

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: TIN HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút (không tính thời gian giao đề)  
(Đề thi gồm có 2 trang)

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Điểm
1	Cắt xâu	CATXAU.PAS	Bàn phím	Màn hình	3
2	Tìm số	TIMSO.PAS	TIMSO.INP	TIMSO.OUT	4
3	Kỷ niệm ngày thi	KYNIEM.PAS	KYNIEM.INP	KYNIEM.OUT	3

Giới hạn thời gian chạy chương trình cho mỗi bài là 02 giây

**Bài 1.** (3 điểm) **Cắt xâu**

Có một xâu kí tự S chỉ chứa các chữ cái thường (a..z), người ta muốn cắt xâu S thành các xâu con sao cho mỗi xâu con không chứa 2 kí tự nào giống nhau.

**Yêu cầu:** Viết chương trình nhập vào từ bàn phím xâu S có độ dài không quá 255 kí tự và có ít nhất 2 kí tự giống nhau. Hãy tính và in ra màn hình số lượng ít nhất các xâu con không chứa 2 kí tự nào giống nhau được cắt ra từ xâu S.

Ví dụ:

Nhập từ bàn phím xâu S	In ra màn hình
abcdbdtd	3

**Giải thích:** Cắt xâu S thành ít nhất 3 xâu con thỏa mãn yêu cầu. Có nhiều cách cắt và đây là một cách: Xâu 'abcdbdtd' được cắt thành 3 xâu con là: 'abc'; 'bdte' và 'd'.

**Bài 2.** (4 điểm) **Tìm số**

Từ một số nguyên dương ban đầu  $X_1$ . Bạn Minh lấy tích các chữ số khác 0 của  $X_1$  cộng với tổng các chữ số của  $X_1$  thì được số  $X_2$ ; tiếp tục, lấy tích các chữ số khác 0 của  $X_2$  cộng với tổng các chữ số của  $X_2$  thì được số  $X_3$ ; cứ làm như vậy cho đến khi được số  $X_n$ .

**Yêu cầu:** Cho trước 2 số nguyên dương là  $X_1$  và N. Hãy tìm số  $X_N$ .

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

- Dòng đầu ghi số nguyên dương  $X_1$ .
- Dòng thứ hai ghi số nguyên dương N.

Với  $X_1 \leq 10^{16}$  và  $N \leq 10^{16}$ .

**Dữ liệu ra:** Ghi ra file văn bản **TIMSO.OUT** số nguyên  $X_N$ .

**Chú ý:** Tích hoặc tổng các chữ số của số tự nhiên x có 1 chữ số được xem là bằng x.

Ví dụ:

TIMSO.INP	TIMSO.OUT
456 7	17

**Bài 3.** (3 điểm) **Kỷ niệm ngày thi**

Để kỷ niệm ngày 5/6/2018 là ngày thi vào Trường THPT chuyên Lê Quý Đôn của mình, bạn Mây muốn đặt ra một bài toán nào đó có liên quan đến ngày thi. Sau một lúc suy nghĩ, Mây phát hiện ra rằng, nếu dùng số 562018 ghép lại với nhau một số lần sẽ được một số  $K$  là bội của một số nguyên tố  $N$  cho trước nào đó (ở đây số  $N$  khác 2 và 5;  $N$  không phải là ước của số 562018). Chẳng hạn, với  $N = 3$  thì ta có thể ghép được số  $K = 562018562018562018$  là bội của 3.

**Yêu cầu:** Cho trước số nguyên tố  $N$  ( $N$  khác 2 và 5;  $N$  không phải là ước của số 562018). Hãy tìm số lượng các chữ số của số  $K$  nhỏ nhất là bội của số  $N$  ( $K$  là số tạo thành từ việc ghép số các số 562018 như đã nói ở trên).

**Dữ liệu vào:** Đọc ở file văn bản **KYNIEM.INP** một số nguyên tố  $N$  ( $N < 562018$ ).

**Dữ liệu ra:** Ghi ra file văn bản **KYNIEM.OUT** một số nguyên là số lượng các chữ số của số nguyên  $K$  như đã trình bày ở trên.

Ví dụ:

KYNIEM.INP	KYNIEM.OUT
3	18

--- Hết ---

<i>Họ và tên thí sinh</i>	<i>Phòng thi số</i>	<i>Số báo danh</i>
.....	.....	.....

Môn thi: TIN HỌC  
HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Hướng dẫn chấm		Điểm
<b>1. Cắt xâu</b>	Có 10 test, mỗi test 0,3 điểm, cụ thể:		
	Test 01: abcb	Kết quả: 2	3
	Test 02: danang	Kết quả: 2	
	Test 03: ngonngulaptrinh	Kết quả: 4	
	Các test còn lại ở trong file		
<b>2. Tìm số</b>	Có 10 test, mỗi test 0,4 điểm, cụ thể:		
	Test 01: 1523 7	Kết quả: 11	4
	Test 02: 2451 15	Kết quả: 13	
	Test 03: 50555 50	Kết quả: 2	
	Các test còn lại ở trong file		
<b>3. Kỹ niệm ngày thi</b>	Có 10 test, mỗi test 0,3 điểm, cụ thể:		
	Test 01: 3	Kết quả: 18	3
	Test 02: 7	Kết quả: 42	
	Test 03: 19	Kết quả: 18	
	Các test còn lại ở trong file		