



Problem A Teks Fibonacci

Deret kata fibonacci adalah deret kata yang terbentuk dari penggabungan dua kata fibonacci sebelumnya secara berulang. Misalnya S_0 adalah 'a' dan S_1 adalah 'b', maka $S_2 = S_1.S_0 = 'ba'$, $S_3 = S_2.S_1 = 'bab'$, $S_4 = S_3.S_2 = 'babba'$, dan seterusnya.

Jika kita gabungkan semua $S_0, S_1, S_2, \dots, S_\infty$, maka kita akan dapatkan sebuah string panjang teks fibonacci. Contoh beberapa karakter awal teks fibonacci: 'abbababbabbababbabab...'.
'

Tugas anda adalah diberikan S_0, S_1 dan sebuah bilangan bulat k , tentukan karakter ke k pada teks fibonacci yang terbentuk (indeks karakter teks fibonacci dimulai dari 0).

Input

Input diawali oleh satu baris dengan satu angka, T ($T \leq 10000$) yang menandakan jumlah kasus yang menyusul. Setiap kasus terdiri dari S_0, S_1 dan k yang masing-masing dipisahkan oleh sebuah spasi. S_0 dan S_1 berupa satu karakter (A-Za-z), dan k berupa sebuah bilangan bulat dari 0 hingga $2^{31}-1$, inklusif.

Output

Output harus terdiri dari tepat T baris, di mana tiap baris berisi satu karakter yaitu karakter ke k dari teks fibonacci yang dihasilkan (dimulai dari indeks 0).

Contoh Input	Output untuk contoh input
2 a b 7 c D 8	b c

Problem B
BeSaR DaN KeCiL

Cimot baru belajar menulis, dia baru saja mengenal perbedaan antara huruf kapital (besar) dengan huruf kecil. Untuk menguji Cimot, sebuah teks yang terdiri dari huruf kecil diberikan dan Ia diminta untuk mengubah teks tersebut menjadi selang-seling huruf kapital dan kecil. Huruf pertama dari teks yang diberikan diubah menjadi huruf kapital.

Input

Baris pertama berisi satu angka, T ($T \leq 100$) yang menandakan jumlah kasus. Setiap kasus berisi sebuah teks S yang terdiri antara 1 hingga 100 huruf kecil (a-z).

Output

Output terdiri dari T baris, dengan setiap baris berisi teks S yang diubah selang-seling huruf kapital dan kecil dimulai dengan huruf kapital pada huruf pertama.

Contoh Input	Output untuk contoh input
2 bnpchs binanusantarauniversity	BnPcHs BiNaNuSaNtArAuNiVeRsItY



Problem C Rentang Terbesar

Diberikan N buah bilangan bulat, pilih subset dari N angka tersebut sehingga kita bisa membentuk semua angka dari 1 hingga w menggunakan satu atau beberapa angka masing-masing tepat satu kali dari subset tersebut. Contohnya, dengan menggunakan 3 angka: 1, 2 dan 3, kita bisa membentuk semua angka dari 1 hingga 6 dengan menggunakan 3 angka tersebut (1 , 2 , $3=1+2$, $4=1+3$, $5=2+3$, $6=1+2+3$). Jadi, jika anda memiliki 2 angka: 1 dan 3, meskipun anda bisa membentuk $4=1+3$, tapi anda tidak bisa membentuk 2, sehingga dalam hal ini $w = 1$.

Tugas anda adalah untuk mencari w terbesar yang bisa dibentuk.

Input

Input baris pertama berisi sebuah bilangan bulat T ($T \leq 100$), yang menyatakan jumlah kasus. Baris pertama pada setiap kasus berisi sebuah bilangan bulat N ($1 \leq N \leq 100000$) yang menyatakan jumlah angka yang tersedia. Baris kedua berisi N buah bilangan bulat $t_{1..N}$ ($1 \leq t_i \leq 100000$) yang menyatakan angka yang tersedia.

