



September Challenge 2019

Problem Code: FIBEASY

Easy Fibonacci

ফিবোনাচ্চি ধারা F_0, F_1, \dots হল ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার একটা অসীম ধারা, যেখানে $F_0 = 0, F_1 = 1$ এবং প্রত্যেক পূর্ণসংখ্যা $n \geq 2$ এর জন্য, $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ ।

প্রথম N সংখ্যক ফিবোনাচ্চি সংখ্যার দশমিকে সর্বশেষ অংকের ধারাকে D হিসেবে বিবেচনা করি, অর্থাৎ $D = (F_0 \% 10, F_1 \% 10, \dots, F_{N-1} \% 10)$ । এখন তোমাকে এই প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে হবে:

- ধরি $D = (D_1, D_2, \dots, D_l)$ ।
- যদি $l = 1$ হয়, এই প্রক্রিয়া শেষ হবে।
- একটা নতুন ধারা $E = (E_2, E_4, \dots, E_{\lfloor l/2 \rfloor})$ তৈরি করো। অন্যভাবে বলতে গেলে, D এর সকল বিজোড় ইনডেক্সের উপাদান বাদ দিয়ে E তৈরি করা হবে।
- D কে E তে বদলে দাও।

যখন এই প্রক্রিয়া শেষ হবে, ধারা D তে শুধু একটা সংখ্যা থাকবে। তোমাকে এই সংখ্যাটা খুঁজে বের করতে হবে।

ইনপুট:

- ইনপুটের প্রথম লাইনে একটা পূর্ণসংখ্যা T দেওয়া থাকে যা টেস্টকেস সংখ্যা নির্দেশ করে। এরপর T টেস্টকেস এর বর্ণনা দেওয়া থাকে।
- প্রত্যেক টেস্টকেসের প্রথম এবং একমাত্র লাইনে একটা পূর্ণসংখ্যা N দেওয়া থাকে।

আউটপুট:

প্রত্যেক টেস্ট কেস এর জন্য এক লাইনে একটি পূর্ণসংখ্যা প্রিন্ট করতে হবে — সর্বশেষ সংখ্যা।

শর্তাবলি:

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $1 \leq N \leq 10^{18}$

সাবটাস্ক:

- সাবটাস্ক #1 (20 পয়েন্ট) :
 - $1 \leq T \leq 10^5$
 - $1 \leq N \leq 10^7$
- সাবটাস্ক #2 (80 পয়েন্ট) : মূল শর্তাবলি

নমুনা ইনপুট :

1
9

নমুনা আউটপুট :

3

ব্যাখ্যা:

কেস 1: প্রথম N সংখ্যক ফিবোনাচ্চি সংখ্যা হল (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21)। ধারা D হবে (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 3, 1) \rightarrow (1, 2, 5, 3) \rightarrow (2, 3) \rightarrow (3)।