

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NAM ĐỊNH**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI
NĂM HỌC 2017 – 2018**

Môn: TIN HỌC – Lớp 12 THPT

Thời gian làm bài: 150 phút

Đề thi gồm: 02 trang

TỔNG QUAN ĐỀ THI

TT	Tên bài	Tập chương trình	Tập dữ liệu	Tập kết quả
Câu 1	SỐ ĐẸP	SODEP.PAS	SODEP.INP	SODEP.OUT
Câu 2	STRING	STRING.PAS	STRING.INP	STRING.OUT
Câu 3	TÔ MÀU	TOMAU.PAS	TOMAU.INP	TOMAU.OUT
Câu 4	TRANG TRÍ	TILE.PAS	TILE.INP	TILE.OUT

Câu 1. (3,0 điểm) SỐ ĐẸP

Cho số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^6$). Một số nguyên dương được gọi là số đẹp nếu số đó chia hết cho số các ước của nó.

Ví dụ số 40 có 8 ước nguyên dương là: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40, và 40 chia hết cho 8. Vậy 40 là số đẹp.

Yêu cầu: Hãy viết chương trình cho biết số N có phải là số đẹp không?

Dữ liệu : Vào từ tệp văn bản SODEP.INP gồm số nguyên dương N .

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản SODEP.OUT có nội dung “CO” hoặc “KHONG” tương ứng với dữ liệu vào.

Ví dụ:

SODEP.INP	SODEP.OUT	Chú thích
40	CO	Kết quả phải ghi chữ in hoa
22	KHONG	

Câu 2. (5,0 điểm) STRING

Từ là một chuỗi ký tự không chứa ký tự trắng (dấu cách), giữa các từ được ngăn cách nhau ít nhất một dấu cách.

Yêu cầu: Cho 1 chuỗi có độ dài không quá 10^6 ký tự, hãy đưa ra từ có độ dài lớn nhất trong chuỗi.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản STRING.INP gồm một chuỗi S .

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản STRING.OUT là từ có độ dài lớn nhất đầu tiên tìm được.

Ví dụ:

STRING.INP	STRING.OUT
Tin hoc Nam Dinh	Dinh

Câu 3. (7,0 điểm) TÔ MÀU

Nam có N chiếc hộp rất đẹp đựng các viên bi. Trong mỗi hộp có nhiều viên bi có các màu xanh, đỏ, vàng (mỗi viên bi một màu). Nam rất thích tô màu cho các viên bi này nên muốn lấy các viên bi trong mỗi hộp ra để tô lại màu cho các viên bi sao cho chúng có cùng một màu trong mỗi hộp. Quy tắc tô màu như sau:

- Nếu viên bi đang màu đỏ thì tô lại bằng màu xanh.
- Nếu viên bi đang màu xanh thì tô lại bằng màu vàng.
- Nếu viên bi đang màu vàng thì tô lại bằng màu đỏ.

(Quy ước: D là bi màu đỏ, V là bi màu vàng, X là bi màu xanh).

Yêu cầu: Hãy viết chương trình tính số lần tô màu cho các viên bi trong mỗi hộp sao cho số lần tô màu là ít nhất để các viên bi có cùng màu trong mỗi hộp.

Dữ liệu : Ghi ra tệp văn bản **TOMAU.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất ghi số N ($1 \leq N \leq 100$).
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng là một xâu các kí tự nằm trong tập {'D', 'V', 'X'} với độ dài tối đa không quá 100 kí tự mô tả trạng thái màu của mỗi viên bi trong mỗi hộp.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **TOMAU.OUT** gồm N dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên là số cách tô màu ít nhất để các viên bi có cùng một màu trong mỗi hộp.

Ví dụ:

TOMAU.INP	TOMAU.OUT
2	3
VDV VX	6
DXVVXD	

Câu 4. (5,0 điểm) TRANG TRÍ

Đường viền trang trí của khăn trải bàn có kích thước $2 \times N$ được làm bằng cách ghép hai loại mảnh ghép có kích thước lần lượt là 1×2 và 2×2 với nhau.

Yêu cầu: Hãy xác định số cách ghép khác nhau có thể thực hiện.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản **TILE.INP** gồm nhiều dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên N ($1 < N \leq 10^3$).

Kết quả: Đưa ra tệp văn bản **TILE.OUT** các kết quả tìm được, mỗi số trên 1 dòng.

Ví dụ:

TILE.INP	TILE.OUT
2	3
8	171
12	2731

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Giám thị 1: Giám thị 2: