

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 MÔN TIN HỌC
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
NĂM HỌC 2022 – 2023

Thời gian làm bài: ... phút, không kể thời gian phát đề

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tên file CT	File input	File output	Điểm
1	Ước thực sự	UTS.*	UTS.INP	UTS.OUT	
2	Đếm ký tự	DKT.*	DKT.INP	DKT.OUT	
3	Số nguyên tố đối xứng	NTDX.*	NTDX.INP	NTDX.OUT	
4	Tổng các hoán vị	TONGHV.*	TONGHV.INP	TONGHV.OUT	

*Dấu * được thay thế bởi PAS, CPP hoặc PY tương ứng với ngôn ngữ lập trình sử dụng*

LẬP TRÌNH GIẢI CÁC BÀI TOÁN SAU

Bài 1. UTS Ước thực sự lớn nhất

Số tự nhiên y được gọi là một ước thực sự của số tự nhiên x nếu x chia hết cho y và $x > y$.

Yêu cầu: Nhập vào từ bàn phím một số nguyên dương x (với $x > 1$), hãy tìm và in ra màn hình số y là ước thực sự lớn nhất của số x .

Input: Một số nguyên dương x

Output: Ghi ra số nguyên y thỏa mãn yêu cầu của đề bài.

Giới hạn:

- Có 70% test tương ứng với $x \leq 10^6$.
- Có 20% test tương ứng với $x \leq 10^8$.
- Có 10% test tương ứng với $x \leq 10^{10}$.

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
10	5	

Bài 2. DKT Đếm kí tự

Nhập từ bàn phím một xâu kí tự s .

Yêu cầu: Hãy đếm và in ra màn hình số lượng kí tự xuất hiện ít nhất 2 lần trong xâu kí tự s (có phân biệt chữ hoa và chữ thường).

Input: Xâu S có không quá 255 kí tự.

Output: Số lượng kí tự xuất hiện ít nhất 2 lần.

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
abcbMbdmcccd	3	

Bài 3. NTDX Số nguyên tố đối xứng

Một số được gọi là số nguyên tố đối xứng nếu nó là một số nguyên tố và khi đọc số này từ trái sang phải hay từ phải sang trái đều như nhau. Chẳng hạn số **131** là số nguyên tố đối xứng.

Yêu cầu: Cho trước một số nguyên dương x . Hãy tính xem có bao nhiêu số nguyên tố đối xứng lớn hơn 10 và bé hơn x .

Input: một số nguyên dương x

Output: Ghi số nguyên m thỏa mãn yêu cầu của đề bài.

Giới hạn:

- Có 50% test tương ứng với $x \leq 10^4$.
- Có 30% test tương ứng với $x \leq 10^6$.
- Có 20% test tương ứng với $x \leq 10^{10}$.

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
150	3	Có 3 số nguyên tố đối xứng lớn hơn 10 và bé hơn 150 là 131; 101 và 11.

Bài 4. TONGHV Tổng của các hoán vị

Cho trước một số tự nhiên x có n chữ số và không có 2 chữ số nào giống nhau. Người ta thay đổi trật tự các chữ số của số x cho nhau để được số tự nhiên mới cũng có n chữ số và mỗi số mới này được gọi là một hoán vị của số x .

Yêu cầu: Tính tổng của số x và tất cả các hoán vị của x .

Input: một số nguyên dương x

Output: Ghi số nguyên m thỏa mãn yêu cầu của đề bài.

Giới hạn:

- Có 30% test tương ứng với $x \leq 10^3$.
- Có 20% test tương ứng với $x \leq 10^5$.
- Có 30% test tương ứng với $x \leq 10^8$.
- Có 20% test tương ứng với $x \leq 10^{10}$.

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
123	1332	Tổng của số 123 và các hoán vị của nó là: $123 + 132 + 213 + 231 + 312 + 321 = 1332$