senang sekali dengan pelajaran geometri sewaktu masa kecil dulu.

Sekarang, Pak Chanek memiliki seutas tali sepanjang L ($1 \leq L \leq 1.000$) meter. Iseng-iseng, ia ingin membuat sebuah segiempat dari tali tersebut. Pak Chanek juga ingin agar luas daerah segiempat tersebut sebesar mungkin.

Tentukan luas maksimum segiempat yang mungkin dibentuk Pak Chanek.

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 L .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi luas maksimum yang dimaksud, dalam tepat 4 angka di belakang koma.

Contoh Masukan

```
4
2
4
10
20
```

Contoh Keluaran

```
0.2500
1.0000
6.2500
25.0000
```

B. Pelat Terbalik

Batas Waktu	2 detik
Batas Memori	64 MB

Pak Chanek adalah seorang pembuat pelat nomor yang handal. Pelat nomor yang dibuat Pak Chanek hanya terdiri dari angka-angka 0 sampai 9.

Karena seringnya membuat pelat, Pak Chanek menyadari sesuatu yang unik. Angka 0, 1, dan 8 akan terbaca sebagai 0, 1, dan 8 juga bila dibalik. Angka 6 akan terbaca sebagai 9 bila dibalik, begitu pula sebaliknya. Angka-angka lainnya tidak bermakna bila dibalik.

Karena hal itu, Pak Chanek ingin membuat sebuah 'pelat terbalik', yaitu pelat yang bilangannya terbaca sama bila dibalik ataupun tidak. Contohnya, 1, 88, 61819, dan sebagainya. Ia berpikir pelat-pelat unik tersebut akan lebih laku terjual.

Diberikan jumlah angka-angka 0 sampai 9 yang dimiliki Pak Chanek. Angka i tersedia sebanyak D_i buah ($0 \leq D_i \leq 10$). Tentukan bilangan bulat positif terbesar yang dapat dibuat menjadi pelat terbalik. Angka pertama dari bilangan tersebut tidak boleh 0.

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 10 buah bilangan bulat D_i , mulai dari $i = 0$ sampai $i = 9$.

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi bilangan bulat positif terbesar. Apabila Pak Chanek tidak dapat membuat pelat terbalik apapun, keluarkan -1.

Contoh Masukan

```
3
0 0 1 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 3 0
1 2 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Contoh Keluaran

```
-1
888
101
```

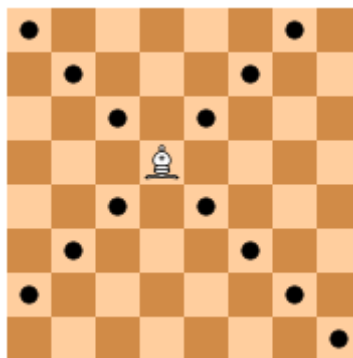
C. Gajah Catur

Batas Waktu	3 detik
Batas Memori	64 MB

Majalah kesayangan Pak Chanek sekarang memuat rubrik teka-teki baru bernama "Jelajah Gajah Catur". Terdapat sebuah papan catur berukuran $N \times M$ (N baris dan M kolom) ($1 \leq N, M \leq 1.000$). Petak pada baris ke- i kolom ke- j memiliki poin P_{ij} ($0 \leq P_{ij} \leq 9$).

Teka-teki tersebut menantang pembacanya untuk meletakkan sebuah gajah catur pada salah satu petak sehingga total poinnya maksimum. Total poin dari peletakan sebuah gajah catur adalah jumlah dari poin pada petak-petak yang dapat dicapai oleh gajah tersebut dalam satu langkah, kecuali petak di mana gajah tersebut diletakkan.

Dalam satu langkah, sebuah gajah catur dapat mencapai petak-petak pada diagonal di mana dia berada (lihat gambar).



Pak Chanek ingin sekali memenangkan teka-teki minggu ini tersebut. Tentukan poin maksimum yang dapat diperoleh Pak Chanek.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif T ($1 \leq T \leq 10$) yang menyatakan jumlah kasus uji. Setiap kasus uji dimulai dengan sebuah baris berisi 2 buah bilangan bulat N dan M . N baris berikutnya masing-masing berisi M buah bilangan bulat P_{ij} .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi total poin terbesar yang dapat diperoleh Pak Chanek.

Contoh Masukan

