

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TIN HỌC

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

TỔNG QUAN

	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File dữ liệu ra
Câu 1	Số nguyên tố	SNT.*	Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
Câu 2	Đếm kí tự	DEMKT.*	Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
Câu 3	Tam giác	TAMGIAC.*	TAMGIAC.INP	TAMGIAC.OUT
Câu 4	Bội đặc biệt	BOI.*	BOI.INP	BOI.OUT

Phần mở rộng * là pas, c, cpp hay py tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình.

Câu 1. SNT - Số nguyên tố (2 điểm)

Nhập từ bàn phím một số nguyên dương a. Hãy tìm và in ra màn hình số nguyên dương b nhỏ nhất sao cho tổng $a + b$ là một số nguyên tố.

Ví dụ:

Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
5	2

Giải thích: Số 2 là số nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn $5 + 2 = 7$ là một số nguyên tố.

Giới hạn: 70% test ứng với $0 < a < 106$; 30% test ứng với $106 \leq a \leq 109$.

Câu 2. DEMKT- Đếm kí tự (3 điểm)

Nhập từ bàn phím một xâu kí tự S. Hãy in ra màn hình số lượng các kí tự chữ cái A có trong xâu S.

Ví dụ:

Nhập từ bàn phím	In ra màn hình
mmaeaAbA	2

Giới hạn: Xâu kí tự S có không quá 255 kí tự.

Câu 3. TAMGIAC - Tam giác (2 điểm)

Cho trước 2 số nguyên dương a và b .

Yêu cầu: Xác định có bao nhiêu số nguyên dương c sao cho 3 số a ; b ; c là độ dài 3 cạnh của một tam giác.

Dữ liệu vào: Đọc từ file văn bản **TAMGIAC.INP** hai số a và b trên cùng một dòng, mỗi số cách nhau một dấu cách.

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản **TAMGIAC.OUT** số m là số các số c thỏa mãn yêu cầu.

Ví dụ:

TAMGIAC.INP	TAMGIAC.OUT
3 4	5

Giải thích: Có 5 số c thỏa mãn là: 2; 3; 4; 5; 6.

Giới hạn: $0 < a; b < 10^9$.

Câu 4. BOI - Bội đặc biệt (3 điểm)

Cho trước một số nguyên dương P không chia hết cho 2 và 5. Số X được gọi là một bội đặc biệt của P nếu số X chia hết cho P và X chỉ chứa toàn chữ số 9.

Ví dụ: Với $P = 7$ thì $X = 999999$ là một bội đặc biệt của số P .

Yêu cầu: Cho trước hai nguyên dương P và N . Hỏi có bao nhiêu số X là bội đặc biệt của P và X có số chữ số không vượt quá N .

Dữ liệu vào: Đọc từ file văn bản **BOI.INP** hai số P và N trên cùng một dòng, mỗi số cách nhau một dấu cách.

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản **BOI.OUT** số m là số lượng các số X thỏa mãn yêu cầu.

Ví dụ:

BOI.INP	BOI.OUT
7 7	1

Giải thích: Với $P = 7$ và $N = 7$ ta có duy nhất một số $X = 999999$ thỏa mãn.

Giới hạn: 30% test tương ứng với $P < 10^2$ và $N \leq 10$;
40% test tương ứng với $10^2 \leq P < 10^4$ và $N \leq 160$;
30% test tương ứng với $10^4 \leq P < 10^6$ và $N \leq 10^{18}$.

---Hết---