

J. JURNAL KOPRIMA

Batas Waktu	2s
Batas Memori	256MB

Deskripsi

Vidi sedang belajar tentang teori bilangan. Vidi baru saja mempelajari tentang *totient function*. Untuk suatu bilangan positif n , *totient function* dari n , $\varphi(n)$ didefinisikan sebagai banyak bilangan i yang memenuhi $GCD(i, n) = 1$ dan $1 \leq i \leq n$. $GCD(a, b)$ didefinisikan sebagai bilangan bulat paling besar yang habis membagi a dan b . Dua buah bilangan bulat a dan b dikatakan koprima bila $GCD(a, b) = 1$. Dengan kata lain $\varphi(n)$ menghitung banyaknya bilangan antara 1 hingga n yang koprima dengan n .

Untuk menguji pengetahuannya, Vidi meminta Arka untuk mengujinya. Arka memberikan Vidi suatu barisan A yang berisi N bilangan bulat positif. Arka juga menomori setiap bilangan dalam barisan A dari kiri ke kanan dengan nomor 1 hingga N sehingga barisan A dapat ditulis sebagai A_1, A_2, \dots, A_N . Arka akan memberikan Vidi beberapa pertanyaan. Setiap pertanyaan terdiri dari dua buah bilangan L dan R dengan $1 \leq L \leq R \leq N$. Untuk setiap pertanyaan Vidi perlu menghitung $\varphi(\prod_{i=L}^R A_i)$.

Setelah selesai menjawab semua pertanyaan Arka, Vidi bertanya balik kepada Arka. Vidi ingin Arka menghitung perkalian dari jawaban untuk setiap pertanyaan yang mungkin dibuat oleh Arka. Secara formal, Vidi ingin Arka menghitung:

$$\prod_{L=1}^N \prod_{R=L}^N \varphi\left(\prod_{i=L}^R A_i\right)$$

Karena jawabannya bisa sangat besar, Vidi meminta Arka untuk menghitungnya modulo $10^9 + 7$.

Sejujurnya, Arka tidak mengerti apa yang dipelajari oleh Vidi. Arka juga tidak tahu apakah jawaban Vidi atas pertanyaan buatannya benar. Bantulah Arka menghitung hal di atas supaya Vidi tidak curiga.

Format Masukan

Baris pertama berisi 1 bilangan bulat N ($1 \leq N \leq 2 \times 10^5$)

Baris kedua berisi sejumlah N bilangan bulat A_i ($1 \leq A_i \leq 10^6$)

Format Keluaran

Keluarkan nilai dari $(\prod_{L=1}^N \prod_{R=L}^N \varphi(\prod_{i=L}^R A_i)) \bmod (10^9 + 7)$.

Contoh Masukan dan Keluaran

Contoh Masukan	Contoh Keluaran
3 10 9 7	17915904

Penjelasan

Keluaran pada contoh dapat dihitung sebagai:

$$\varphi(10) \times \varphi(10 \times 9) \times \varphi(10 \times 9 \times 7) \times \varphi(9) \times \varphi(9 \times 7) \times \varphi(7) = 4 \times 24 \times 144 \times 6 \times 36 \times 6 = 17915904$$