```
3
1 3
8 9 1
2 2
1 2
3 4
2 3
6 7 2
4 4 4
```

Contoh Keluaran

```
0
4
8
```

D. Lho?

Batas Waktu	1 detik
Batas Memori	64 MB

Pak Chanek sering sekali merasa kebingungan, apalagi jika sedang menghadapi tugas-tugas kuliahnya. Jika ia sedang bingung, ia akan mengucapkan "lho?" di sela-sela perkataannya.

Tingkat kebingungan Pak Chanek pun berbeda-beda. Semakin tinggi tingkat kebingungan Pak Chanek, semakin banyak huruf 'o' di antara huruf 'h' dan tanda tanya '?'. Sebagai contoh, pada tingkat kebingungan 1, Pak Chanek akan mengucapkan "lho?". Pada tingkat kebingungan 2, Pak Chanek akan mengucapkan "lhoo?", dan seterusnya.

Diberikan sebuah catatan mengenai ucapan Pak Chanek pada suatu waktu. Tentukan tingkat kebingungan maksimum yang pernah dialami Pak Chanek pada waktu itu. Jika Pak Chanek tidak pernah bingung, tingkat kebingungannya adalah 0.

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 string yang panjangnya di antara 1 dan 100, inklusif, yaitu ucapan Pak Chanek pada waktu tersebut. String tersebut hanya akan berisi alfabet 'a' sampai 'z' dan tanda tanya.

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi tingkat kebingungan maksimum Pak Chanek pada waktu tersebut.

Contoh Masukan

```
5
saklalhompah?
lholholhoooo?
lho?apasih!
nahlhoo?
lhooooo?lhooooooo?
```

Contoh Keluaran

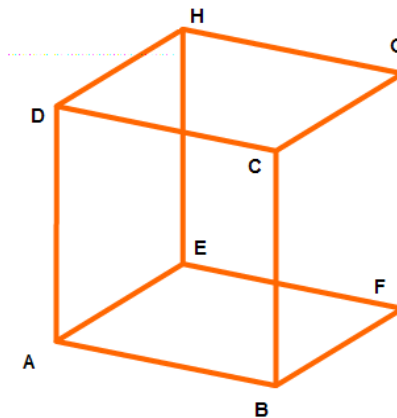
```
0  
4  
1  
2  
7
```

E. Jalan-Jalan

Batas Waktu	4 detik
Batas Memori	64 MB

Pada suatu hari, Pak Chanek bermimpi jalan-jalan di sebuah kota yang tidak dikenalnya. Pada mimpi itu, kota tersebut memiliki berbagai macam tempat yang begitu menarik. Ketika terbangun, Pak Chanek berusaha mengingat kembali mimpi tersebut, tetapi ia tidak dapat mengingat dengan jelas urutan-urutan tempat yang telah ia kunjungi. Walau tidak dapat mengingat urutan tempat yang ia kunjungi, Pak Chanek ingat akan tempat awal ia berada dan tempat terakhir yang ia kunjungi sebelum terbangun.

Selain itu, Pak Chanek juga mengingat topologi kota tersebut karena bentuknya yang sangat unik, yaitu seperti sebuah kubus. Untuk lebih jelasnya, Pak Chanek telah menggambar topologi kota tersebut dalam sebuah kertas agar tidak lupa. Kota tersebut memiliki 8 (delapan) buah tempat yang diberi nama A sampai dengan H seperti pada gambar di bawah. Pak Chanek hanya dapat mengunjungi sebuah tempat jika terdapat garis yang menghubungkan tempat tersebut dengan tempat sekarang ia berada. Sebagai contoh, jika Pak Chanek berada di A, maka ia hanya dapat ke B, D, atau E.



Sekarang, Pak Chanek meminta bantuan Anda untuk mencari tahu berapa banyak cara untuk tiba di sebuah tempat jika diketahui tempat awal dan juga K ($1 \leq K \leq 2 \times 10^9$), yaitu banyak jalan yang dilewati. Pak Chanek yakin bahwa dalam mimpinya ia tidak pernah melewati jalan yang sama secara berturut-turut lebih dari sekali, sehingga banyak cara yang diinginkan juga tidak perlu memperhitungkan cara di mana rute perjalanannya melewati jalan yang baru saja dilewati (dengan kata lain jika Pak Chanek sampai di sebuah tempat X dengan jalan Y, maka tepat jalan berikutnya tidak boleh menggunakan jalan Y).

Oleh karena caranya bisa sangat banyak, keluarkan banyak caranya modulo sebuah bilangan bulat P ($2 \leq P \leq 2 \times 10^9$).

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif T ($1 \leq T \leq 10$) yang menyatakan jumlah kasus uji. Setiap kasus uji dimulai dengan sebuah baris berisi 2 buah karakter 'A' - 'H', yaitu tempat awal dan tempat akhir Pak Chanek. Baris berikutnya berisi 2 buah bilangan bulat K dan P .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi banyak cara perjalanan dari tempat awal ke tempat akhir dalam modulo P .

Contoh Masukan

