



Problem D

Tebak – Tebakan Albertus

Albertus adalah seorang mahasiswa yang baik hati, namun sangat menyukai tantangan. Ia sangat senang membuat soal, dan ia akan lebih senang apabila ada orang yang dapat menyelesaikan soal yang ia buat.

Suatu hari, Albertus datang kepada Fumizuki Jojima (sebut saja FJ) sambil membawa tebak-tebakan. Pada awalnya terdapat sebuah angka A . Albertus ingin mengubah angka tersebut menjadi angka B selangkah demi selangkah. Dalam setiap langkah, Albertus dapat memilih sebuah angka dari K buah bilangan positif $(X_1, \dots, X_k)$ untuk melakukan sebuah operasi. Hanya ada 4 operasi yang diijinkan:

1. Penjumlahan: $A = A + X_i$
2. Pengurangan: $A = A - X_i$
3. Perkalian: $A = A \times X_i$
4. Pembagian: $A = A \div X_i$, hanya berlaku jika A habis dibagi X_i

Untuk meningkatkan kesulitan dari tebak-tebakan, Albertus memberikan batasan, bahwa dalam melakukan perubahan, nilai A haruslah berada di antara L dan R secara inklusif ($L \leq A \leq R$).

Albertus menanyakan kepada FJ, ada berapa langkah minimal yang diperlukan sehingga A dapat berubah menjadi B . FJ yang bingung pun kemudian bertanya kepada Anda. Anda sebagai sahabat dari FJ tentunya tidak ingin mengecewakan FJ. Bantulah FJ untuk menjawab pertanyaan dari Albertus.

Input

Input diawali oleh sebuah bilangan T ($1 \leq T \leq 10$) yang menyatakan banyaknya kasus uji. Untuk setiap kasus uji diawali dengan 4 buah bilangan A, B, L, R ($1 \leq L \leq A, B \leq R \leq 10^{10}, R - L \leq 10^5$) yang menunjukkan nilai awal, nilai akhir, batas kiri dan batas kanan dari tebak-tebakan Albertus. Kemudian dilanjutkan oleh sebuah bilangan K ($1 \leq K \leq 20$) yang menunjukkan banyaknya bilangan yang dapat digunakan untuk melakukan operasi. Baris selanjutnya terdiri dari K bilangan $X_1, \dots, X_k$ ($X_1 = 1, 2 \leq X_2, \dots, X_k \leq 10^5$) yang menunjukkan angka untuk operasi.

Output

Untuk setiap kasus keluarkan "Kasus #X: Y", dimana X menunjukn nomor kasus dan Y adalah sebuah angka yang merupakan jawaban atas tebak-tebakan Albertus.

Contoh input	Output untuk contoh input
1 4 10 2 11 4 1 2 4 8	Kasus #1: 2



BNPC

The 2017
Bina Nusantara Programming Contest
for High School Students



Penjelasan

Untuk mengubah dari 4 menuju 10, diperlukan 2 langkah

Langkah ke	Nilai Awal	Operasi	Angka	Hasil
1	4	+	4	8
2	8	+	2	10

Atau

Langkah ke	Nilai Awal	Operasi	Angka	Hasil
1	4	$\times$	2	8
2	8	+	2	10

Cara apapun yang dipakai, tetap membutuhkan minimal 2 langkah. Akan tetapi cara berikut tidak valid (meskipun menggunakan 2 langkah)

Langkah ke	Nilai Awal	Operasi	Angka	Hasil
1	4	+	8	12
2	12	-	2	10

Karena pada langkah ke 1, nilai A melebihi batas atas ($12 > 11$)

- halaman ini sengaja dikosongkan -