

ĐỀ CƠ BẢN

Câu	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian	Bộ nhớ
1	Số đẹp	Sodep.*	Sodep.inp	Sodep.out	1 giây	1024MB
2	Tổng tích	Tongtich.*	Tongtich.inp	Tongtich.out	1 giây	1024MB
3	Xâu con	Xaucon.*	Xaucon.inp	Xaucon.out	1 giây	1024MB
4	Đoạn đóng	Doandong.*	Doandong.inp	Doandong.out	1 giây	1024MB
Dấu * được thay thế bởi Py hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình sử dụng tương ứng là Python hoặc C/C++						

Câu 1 (6,0 điểm)

Số đẹp

An rất thích số đẹp, bạn ấy định nghĩa số đẹp là số nguyên dương chia hết cho 2 và tổng các chữ số của nó ở dạng biểu diễn thập phân chia hết cho 9.

Yêu cầu: Hãy cho biết số đẹp thứ N ($1 \leq N \leq 10^7$)

Dữ liệu: Cho từ file văn bản Sodep.inp duy nhất một số nguyên dương N .

Kết quả: Ghi ra file văn bản Sodep.out số đẹp thứ N .

Ví dụ:

Sodep.inp	Sodep.out
3	54

Câu 2 (5,0 điểm)

Tổng tích

Một ngày đẹp trời, tâm trạng của cả cô và trò đều rất vui nên cô giáo ra cho Bình một bài toán: Tính tổng của tích tất cả các bộ hai số a_i, a_j ($1 \leq i < j \leq n$) trong n số. Cụ thể bài toán như sau:

Cho dãy n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($n \leq 10^5, a_i \leq 10^6$).

Yêu cầu: Tính tổng của tích tất cả các bộ hai số a_i, a_j ($1 \leq i < j \leq n$) trong n số. Kết quả có thể rất lớn nên cô giáo yêu cầu Bình đưa ra số dư khi chia kết quả cho $10^9 + 7$

Dữ liệu: Cho từ file văn bản Tongtich.inp gồm:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n
- Dòng tiếp theo ghi n số nguyên dương: $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$

Kết quả: Ghi ra file văn bản Tongtich.out số dư khi chia tổng tìm được cho $10^9 + 7$

Ví dụ:

Tongtich.inp	Tongtich.out	Giải thích
3 1 3 2	11	$1 \times 3 + 1 \times 2 + 3 \times 2 = 11$

Câu 3 (5,0 điểm) Xâu con

Cô giáo có một xâu kí tự S chỉ bao gồm các chữ số thuộc đoạn $[0 ; 9]$. Nhiệm vụ của bạn là tìm những xâu con của xâu S mà chia hết cho 4. Một xâu con có thể bắt đầu bằng 0.

Một xâu con của xâu S là một dãy không rỗng các kí tự liên tiếp nhau trong xâu S.

Ví dụ: Với xâu S là 124 thì ta sẽ có 4 xâu con chia hết cho 4 là: 12; 4; 24 và 124.

Với xâu S là 04 thì ta sẽ có 3 xâu con chia hết cho 4 là: 0; 4; 04.

Cho xâu S độ dài không quá 3×10^5 , chỉ chứa những chữ số thuộc đoạn [0 ; 9]

Yêu cầu: Đếm số lượng xâu con của xâu S chia hết cho 4

Dữ liệu: Cho từ file văn bản Xaucon.inp chứa xâu kí tự S

Kết quả: Ghi ra file văn bản Xaucon.out số lượng xâu con chia hết cho 4.

Ví dụ:

Xaucon.inp	Xaucon.out
04	3

Xaucon.inp	Xaucon.out
5810438174	9

Câu 4 (4,0 điểm) **Đoạn đóng**

Cho dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n . Một đoạn a_L, a_{L+1}, \dots, a_R ($1 \leq L \leq R \leq n$) được gọi là đoạn đóng nếu L, R đều là số nguyên tố.

Yêu cầu: Hãy tìm đoạn đóng có tổng lớn nhất.

Dữ liệu: Cho từ file văn bản Doandong.inp gồm:

- Dòng 1 ghi số nguyên dương n ($2 \leq n$);
- Dòng 2 ghi n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi ra file Doandong.Out gồm một số nguyên là tổng lớn nhất của đoạn đóng tìm được.

Ví dụ:

Doandong.inp	Doandong.out	Giải thích
6 9 5 -2 6 -1 1	8	Chọn các số hạng: $a[2], a[3], a[4], a[5]$ ($L = 2, R = 5$).

Giới hạn:

- Có 40% số lượng test $n \leq 100$;
- Có 30% số lượng test $n \leq 3000$;
- Có 30% số lượng test $n \leq 1000.000$.

----- Hết -----