```
3
A C
2 100
A B
2 100
F G
2011 1000000007
```

Contoh Keluaran

```
2
0
496868559
```

F. Robot Pos

Batas Waktu	2 detik
Batas Memori	64 MB

Pak Chanek ingin mengirim pesan kepada saudara jauhnya di kota Zetes. Iseng-iseng, ia ingin mengirimkan pesannya dengan robot ciptaannya semasa kuliah dulu. Robot tersebut adalah robot sederhana yang hanya bisa bergerak maju dan belok kiri atau belok kanan. Robot tersebut menerima masukan dua buah bilangan bulat positif L dan R ($1 \leq L, R \leq 1.000.000.000$). Robot tersebut diprogram sehingga:

- Setiap kali robot tersebut sudah menempuh L km, robot tersebut belok ke kiri 90° .
- Setiap kali robot tersebut sudah menempuh R km, robot tersebut belok ke kanan 90° .
- Jika pada suatu waktu ia diperintahkan sekaligus belok kiri dan kanan, robot tersebut akan tetap melaju lurus tanpa belok.

Robot tersebut sedang berada di kota Archimeda dan sedang menghadap lurus ke kota Zetes. Kemudian robot dibiarkan berjalan sebagaimana sudah diprogram dengan asumsi bahwa tidak diketahui sejauh mana kota Zetes tersebut.

Sayangnya, Pak Chanek lupa jarak kota Zetes dari Archimeda! Pak Chanek kemudian mencari tahu untuk nilai bilangan L dan R mana sajakah, sehingga seberapa jauh pun kota Zetes dari kota Archimeda, robot tersebut suatu saat pasti tiba di kota Zetes.

Pak Chanek mengasumsikan bahwa lintasan yang dilalui robot adalah lintasan yang datar dan tidak ada hambatan selama perjalanan. Juga, jarak antara kota Zetes dan kota Archimeda diasumsikan selalu merupakan kelipatan bulat positif dari 1 km.

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 L dan R .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi sebuah string "ya" jika robot tersebut dapat berjalan sesuai keinginan Pak Chanek, atau "tidak" bila tidak.

Contoh Masukan

```
4
1 1
2 5
30 22
7 10
```

Contoh Keluaran

```
ya
tidak
ya
tidak
```

G. Arsitek Perumahan

Batas Waktu	2 detik
Batas Memori	64 MB

Pak Chanek sedang menjadi arsitek dalam dalam sebuah proyek pembangunan kompleks perumahan. Seorang pelanggan memesan N ($2 \leq N \leq 50.000$) buah rumah. Rumah ke- i memiliki tinggi H_i dekameter ($1 \leq H_i \leq 1.000.000$).

Rumah-rumah tersebut akan dibangun bersebelahan. Uniknya, pelanggan ingin agar setiap rumah yang bersebelahan dapat terhubung. Untuk dapat terhubung harus menggunakan tangga dengan biaya yang didefinisikan sebagai selisih dari tinggi kedua rumah tersebut, satu juta per dekameter. Agar kepopulerannya sebagai seorang arsitek handal masih terjaga, Pak Chanek ingin membangun rumah pesanan sebanyak mungkin.

Sebagai contoh, misalkan ada 3 permintaan rumah dengan tinggi masing-masing yaitu 10, 2, dan 5 dekameter dan Pak Chanek diberikan anggaran sebesar 12 juta rupiah. Jika Pak Chanek menyusun rumah seperti ini

$$5 \ 10 \ 2$$

maka biaya yang diperlukan adalah $(10 - 5) + (10 - 2) = 15$ juta rupiah, yang tidak dapat dilaksanakan karena melebihi anggaran. Namun, jika Pak Chanek menyusun rumah seperti ini

$$5 \ 2 \ 10$$

maka biaya yang diperlukan adalah $(5 - 2) + (10 - 2) = 11$ juta rupiah. Dengan begitu Pak Chanek dapat membuat 3 rumah biaya tidak lebih dari 12 juta rupiah.

Sebagai teman dekatnya, bantulah Pak Chanek untuk menentukan jumlah maksimal rumah yang dapat dibangun dengan anggaran sebesar M rupiah ($0 \leq M \leq 1.000.000.000$).

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 M . Baris berikutnya berisi N buah bilangan bulat H_i .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi jumlah rumah maksimum yang dapat dibangun.

Contoh Masukan

```
4
3 12
10 2 5
3 4
10 2 5
4 10
3 6 1 13
5 4
4 2 3 1 5
```

Contoh Keluaran

```
3
2
3
5
```

H. Si A, Si B, Si C II

Batas Waktu	2 detik
Batas Memori	64 MB

Si A, Si B, dan Si C, keponakan Pak Chanek, masing-masing memiliki sebuah bilangan bulat kesukaan. Namun, karena Pak Chanek sudah tua, ia sudah agak lupa berapa saja bilangan kesukaan mereka. Yang ia ingat hanyalah bahwa salah satu bilangan tersebut berada di antara 1 sampai X , salah satu yang lain di antara 1 sampai Y , dan sisanya di antara 1 sampai Z ($1 \leq X, Y, Z \leq 1.000.000$).

Hitunglah banyak kemungkinan triplet bilangan kesukaan Si A, Si B, dan Si C yang memenuhi ingatan Pak Chanek tersebut.

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 tiga buah bilangan bulat X , Y , dan Z .

Format Keluaran

T buah baris, masing-masing berisi banyak kemungkinan triplet bilangan kesukaan yang memenuhi.

Contoh Masukan

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

Contoh Keluaran

```
4
27
16
```

Penjelasan

Untuk kasus uji pertama, triplet-triplet bilangan yang memenuhi adalah $(1, 1, 1)$, $(1, 1, 2)$, $(1, 2, 1)$, dan $(2, 1, 1)$.