

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 02 trang)

TỔNG QUAN ĐỀ THI

	Tên tệp chương trình	Tên tệp INPUT	Tên tệp OUTPUT	Điểm
Bài 1	BL1.*	BL1.INP	BL1.OUT	4
Bài 2	NUMFRE.*	NUMFRE.INP	NUMFRE.OUT	4
Bài 3	BL3.*	BL3.INP	BL3.OUT	4
Bài 4	TONG.*	TONG.INP	TONG.OUT	4
Bài 5	BL5.*	BL5.INP	BL5.OUT	4

Bài 1. Find (6 điểm)

Cho số nguyên dương N ($3 \leq N < 10^9$).

Yêu cầu: Tìm số nguyên tố lớn hơn và bé hơn gần N nhất.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản BL1.INP:

Ghi số N .

Dữ liệu ra: Ghi vào tệp văn bản BL1.OUT:

Ghi hai số tìm được.

Ví dụ:

BL1.INP	BL1.OUT
10	7 11

Bài 2: Số thân thiện

Số tự nhiên có rất nhiều tính chất thú vị. Ví dụ với số 23, số đảo ngược của nó là 32. Hai số này có ước chung lớn nhất là 1. Những số như thế được gọi là số thân thiện, tức là số 23 được gọi là số thân thiện và số 32 cũng được gọi là số thân thiện.

Hãy đếm xem trong khoảng từ a đến b (kể cả a và b) với ($10 \leq a \leq b \leq 65535$) có bao nhiêu số thân thiện.

Dữ liệu vào: từ tệp văn bản NUMFRE.INP gồm một dòng ghi 2 số nguyên a, b . Hai số được cách nhau bằng một khoảng trắng

Dữ liệu ra: Đưa ra tệp văn bản NUMFRE.OUT ghi một số nguyên cho biết số lượng số thân thiện.

Ví dụ:

NUMFRE.INP	NUMFRE.OUT
20 30	3

Giải thích: Có 3 thân thiện trong trong đoạn từ a tới b là: 23, 25, 29.

Bài 3: Dãy số chia hết

HP xây dựng một dãy số vô hạn A từ dãy các số nguyên dương bằng cách lần lượt xét các số tự nhiên bắt đầu từ 1 và lần lượt chọn các số cho dãy A theo quy tắc: Chọn một số chia hết cho 1 (hiển nhiên là số 1), sau đó là hai số chia hết cho 2, tiếp theo là 3 số chia hết cho 3, 4 số chia hết cho 4, 5 số chia hết cho 5.... Như vậy các số đầu tiên của dãy A là: 1, 2, 4, 6, 9, 12, 16, 20, 24, 28, 30, 35, 40, 45, 50, 54,

Yêu cầu: Cho số tự nhiên N , hãy xác định số thứ K của dãy số như trên.

Dữ liệu vào: Ghi trong file văn bản BL3.INP có dạng:

- Gồm 1 dòng lưu số N ($1 \leq N \leq 50000$).

Dữ liệu ra: Ghi trong file văn bản BL3.OUT gồm một dòng lưu số thứ K tìm được.

Ví dụ:

BL3.INP	BL3.OUT
10	28

Bài 4. TỔNG

Cho ba số nguyên dương n , k và p ($n \leq 15$; $k \leq 100$)

Yêu cầu 1: Hãy cho biết có bao nhiêu số nguyên dương có số các chữ số KHÔNG vượt quá n và có tổng các chữ số đúng bằng k .

Yêu cầu 2: Nếu đem các số tìm được trong yêu cầu 1 sắp xếp tăng dần và đánh số thứ tự từ 1 đến hết thì số thứ p là số nào? (giả thiết p không lớn hơn số lượng các số tìm được).

Chẳng hạn, với $n = 2$, $k = 8$, $p = 6$ thì các số có không quá 2 chữ số có tổng các chữ số bằng 8 là: 8, 17, 26, 35, 44, 53, 62, 71, 80 (có 9 số) và số thứ 6 là số 53.

Dữ liệu vào: Cho từ tệp văn bản TONG.INP gồm một dòng chứa ba số n , k , p theo đúng thứ tự, giữa các số cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản TONG.OUT gồm hai dòng:

- Dòng 1: Ghi số lượng các số tìm được trong yêu cầu 1.
- Dòng 2: Ghi số thứ p tìm được trong yêu cầu 2.

Ví dụ:

TONG.INP	TONG.OUT
2 8 6	9
	53

Hạn chế kỹ thuật: Thời gian thực hiện chương trình không quá 3 giây. Có 60% test với kích thước dữ liệu (n) nhỏ.

Bài 5. Độ cao (6 điểm)

Độ cao của một số tự nhiên x là tổng các chữ số của số tự nhiên x .

Ví dụ: $x=153$, độ cao x bằng 9

Cho dãy số tự nhiên A gồm n phần tử a_1, a_2, \dots, a_n .

Yêu cầu: Viết chương trình tìm độ cao lớn nhất trong các phần tử của dãy A .

Dữ liệu vào: từ file văn bản BL5.INP

- Dòng 1: ghi số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^4$)
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo ghi số tự nhiên a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$)

Dữ liệu ra: đưa ra file văn bản BL5.OUT

Một số nguyên duy nhất là độ cao lớn nhất trong các phần tử của dãy A .

Ví dụ:

BL5.INP	BL5.OUT
7	27
12343	
999	
111111	
435	
100000	
12	
34	