

$$k = 79$$

۹۹

۷۹۷

$$for \ 1 \leq 2 \rightarrow \sqrt{n}$$

سوال ۱:

همواره برای انتخاب یک رمز برای استفاده‌های مختلف انسان‌ها در حال چالش با خود هستند! یک نظریه وجود دارد که می‌گوید در میان رمزهایی که کاملاً متشکل از ارقام هستند (یعنی شامل کاراکتر نیستند) آن دسته از رمزهایی که جان‌سخت (!) باشند دارای امنیت بالایی هستند.

یک رمز N رقمی جان‌سخت است اگر عددی اول باشد و اگر از سمت راست آن شروع به حذف ارقام آن بکنیم همواره عدد باقی‌مانده نیز عددی اول باشد. مثلاً رمز 2399 یک رمز جان‌سخت است زیرا اعداد ۲۳۹۹ و ۲۳۹ و ۲۳ و ۲ همگی اول هستند. همچنین 3137 نیز یک رمز جان‌سخت است.

برنامه ای بنویسید که عدد N را بگیرد و تمام رمزهای جان‌سخت به طول N را چاپ کند.

دقت کنید که عدد ۱ عدد اول نیست.

۲

ورودی

۹۷ ۹۸ ۹۹

یک خط شامل عدد N

$$1 \leq N \leq 6$$

خروجی

رمزهای جان‌سخت به طول N که به صورت صعودی مرتب شده‌اند و همچنین در هر خط یک عدد وجود دارد.

سوال ۲:

آخرین رقم عبارت مقابل را به دست آورید.

$$F_1^2 + F_2^2 + \dots + F_n^2$$

F_i^{**} جمله i ام دنباله فیبوناچی است.

۱۰۰۰

-۱

۱ ۱ ۲ ۳ ۵ ۸

سوال ۳:

در این سوال دو عدد a و b را از ورودی گرفته و ک.م.م آن ها را با استفاده از تابع بازگشتی محاسبه کنید. (فقط استفاده از تابع بازگشتی قابل قبول است)

سوال ۴:

الگوریتم زیر را برای تولید دنباله های اعداد در نظر بگیرید.

در ابتدا ما یک دنباله داریم که شامل فقط یک عضو می باشد که آن هم برابر با عدد 1 می باشد. سپس ما $(n-1)$ بار این مراحل را اجرا می کنیم. در هر مرحله، ما دنباله اعداد از مرحله قبل را می گیریم و آن را به انتهای خودش اضافه می کنیم و در وسط آن کوچک ترین عدد صحیح مثبت که قبلا استفاده نکرده ایم را اضافه می کنیم.

برای مثال، ما دنباله $[1, 2, 1]$ بعد از اولین مرحله داریم، بعد از دومین مرحله داریم :

$[1, 2, 1, 3, 1, 2, 1]$

وظیفه شما پیدا کردن مقدار k -امین عضو آرایه بعد از $(n-1)$ مرحله می باشد. (ایندکس اعضا از 1 شروع می شود). (این سوال باید بازگشتی حل شود).