Output

Cetak output untuk setiap kasus dalam satu baris yang berisi sebuah bilangan bulat yang menyatakan nilai w terbesar yang bisa dibentuk.

Contoh Input	Output untuk contoh input
2	6
4	2
1 2 3 10	
3	
1 1 100	

Problem D

Merakit Komputer

Budi baru saja membuka usaha perakitan komputer. Untuk merakit sebuah komputer diperlukan komponen sebagai berikut:

- 1 buah cpu (termasuk motherboard, casing, vga card, lan card, mouse, keyboard, dll).
- 1 buah ram.
- 1 buah monitor CRT atau LCD.
- 1 buah HDD IDE beserta kabel IDE atau SSD SATA beserta kabel SATA.

Jika komputer tersebut menggunakan HDD IDE maka kabel IDE juga diperlukan, dan jika SSD SATA yang digunakan maka kabel SATA diperlukan. Hanya salah satu yang akan digunakan (HDD IDE atau SSD SATA). Sama halnya dengan monitor, hanya satu yang digunakan antara CRT dan LCD.

Budi akan membeli komponen-komponen yang ia perlukan dari sejumlah toko. Untuk mempermudah soal, spesifikasi setiap barang yang dijual akan dianggap sama. Untuk setiap toko yang Budi gunakan jasanya (sejumlah barang dibeli dari toko tersebut), akan dikenakan biaya jasa sebesar US\$ 10.

Tugas anda adalah untuk menghitung berapa komputer maksimal yang bisa dirakit oleh Budi dengan menyisakan uang sebanyak mungkin.

Input

Input diawali oleh satu baris dengan satu angka, T yang menandakan jumlah kasus ($T \leq 20$). Setiap kasus dimulai dengan sebuah bilangan bulat N ($1 \leq N \leq 10$) yang menyatakan jumlah toko yang ada. Penjelasan untuk N toko menyusul, dengan setiap toko dimulai dengan B ($1 \leq B \leq 1000$) yang menyatakan jumlah barang yang tersedia di toko tersebut. B baris menyusul masing-masing berisi nama barang ("cpu", "ram", "crt", "lcd", "hdd-ide", "ssd-sata", "kabel-ide" atau "kabel-sata") dan sebuah bilangan bulat H ($1 \leq H \leq 10000$) yang menyatakan harga barang tersebut. Berikutnya akan diberikan sebuah bilangan bulat Q ($1 \leq Q \leq 1000$) yang menyatakan jumlah query yang menyusul. Q baris berikutnya masing-masing berisi sebuah bilangan bulat U ($100 \leq U \leq 1000000000$) yang menyatakan uang yang dimiliki oleh Budi.

Output

Untuk setiap kasus, cetak "Kasus <nomor kasus>" pada satu baris (tanpa kutip). Untuk setiap query pada kasus, output jumlah komputer maksimal yang bisa dirakit dan sisa uangnya dengan format "<jumlah komputer> buah komputer sisa US\$ <sisa uang>" tanpa kutip.



BNPC

The 2009
Bina Nusantara Programming Contest
for High School Students



Contoh Input	Output untuk contoh input
2 2 9 cpu 10 cpu 12 ram 7 crt 10 lcd 20 hdd-ide 20 ssd-sata 100 kabel-ide 1 kabel-sata 1 8 cpu 11 ram 10 crt 17 lcd 27 hdd-ide 21 ssd-sata 99 kabel-ide 1 kabel-sata 1 2 100 200 1 4 cpu 10 ram 20 crt 10 hdd-ide 10 1 1000	Kasus 1 1 buah komputer sisa US\$ 42 2 buah komputer sisa US\$ 72 Kasus 2 0 buah komputer sisa US\$ 1000

Penjelasan Contoh Input 1

Dengan uang \$ 100, kita bisa merakit 1 komputer dengan membeli bahan dari toko 1 saja.

- o Komponen : $\text{cpu } 10 + \text{ram } 7 + \text{crt } 10 + \text{hdd-ide } 20 + \text{kabel-ide } 1 = \$ 48$
- o Biaya jasa : \$ 10 (1 toko)
- o Total biaya : \$ 58
- o Sisa : \$ 42

Dengan uang \$ 200, kita bisa merakit 2 komputer dengan membeli bahan dari toko 1 dan 2.

- o Komponen : $\text{cpu } 10 + \text{ram } 7 + \text{crt } 10 + \text{hdd-ide } 20 + \text{kabel-ide } 1 = \$ 48$
 $\text{cpu } 11 + \text{ram } 10 + \text{crt } 17 + \text{hdd-ide } 21 + \text{kabel-ide } 1 = \$ 60$
- o Biaya jasa : \$ 20 (2 toko)
- o Total biaya : \$ 128
- o Sisa : \$ 72

Problem E

Mario Bros

Mario Bros sedang berada dalam perjalanannya mencari tuan putri. Suatu ketika, ia sampai di suatu kastil 2D. Karena jaman sudah canggih, Mario bisa melihat peta dari kastil tersebut. Dari hasil pengamatannya, peta tersebut terdiri dari jalan yang bisa dilewati dan dinding yang tak dapat dilewati. Selain itu juga terdapat beberapa pemacu bom yang jika diledakan maka dinding tertentu akan hancur sehingga bisa dilewati. Jika bom yang meledak berlokasi di jalan, maka tidak akan terjadi apa-apa. Pemacu bom juga bisa berada di dinding, dalam hal ini tentunya dinding tersebut harus dihancurkan terlebih dahulu agar pemacu ini bisa diambil. Tidak ada dua pemacu bom yang berada pada tempat yang sama.

Mario ingin mengetahui apakah dengan peta tersebut dia bisa mencapai pintu keluar. Tugas anda adalah membantunya.

Input

Input diawali oleh satu baris dengan satu angka, T ($T \leq 50$) yang menandakan banyaknya kasus. Setiap kasus dimulai dengan dua buah bilangan bulat: R dan C ($2 \leq R, C \leq 100$) yang menyatakan jumlah baris dan kolom secara berurutan. R baris berikutnya masing-masing berisi C karakter yang menyatakan peta kastil tersebut. Karakter pada peta terdiri dari:

- '.' menunjukkan jalan biasa yang bisa dilewati.
- '#' menunjukkan dinding yang tidak bisa dilewati.
- 'S' tempat Mario berada.
- 'E' tempat pintu keluar berada.

Baris berikutnya berisi sebuah bilangan bulat B ($0 \leq B \leq R * C$) yang menyatakan banyaknya bom yang ada di peta tersebut. B baris berikutnya masing-masing berisi 4 bilangan bulat R_p, C_p, R_b, C_b ($1 \leq R_p, R_b \leq R; 1 \leq C_p, C_b \leq C$) di mana R_p dan C_p menyatakan baris dan kolom pemacu bom berada sedangkan R_b dan C_b menyatakan baris dan kolom lokasi bom yang akan meledak jika pemacunya ditekan.

Output

Output harus terdiri dari tepat T baris, di mana tiap baris berisi "Yes" (tanpa kutip) jika Mario bisa mencapai pintu keluar atau "No" (tanpa kutip) jika tidak bisa.

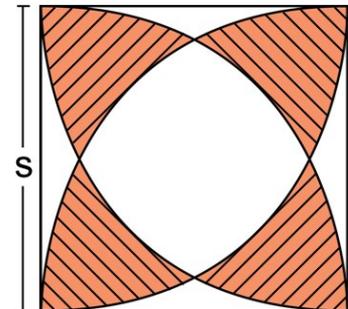
Contoh Input	Output untuk contoh input
<pre> 2 3 10 .#...#.#E#S.... 1 1 1 1 3 3 10 </pre>	<pre> No Yes </pre>

<pre>.#...#.#E#S.... 1 1 1 1 9</pre>	
---	--



Problem F Kaca Patri

Pak Panda adalah seorang pengusaha kaca patri. Suatu hari pak Panda ingin membuat kaca patri dengan bentuk persegi dengan sisi s seperti pada gambar di samping. Keempat garis lengkung tersebut adalah seperempat lingkaran yang berpusat pada masing-masing titik sudut persegi.



