

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP HUYỆN
VẠN NINH **NĂM HỌC 2019-2020**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TIN HỌC

Ngày thi : ../../2019

(Thời gian : 150 phút – không kể thời gian phát đề)

TỔNG QUAN BÀI THI

Bài	Tên bài	Tệp chương trình	Dữ liệu vào	Kết quả
Bài 1	Phân số lớn nhất	phanso.*	Bàn phím	Màn hình
Bài 2	Khuyến mãi	khuyenmai.*	Bàn phím	Màn hình
Bài 3	Tổng các số nguyên tố	tongsnt.*	Bàn phím	Màn hình
Bài 4	Đôi đũa	doidua.*	DOIDUA.INP	DOIDUA.OUT

Dấu * được thay thế bởi **PAS** hoặc **CPP** của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là **Pascal** hoặc **C++**.

Học sinh không cần kiểm tra dữ liệu vào.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: (5,0 điểm) Phân số lớn nhất

Cho 4 số nguyên dương a, b, c, d .

Yêu cầu: Hãy chọn 2 trong 4 số a, b, c, d để 2 số đã chọn tạo thành phân số có giá trị lớn nhất.

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím lần lượt 4 số a, b, c, d ($1 \leq a, b, c, d \leq 10^9$)

Kết quả: In ra màn hình giá trị 2 số đã chọn dưới dạng phân số tử/mẫu (tử $\geq$ mẫu)

Ví dụ:

Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
3 2 4 9	9/2

Bài 2: (5,0 điểm) Khuyến mãi

Một cửa hàng đồ uống vừa mới khai trương ngay trung tâm thành phố. Để thu hút khách hàng, trong ngày khai trương, cửa hàng đưa ra khuyến mãi hấp dẫn: nếu gọi đồ uống có giá x đồng thì khách hàng được phép trả y đồng với y được tạo thành từ x bằng cách thay đổi tối đa một chữ số bất kỳ sao cho $y > 0$ và hai số x, y phải có cùng số lượng chữ số.

Yêu cầu: Hãy cho biết nếu giá tiền của đồ uống là x thì giá trị nhỏ nhất của y là bao nhiêu?

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím số nguyên x ($1 \leq x \leq 10^9$)

Kết quả: in ra màn hình số y .

Ví dụ:

Ví dụ 1		Ví dụ 2	
Nhập từ bàn phím	In ra màn hình	Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
12	10	989112	189112

Bài 3: (5,0 điểm) Tổng các số nguyên tố

Cho số nguyên dương n .

Yêu cầu: Hãy cho biết có nhiều nhất bao nhiêu số nguyên tố khác nhau mà tổng của chúng không vượt quá n . Biết rằng số nguyên tố là số nguyên có giá trị lớn hơn 1 và chỉ có 2 ước số là 1 và chính nó. Các số nguyên tố đầu tiên là: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, ...

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím số nguyên dương n ($n \leq 10^6$).

Kết quả: ghi ra màn hình một số nguyên duy nhất là số lượng số nguyên tố nhiều nhất thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Ví dụ:

Ví dụ 1	
Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
6	2

Ví dụ 2	
Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
100	9

Giải thích:

Ví dụ 1: $n = 6$. Có nhiều nhất 2 số nguyên tố khác nhau có tổng không vượt quá 6 ($2 + 3 = 5$)

Ví dụ 2: $n = 100$. Có nhiều nhất 9 số nguyên tố khác nhau là có tổng không vượt quá 100 ($2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 = 100$)

Bài 4: (5,0 điểm) Đôi đũa

Vào dịp nghỉ hè, Nam làm thêm ở một quán ăn gần nhà để tích lũy kinh nghiệm và có tiền mua sách vở cho năm học mới. Những lúc rảnh rỗi cậu ta thường tìm hiểu về những đồ dùng xung quanh. Cảm thấy thích thú về những thông tin tìm hiểu được về đũa, cậu ta đọc to:

“Đũa là dụng cụ ăn uống truyền thống ở Đông Á và Việt Nam. Đũa có thể được làm bằng gỗ, tre, kim loại, ngà voi, ngày nay còn được làm bằng chất dẻo. Khi nói đến đũa người ta thường nghĩ đến đôi đũa gồm 2 chiếc có độ dài bằng nhau....”

Đúng lúc này ông chủ đưa đến cho Nam một bó gồm n chiếc đũa, chiếc thứ i có chiều dài L_i và yêu cầu Nam lấy ra các đôi đũa sao cho mỗi đôi được lấy có chiều dài 2 chiếc lệch nhau không được vượt quá d .

Yêu cầu: Hãy cho biết số lượng đôi đũa Nam có thể lấy ra nhiều nhất là bao nhiêu?

Dữ liệu vào: Từ tệp DOIDUA.INP

+ Dòng đầu tiên ghi 2 số nguyên dương n, d ($2 \leq n \leq 2000; 1 \leq d \leq 10^9$)

+ Dòng tiếp theo ghi n số nguyên dương $L_1, L_2, \dots, L_n$ ($1 \leq L_i \leq 10^9; i = 1..n$)

Kết quả: Ghi vào tệp DOIDUA.OUT một số nguyên duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

DOIDUA.INP	DOIDUA.OUT
6 2	2
11 13 13 17 14 20	

Giải thích: Có thể chọn được 2 đôi đũa là (11,13) và (13,14); chiếc đũa có độ dài 17 và 20 không thể ghép với bất kỳ chiếc nào khác để trở thành đôi đũa thỏa mãn yêu cầu bài toán.

————— HẾT —————

- Đề thi có 02 trang;
- Giám thị không giải thích gì thêm.