



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH NINH BÌNH

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐỀ THI CHỌN HSG LỚP 9 THCS CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2017-2018

Môn: Tin học
Ngày thi: 14/3/2018

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 04 câu trong 02 trang

Yêu cầu kỹ thuật:

* Các tệp chương trình và tệp dữ liệu được đặt tên chính xác như sau:

Tên bài	Tệp bài làm	Tệp dữ liệu vào	Tệp dữ liệu ra	Thời gian/Test
Câu 1: Số song tố	SST.PAS	SST.INP	SST.OUT	1 giây
Câu 2: Phân số tối giản	PSTG.PAS	PSTG.INP	PSTG.OUT	1 giây
Câu 3: Độ bền của một số	DB.PAS	DB.INP	DB.OUT	1 giây
Câu 4: Mật khẩu	MK.PAS	MK.INP	MK.OUT	1 giây

Câu 1: SỐ SONG TỐ (5,0 điểm).

Số nguyên dương N gọi là **song tố** khi N là số nguyên tố và tổng các chữ số của N cũng là số nguyên tố.

Cho số nguyên dương N .

Yêu cầu: Kiểm tra số N có là số song tố không?

Dữ liệu vào: Từ tệp SST.INP ghi số nguyên dương N ($N \leq 10^3$).

Dữ liệu ra: Là tệp SST.OUT ghi 1 nếu N là số song tố; ghi 0 nếu N không phải là số song tố.

Các ví dụ:

SST.INP	SST.OUT
3	1

SST.INP	SST.OUT
9	0

SST.INP	SST.OUT
23	1

SST.INP	SST.OUT
32	0

SST.INP	SST.OUT
113	1

SST.INP	SST.OUT
521	0

Câu 2: PHÂN SỐ TỐI GIẢN (5,0 điểm).

Cho dãy gồm N phân số $\frac{X_1}{Y_1}, \frac{X_2}{Y_2}, \dots, \frac{X_n}{Y_n}$

Yêu cầu: Đếm xem có bao nhiêu phân số tối giản.

Dữ liệu vào: Từ tệp PSTG.INP gồm $N + 1$ dòng:

+ Dòng đầu ghi số N (với $N < 10^3, N \in \mathbb{Z}^+$).

+ N dòng tiếp theo mỗi dòng ghi hai số X_i, Y_i ghi cách nhau một dấu cách là tử số và mẫu số của phân số $\frac{X_i}{Y_i}$ (với $1 \leq X_i, Y_i \leq 10^3, X_i, Y_i \in \mathbb{Z}^+$).

Dữ liệu ra: Là tệp PSTG.OUT ghi số lượng các phân số tối giản.



Ví dụ:

PSTG.INP	PSTG.OUT
3 2 3 2 4 8 3	2

Câu 3: ĐỘ BỀN CỦA MỘT SỐ (5,0 điểm).

Trong toán học, khái niệm độ bền của một số nguyên không âm K như sau: Nếu K có một chữ số thì độ bền của K bằng K . Nếu K có từ 2 chữ số trở lên thì độ bền của K bằng độ bền của số nguyên là tích các chữ số của K cộng với 1.

Ví dụ 1: $K = 28$ thì độ bền $(28) = \text{độ bền}(16) + 1 = \text{độ bền}(6) + 1 + 1 = 6 + 1 + 1 = 8$

Ví dụ 2: $K = 128$ thì độ bền $(128) = \text{độ bền}(16) + 1 = \text{độ bền}(6) + 1 + 1 = 6 + 1 + 1 = 8$

Cho số nguyên không âm N .

Yêu cầu: Hãy đưa ra độ bền của N .

Dữ liệu vào: Từ tệp **DB.INP** ghi số không âm N (với $0 \leq N \leq 10^{15}$, $N \in \mathbb{Z}^+$).

Dữ liệu ra: Là tệp **DB.OUT** ghi độ bền của số N .

Các ví dụ:

DB.INP	DB.OUT
28	8

DB.INP	DB.OUT
2018	1

Câu 4: MẬT KHẨU (5,0 điểm).

Cu Tí thường xuyên tham gia thi lập trình trên mạng. Vì đạt được thành tích cao nên Tí được gửi tặng một phần mềm diệt virus. Nhà sản xuất phần mềm cung cấp cho Tí một mã số là một số tự nhiên N có không quá 255 chữ số. Để cài đặt được phần mềm, Tí phải nhập vào mật khẩu của phần mềm. Mật khẩu là một số tự nhiên M được tạo ra bằng cách tính tổng giá trị các chữ số của N .

Yêu cầu: Hãy tìm số tự nhiên M .

Dữ liệu vào: Từ tệp **MK.INP** ghi số N .

Dữ liệu ra: Là tệp **MK.OUT** ghi số M tìm được.

Các ví dụ:

MK.INP	MK.OUT
2017	10

MK.INP	MK.OUT
740911	22

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh :..... Số báo danh:.....

Họ và tên, chữ ký: Giám thị 1:.....

Giám thị 2:.....