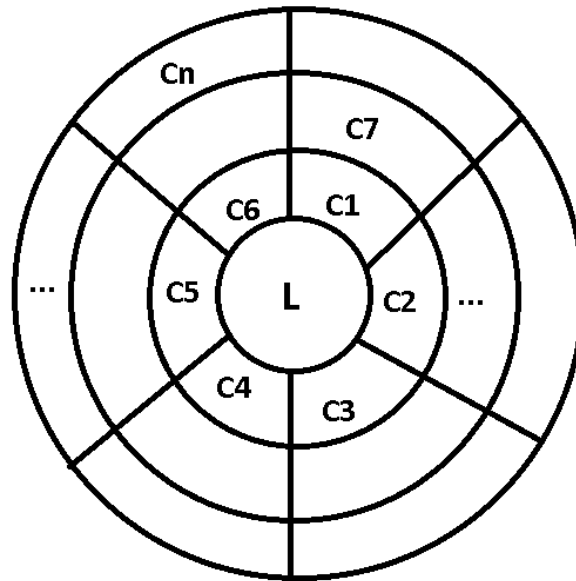


Sandi Melingkar

Pak Blangkon sang pencari harta karun terkenal mendapat informasi dari asistennya, Sakti, tentang harta karun legenda milik suku Basiz yang punah. Suku ini terkenal sebagai suku yang menguasai ilmu hitam dengan menggunakan angka sebagai mediumnya. Karena Pak Blangkon merupakan pencari harta karun yang sangat handal, maka hanya cukup 3 hari saja untuk menemukan harta karun tersebut. Akan tetapi, harta karun tersebut ternyata dikunci dengan ilmu hitam suku Basiz! Kunci dari harta karun berupa semacam sandi yang memiliki bentuk seperti berikut.



Terdapat N bilangan C_i yang tersusun dalam bentuk lingkaran dan dibagi dalam M kolom dan terdapat sebuah bilangan L .

Sakti sebagai asisten dari pak Blangkon ternyata merupakan keturunan terakhir dari dukun suku Basiz. Ia diajari oleh orangtuanya bahwa kunci sandi dari harta karun tersebut adalah menjumlahkan bilangan-bilangan PRIMA TERBESAR dari setiap kolom kemudian diubah ke dalam basis L !

Setelah mencoba berhitung selama sehari-hari, akhirnya sandi pada harta karun itu terselesaikan. Namun, ternyata terdapat T buah sandi lagi yang serupa pada harta karun tersebut. Karena perhitungan secara manual sangatlah lama, bantulah pak Blangkon untuk membuka kunci tersebut dengan membuat mesin perhitungan sandi secara otomatis!

Format Input

Baris pertama berisi T jumlah testcase.

Untuk setiap testcase, baris pertama berisi N , M , L ,

Dan baris berikutnya berisikan N bilangan C_i .

Format Output

Terdapat T baris yang berisikan "Sandi ke-i: kunci".

Batasan

$1 \leq T \leq 1000$

$1 < N \leq 100$

$1 \leq M \leq N$

$2 \leq L \leq 10$

$0 \leq C_i \leq 10000$

N tidak selalu kelipatan M

Pasti terdapat suatu bilangan prima pada setiap kolom

Sample Input

1

10 3 5

1 5 12 3 6 7 20 9 13 30

Sample Output

Sandi ke-1: 41