

ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ**MÔN THI: TIN HỌC 10****Thời gian: 180 phút****(Đề thi gồm 2 trang)****Tổng quan đề thi:**

STT	Tên bài	Tên file chương trình	Tên file dữ liệu vào	Tên file Kết quả ra	Điểm	Thời gian
Bài 1	Chia 2 số nguyên tố	C2SNT.*	C2SNT.INP	C2SNT.OUT	6	2 giây
Bài 2	Số cặp	PAIRNUM.*	PAIRNUM.INP	PAIRNUM.INP	7	2 giây
Bài 3	Biến đổi về số 0	ZERO.*	ZERO.INP	ZERO.OUT	7	2 giây

Chú ý: Dấu '*' được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình tương ứng là Pascal hoặc C.

Bài 1: Chia 2 số nguyên tố

Có 2 số nguyên tố a và b với $a \neq b$; $b \neq 2$ và $b \neq 5$. Tỷ thực hiện chia $a : b$ thì được một số x là thập phân vô hạn tuần hoàn.

Yêu cầu: Cho trước số nguyên dương n ($n \leq 10^{16}$). Hãy tìm chữ số thứ n sau dấu phẩy của số x .

Dữ liệu vào: Đọc ở file văn bản **C2SNT.INP** 3 số a, b, n . Trong đó:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên tố a ($a \leq 10^7$).
- Dòng thứ hai chứa số nguyên tố b ($b \neq a$; $b \neq 2$; $b \neq 5$; $b \leq 10^7$).
- Dòng thứ ba chứa số nguyên dương n ($n \leq 10^{16}$).

Dữ liệu ra: Ghi ra File văn bản **C2SNT.OUT** một chữ số thứ n sau dấu phẩy của số x .

Ví dụ:

C2SNT.INP	C2SNT.OUT
5	4
7	
15	

Giải thích: $x = 5 : 7 = 0,714285714285714285...$ Chữ số thứ 15 sau dấu phẩy của số x là chữ số 4.

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $n \leq 10^8$.
- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $b \leq 10^4$.
- Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có $n \leq 10^{16}$, $b \leq 10^7$

Bài 2. Số cặp

Cho một mảng gồm n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Hỏi có bao nhiêu cặp số bằng nhau? (Bao nhiêu cặp $a_i = a_j$ với $i \neq j$, (a_i, a_j) và (a_j, a_i) chỉ được tính là 1 cặp)

Dữ liệu vào: Đọc ở file văn bản **PAIRNUM.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất là chiều dài n của mảng ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng thứ hai gồm n số nguyên $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^5$), mỗi số cách nhau một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Ghi ra File văn bản **PAIRNUM.OUT** một số nguyên xác định số lượng các cặp bằng nhau.

Ví dụ

PAIRNUM.INP	PAIRNUM.OUT
7 6 2 4 2 4 3 4	4

Bài 3. Biến đổi về số 0

Cho số nguyên N , tại mỗi bước, bạn được thực hiện một trong hai phép biến đổi sau:

1. Nếu có hai số nguyên dương a và b mà $N = a \times b$ ($a \neq 1, b \neq 1$) thì bạn có thể biến đổi $N = \max(a, b)$;
2. Giảm giá trị của N xuống 1 đơn vị.

Yêu cầu: Hãy tính số phép biến đổi ít nhất để biến đổi số N thành số 0.

Dữ liệu vào: Vào từ file văn bản **ZERO.INP**:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương Q ($1 \leq Q \leq 1000$) là số lượng bộ dữ liệu;
- Q dòng tiếp theo, dòng thứ i mô tả bộ dữ liệu thứ i : chứa duy nhất một số nguyên N ($N \leq 10^6$);

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản **ZERO.OUT** trên Q dòng, dòng thứ i ghi câu trả lời cho một bộ dữ liệu thứ i tương ứng trong file dữ liệu vào.

Ví dụ

ZERO.INP	ZERO.OUT
2	3
3	3
4	

Người ra đề: Đỗ Văn Nhỏ - SĐT: 0934751057