



July Challenge 2019  
Problem Code: GUESSPRM

## Guess the Prime!

এটা একটা ইন্টারেক্টিভ সমস্যা।

শেফ 2 থেকে  $10^9$  এর মধ্যে (2 ও  $10^9$  সহ) একটা মৌলিক সংখ্যা  $P$  বেছে নিয়েছে। তুমি সেটা অনুমান করতে চাও।

যেহেতু শেফ ব্যস্ত মানুষ, তুমি তাকে সর্বোচ্চ  $M$  সংখ্যক প্রশ্ন জিজ্ঞেস করতে পারবে। প্রত্যেক প্রশ্নে তুমি শেফকে একটা পূর্ণসংখ্যা  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^9$ ) বলবে এবং এটা শুনে শেফ তোমাকে  $x^2$  modulo  $P$  বলবে। সব শেষে তুমি শেফের মৌলিক সংখ্যা  $P$  অনুমান করবে এবং সে জানাবে তোমার অনুমান সঠিক হয়েছে কি না।

তবে শেফ মাঝেমধ্যে প্রতারণা করে: সে খেলার মধ্যে যেকোনো সংখ্যক বার তার মৌলিক সংখ্যা বদলাতে পারবে (তুমি তোমার অনুমান জানানোর পরেও), তবে সে এমনভাবে করবে যেন তোমার পূর্ববর্তী সব প্রশ্নে তার উত্তর সামঞ্জস্যপূর্ণ হয়।

শেফ প্রতারণা করার পরেও সঠিক মৌলিক সংখ্যাটা অনুমান করে তাকে চমকে দাও!

## ইনপুট:

- প্রথম লাইনে একটা পূর্ণসংখ্যা  $T$  দেওয়া থাকে যা টেস্টকেস সংখ্যা নির্দেশ করে। এরপর  $T$  টেস্টকেস এর বর্ণনা দেওয়া থাকে।
- প্রত্যেক টেস্ট কেসে, শুরুতে তুমি প্রশ্ন জিজ্ঞেস করবে (হয়তো একটাও না)।
  - প্রশ্ন জিজ্ঞেস করতে এক লাইনে দুইটা স্পেস-সেপারেটেড পূর্ণসংখ্যা 1 এবং  $x$  প্রিন্ট করবে।
  - এরপরে তোমাকে এক লাইনে একটা পূর্ণসংখ্যা দেওয়া হবে।
  - যদি এই সংখ্যাটা  $-1$  হয়, তবে তোমার প্রশ্নে ভুল ছিল অথবা তুমি অনেক বেশি প্রশ্ন জিজ্ঞেস করে ফেলেছো এবং তোমার তৎক্ষণাৎ প্রোগ্রাম বন্ধ করে Wrong Answer verdict পাওয়া উচিত। অন্যথায়, তুমি যেকোনো verdict পেতে পারো।
  - অন্যথায় এই সংখ্যা তোমার প্রশ্নে শেফের উত্তর নির্দেশ করবে।
- যখন তোমার মনে হয় তুমি শেফের মৌলিক সংখ্যা  $P$  জানো, এক লাইনে দুইটা স্পেস-সেপারেটেড পূর্ণসংখ্যা 2 এবং  $P$  প্রিন্ট করবে।
- এরপরে, তোমাকে এক লাইনে একটা স্ট্রিং "Yes" অথবা "No" দেওয়া হবে। যদি এই স্ট্রিং "Yes" হয়, তবে তোমাকে বাকি টেস্টকেসগুলো সমাধান করে যেতে হবে। অন্যথায়, তোমার উত্তর ভুল ছিল এবং তোমার তৎক্ষণাৎ প্রোগ্রাম বন্ধ করে Wrong Answer verdict পাওয়া উচিত।

প্রত্যেক লাইন প্রিন্ট করার পরে আউটপুট ক্ল্যাশ করতে ভুলে যেওনা!

## শর্তাবলি:

- $1 \leq T \leq 1,000$
- $1 \leq x \leq 10^9$

## সাবটাস্ক:

- সাবটাস্ক #1 (10 পয়েন্ট) :
  - $M = 10$
  - শেফ শুরুতে  $P$  বেছে নেয় এবং প্রতারণা করে না
- সাবটাস্ক #2 (20 পয়েন্ট) :
  - $M = 5$
  - শেফ শুরুতে  $P$  বেছে নেয় এবং প্রতারণা করে না
- সাবটাস্ক #3 (70 পয়েন্ট) :  $M = 2$

নমুনা ইন্টারেকশন :

You	Grader
	2
1 3	
	0
2 3	
	Yes
1 10	
	2
1 3	
	2
2 7	
	Yes

ব্যাখ্যা:

কেস 2: শেফের প্রথম উত্তর 2 কারণ  $10^2 = 100 \equiv 2 \pmod{7}$ ।