

## ĐỀ THI

## TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

Bài	Bài 1	Bài 2	Bài 3
<i>Tệp chương trình</i>	MIN.*	NOEL.*	STAMP.*
<i>Tệp dữ liệu</i>	MIN.INP	NOEL.INP	STAMP.INP
<i>Tệp kết quả</i>	MIN.OUT	NOEL.OUT	STAMP.OUT
<i>Giới hạn thời gian</i>	1 giây/ test	1 giây/ test	1 giây/ test
<i>Điểm</i>	6 điểm	7 điểm	7 điểm
	Tổng 20 điểm		

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

**Hãy lập trình giải các bài toán sau:**

**Bài 1. Số nhỏ nhất**

An thích các trò chơi liên quan đến số tự nhiên và số nguyên. An lại đặc biệt thích chữ số 5 và các số có chữ số 5. Biết An thích số 5, một lần nọ Bình đã đặt ra cho An một bài toán liên quan đến chữ số 5 như sau: cho trước 2 số nguyên dương  $N$  và  $K$ , hãy tìm số nguyên nhỏ nhất lớn hơn  $N$  và có  $K$  chữ số 5 trong biểu diễn thập phân của số đó. Bạn hãy giúp An giải bài toán trên.

**Dữ liệu:** đọc từ tệp văn bản **MIN.INP** gồm duy nhất 1 dòng chứa 2 số nguyên dương  $N$  và  $K$  viết cách nhau ít nhất một dấu cách ( $1 \leq N \leq 10^{15}$ ,  $1 \leq K \leq 15$ )

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản **MIN.OUT** là số nhỏ nhất tìm được thỏa mãn yêu cầu.

**Ví dụ:**

MIN.INP	MIN.OUT
99 1	105

**Chú ý:** 40% số test (40% điểm) có  $N \leq 10^5$

**Bài 2. ÔNG GIÀ NOEL**

Vào dịp lễ Giáng sinh, một trường mầm non nọ tổ chức phát quà cho các em học sinh. Buổi phát quà được diễn ra như sau: Tất cả học sinh trong trường ngồi thành  $m$  dãy và mỗi dãy có  $n$  học sinh. Nhà trường giao nhiệm vụ cho một nhóm học sinh làm ông già Noel ngồi lẫn

cùng các em học sinh khác. Trong quá trình văn nghệ diễn ra, mỗi ông già Noel sẽ phát 1 gói quà cho từng người ngồi xung quanh mình: bên trái, bên phải, bên trên, bên dưới (Cả ông già Noel cũng có thể được nhận quà). Cuối buổi biểu diễn các em học sinh sẽ thông báo số gói quà mà mình nhận được.

**Yêu cầu:** Hãy xác định vị trí ngồi của nhóm các ông già Noel.

**Dữ liệu:** đọc từ tệp văn bản **NOEL.INP**

- Dòng thứ nhất ghi 2 số nguyên M và N ( $1 \leq M, N \leq 100$ )
- M dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi n số nguyên dương trong phạm vi 0 đến 4 cách nhau ít nhất một dấu cách, trong đó số thứ j thể hiện số quà mà người ở hàng ghế i vị trí j nhận được.

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản **NOEL.OUT**

- Dòng đầu ghi số 1 nếu bài toán có lời giải, ghi 0 nếu bài toán không có lời giải. (Nếu bài toán có nhiều lời giải thì chỉ cần đưa ra một lời giải)
- Nếu dòng 1 ghi số 1 thì m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi n số nguyên 0 hoặc 1; trong đó 1 nếu người ngồi ở hàng i vị trí j là ông già Noel, là 0 nếu không phải là ông già Noel.

**Ví dụ:**

NOEL.INP	NOEL.OUT
4 6	1
0 1 0 1 1 0	0 0 0 0 0 0
1 0 3 1 1 1	0 1 0 1 1 0
0 2 0 2 1 0	0 0 1 0 0 0
0 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0

**Chú ý:** 30% số test (30% điểm) có  $1 \leq M, N \leq 30$

### Bài 3. SƯU TẬP TEM

An là một cậu bé rất thích sưu tập tem. Nhân dịp nghỉ 30-4 cậu được mẹ cho đi siêu thị mua sắm. Trên đường ra siêu thị, khi đang đi qua bưu điện, cậu bắt đầu vò tiền của mẹ mình để mua tem. Ở bưu điện, họ đang bán các loại tem khác nhau bao gồm: N tem loại 1 đồng, và M tem loại 2 đồng.

An được mẹ cho đúng K đồng và cậu muốn dùng tất cả số tiền này để mua tem. Biết rằng cậu có thể mua nhiều tem cùng loại.

Bạn hãy giúp An tính xem cậu bé có bao nhiêu cách để có thể mua tem.

**Yêu cầu:** Cho là các số nguyên N, M, K, và một số nguyên tố P. Nhiệm vụ của bạn là tính Z mod P, trong đó Z (có thể rất lớn) là số cách mà An có thể dùng tất cả K đồng để mua tem.

**Dữ liệu:** đọc từ tệp văn bản **STAMP.INP**, gồm một dòng duy nhất chứa 4 số một số nguyên N, M, K và P. ( $0 \leq N, M, K \leq 1000$ ;  $3 \leq P \leq 10^6$ )

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản **STAMP.OUT**, Gồm duy nhất một dòng ghi ra một số nguyên là số lượng cách khác nhau để mua tem, modulo P.

**Ví dụ:**

STAMP.INP	STAMP.OUT
2 2 4 47	14

**Giải thích:**

- Mua hai tem 2 đồng: có 3 cách để làm như vậy
- Mua một con tem 2 đồng và hai tem 1 đồng: có  $2 \times 3 = 6$  cách để làm như vậy
- Mua bốn tem 1 đồng: có 5 cách để làm như vậy

Vì vậy câu trả lời là  $(3 + 6 + 5) \bmod 47 = 14 \bmod 47 = 14$ .

**Chú ý:** 30% số test có  $0 \leq N, M \leq 300$ .

----- HẾT -----