Karena harga kaca berwarna (daerah berarsir) cukup mahal, pak Panda ingin terlebih dahulu mengetahui berapa s terbesar yang menghasilkan luas kaca berwarna tidak lebih dari L . Karena masalah teknis s harus berupa bilangan bulat.

Input

Input diawali oleh satu baris dengan satu angka, T ($T \leq 100$) yang menandakan jumlah kasus. T baris berikutnya masing-masing terdiri dari sebuah bilangan bulat L ($1 \leq L \leq 1000000$) yang menyatakan luas maksimal kaca berwarna yang diijinkan.

Output

Output harus terdiri dari tepat T baris, di mana tiap baris berisi satu angka, yaitu bilangan bulat s terbesar yang menghasilkan luas kaca berwarna tidak lebih dari L .

Contoh Input	Output untuk contoh input
3	7
26	98
5000	988
500000	

Problem G

Jumlah Pembagi

Pembagi dari suatu angka N adalah semua bilangan bulat positif yang tidak lebih besar dari N yang habis membagi N . Nilai $F(N)$ adalah jumlah dari semua pembagi N . Contoh: pembagi dari 12 adalah: 1, 2, 3, 4, 6, 12, maka $F(N) = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 12 = 28$.

Diberikan dua buah bilangan bulat A dan B , anda diminta untuk menghitung $F(A^B) \bmod 1000000007$. Perlu diketahui bahwa $0^0 = 1$.

Input

Input diawali oleh satu baris dengan satu angka, T yang menandakan jumlah kasus ($T \leq 100$). T baris berikutnya masing-masing berisi dua buah bilangan bulat A dan B ($0 \leq A, B \leq 1000000000$).

Output

Output terdiri dari tepat T baris dengan tiap baris berisi satu angka yaitu $F(A^B) \bmod 1000000007$.

Contoh Input	Output untuk contoh input
3	28
12 1	3
2 1	246897934
100000000 100000000	



Problem H

Drum Minyak Pak Ricat

Pak Ricat adalah seorang pebisnis yang terkenal yang mempunyai banyak perusahaan besar yang bergerak di bidang perminyakan. Ketika ingin mengekspor minyak, Pak Ricat harus menghadapi regulasi yang ketat sehingga beliau harus mendistribusikan tepat N liter minyaknya ke dalam sejumlah drum minyak. Pak Ricat hanya memiliki satu jenis drum minyak dengan memiliki kapasitas C liter dan harga per drumnya P rupiah.

Untuk mendistribusikan minyaknya, Pak Ricat menggunakan jasa dari P&A Drum Company. P&A Drum Company menyediakan M fasilitas pengisian minyak. Setiap fasilitas memiliki harga sekali pengisian minyak sebanyak C_i liter ke dalam satu drum sebesar P_i rupiah. Dalam proses pengisian minyak ke dalam satu drum, tidak boleh ada minyak yang ditumpahkan (kapasitas sisa di drum harus mencukupi).

Tentu saja Pak Ricat menginginkan biaya termurah untuk mengisi N liter minyaknya ke sejumlah drum. Tugas anda adalah menghitung berapa biaya termurah tersebut.

Input

Input akan diawali dengan baris pertama berisi satu angka T ($T \leq 400$), yang menyatakan jumlah kasus. Setiap kasus dimulai dengan empat buah bilangan bulat: N ($1 \leq N \leq 1000$), C ($1 \leq C \leq 1000$), P ($1 \leq P \leq 100000$) dan M ($1 \leq M \leq 1000$) yang menyatakan jumlah liter yang ingin didistribusikan, kapasitas satu drum, harga satu drum dan jumlah fasilitas yang tersedia. M baris berikutnya masing-masing berisi dua buah bilangan bulat C_i ($1 \leq C_i \leq 1000$) dan P_i ($1 \leq P_i \leq 1000$) yang menyatakan jumlah liter sekali pengisian dan harganya.

Output

Untuk setiap kasus, cetak biaya termurah yang diperlukan untuk mengisi tepat N liter minyak ke sejumlah drum, atau -1 jika tidak memungkinkan.

Contoh Input	Output untuk contoh input
2 10 12 10 3 2 1000 5 7 7 10 100 45 1 3 20 30 30 20 50 30	24 103



BNPC

The 2009
Bina Nusantara Programming Contest
for High School Students



Problem I Jumlah Pangkat

Diketahui fungsi $F(N)$ sebagai berikut:

$$F(N) = 1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \dots + N^N$$

Diberikan sebuah bilangan bulat N , anda diminta untuk menentukan digit terakhir dari $F(N)$. Contoh: $F(1) = 1$, tentu saja digit terakhirnya adalah 1. $F(3) = 1^1 + 2^2 + 3^3 = 1 + 4 + 27 = 32$, digit terakhirnya adalah 2.

Input

Input akan diawali dengan baris pertama berisi satu angka T ($T \leq 100$), yang menyatakan jumlah kasus. Setiap kasus berisi sebuah bilangan bulat N ($1 \leq N \leq 1000000$).

Output

Untuk setiap kasus, cetak dalam satu baris digit terakhir dari $F(N)$.

Contoh Input	Output untuk contoh input
2	1
1	2
3	



Problem J Ordo Keprimaan

Coba perhatikan himpunan bilangan asli berikut: $S_0 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots\}$. Jika kita mengambil semua bilangan dengan urutan prima dari S_0 , maka kita akan mendapatkan $S_1 = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, \dots\}$ yang merupakan himpunan bilangan prima. Jika kita mengulangi proses ini pada S_1 (mengambil bilangan yang berada pada urutan prima), kita akan mendapatkan himpunan bilangan prima berordo-2 $S_2 = \{3, 5, 11, 17, 31, 41, 59, \dots\}$. Himpunan bilangan prima berordo-3 bisa didapatkan dengan cara yang sama dari S_2 , yaitu: $S_3 = \{5, 11, 31, 59, \dots\}$, dan seterusnya.

Ordo keprimaan suatu bilangan bulat p , $F(p)$, adalah ordo tertinggi di mana p masih muncul pada himpunan bilangan di atas. Contohnya:

- 2 adalah bilangan berordo keprimaan 1 ($F(2) = 1$), karena 2 muncul pada himpunan bilangan prima berordo-1, tapi tidak pada himpunan bilangan prima berordo 2.
- 17 adalah bilangan berordo keprimaan 2 ($F(17) = 2$), karena 17 muncul pada himpunan bilangan prima berordo-2, tapi tidak pada himpunan bilangan prima berordo 3.

Dalam hal ini, semua bilangan komposit (bukan prima) bisa dikatakan bilangan prima berordo-0 karena mereka tidak muncul dalam himpunan bilangan prima manapun.

Diberikan sebuah bilangan bulat p , tentukan ordo keprimaan dari bilangan tersebut.

Input

Input akan diawali dengan baris pertama berisi satu angka T ($T \leq 1000$), yang menyatakan jumlah kasus. Setiap kasus berisi sebuah bilangan bulat p ($1 \leq p \leq 1000000$).

Output

Untuk setiap kasus, cetak dalam satu baris ordo keprimaan dari p .

Contoh Input	Output untuk contoh input
5	1
2	2
17	0
456	5
72727	9
52711	

- halaman ini sengaja dikosongkan -