

### Câu 1. Số không đặc biệt

Cho số nguyên dương  $x$ . Ta định nghĩa  $f(x)$  là tổng các chữ số của  $x$ . Ví dụ,  $f(2512) = 2 + 5 + 1 + 2 = 10$ . Số  $x$  được gọi là số đặc biệt nếu  $f(x) > f(x+1)$ .

**Yêu cầu:** Đếm số lượng số không phải là số đặc biệt trong một đoạn  $[l, r]$  cho trước.

**Dữ liệu vào từ file văn bản SPECN.INP:**

- Dòng đầu tiên chứa  $T$  là số test dữ liệu vào của bài toán ( $T \leq 10^5$ );
- $T$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên dương  $l, r$  ( $1 \leq l \leq r \leq 10^9$ ).

**Kết quả ghi ra file văn bản SPECN.OUT:**

Gồm  $T$  dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên dương tương ứng là kết quả theo yêu cầu.

**Ràng buộc:**

- Có 70% số test ứng với 70% số điểm của bài thoả mãn:  $T \leq 10^3, 1 \leq l \leq r \leq 10^3$ ;
- 30% số test còn lại ứng với 30% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

**Ví dụ:**

SPECN.INP	SPECN.OUT	Giải thích
5	6	- Với $l = 2, r = 7$ . Không tồn tại bất kỳ số đặc biệt nào.
2 7	8	- Với $l = 1, r = 9$ . Tồn tại một số đặc biệt duy nhất là 9.
1 9	25	- Với $l = 3, r = 30$ . Tồn tại 3 số đặc biệt là 9, 19, 29.
3 30	8989	
15 10002	2	
99 101		

### Câu 2. Trò chơi xóa số

Trong giờ ra chơi An nghĩ ra một số nguyên dương  $N$ . An đó Bình chọn một loại chữ số (tồn tại trong  $N$ ) và xóa hết tất cả các chữ số ấy trong  $N$  sao cho số thu được sau khi xóa có giá trị lớn nhất.

**Yêu cầu:** Hãy tìm cách xóa giúp Bình thoả mãn yêu cầu của An.

**Dữ liệu vào từ file văn bản GAME.INP:**

- Dòng đầu tiên chứa  $T$  là số test dữ liệu vào của bài toán ( $T \leq 10$ );
- $T$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên dương  $N$  (số lượng chữ số của  $N$  nhỏ hơn hoặc bằng  $10^5$ ).

**Kết quả ghi ra file văn bản GAME.OUT:**

Gồm  $T$  dòng, mỗi dòng chứa một số tương ứng là giá trị của số lớn nhất sau khi xóa. Kết quả không đưa ra chữ số 0 ở đầu. Ví dụ, thay vì đưa ra 0123 thì đưa ra 123.

**Ràng buộc:**

- Có 70% số test ứng với 70% số điểm của bài thoả mãn: số chữ số của  $N$  nhỏ hơn hoặc bằng 18;
- 30% số test còn lại ứng với 30% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

**Ví dụ:**

GAME.INP	GAME.OUT	Giải thích
3	5128512	Trong test đầu:
51285129	1	- Chọn xoá chữ số 1, số thu được là 528529
100	0	- Chọn xoá chữ số 2, số thu được là 518519
77		- Chọn xoá chữ số 5, số thu được là 128129

		- Chọn xoá chữ số 8, số thu được là 5125129 - Chọn xoá chữ số 9, số thu được là 5128512 Số lớn nhất sau khi xóa là: 5128512
--	--	---

### Câu 3. Tải bài giảng

Do ảnh hưởng của dịch bệnh, các lớp học sẽ học kết hợp cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Để học sinh có thể hiểu kĩ hơn về bài học, giáo viên lưu lại video các bài giảng và tải lên nhóm lớp cho học sinh xem lại.

Một video bài giảng dài  $Z$  giây. Dung lượng mà video cần phát 1 giây là  $X$  MB. Nhưng mạng nhà An lúc đó chỉ có thể tải được  $Y$  MB trong 1 giây.

An muốn xem bài giảng mà không phải dừng lại giữa chừng. An quyết định trước khi bắt đầu xem, sẽ đợi trước  $T_0$  giây để bài giảng được tải xuống một dung lượng nhất định. Một video bài giảng được phát liên tục nếu tổng dung lượng tại thời điểm bất kì mà An đã tải về lớn hơn hoặc bằng tổng dung lượng của đoạn video tính đến thời điểm đó.

**Yêu cầu:** Hãy giúp An tìm lượng thời gian ít nhất  $T_0$  mà An phải đợi để có thể xem liên tục.

**Dữ liệu vào từ file văn bản TBG.INP:**

Gồm một dòng chứa ba số nguyên dương  $X, Y, Z$  ( $1 \leq X, Y, Z \leq 10^5; Y < X$ );

**Kết quả ghi ra file văn bản TBG.OUT:**

Một số nguyên dương  $T_0$  là thời gian ít nhất mà An phải đợi.

**Ràng buộc:**

- Có 80% số test ứng với 80% số điểm của bài thoả mãn:  $1 \leq X, Y, Z \leq 100$ ;
- 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

**Ví dụ:**

TBG . INP	TBG . OUT	Giải thích
4 1 1	3	- An đợi trước 3 giây nên An đã tải được sẵn $3 \times 1 = 3$ MB. - Tại giây thứ nhất của video, dung lượng mà An tải được sẽ là $3 + 1 = 4$ MB, vừa bằng dung lượng mà video phát trong 1 giây là 4 MB.
10 3 2	5	- An đợi trước 5 giây nên An đã tải được sẵn $5 \times 3 = 15$ MB. - Tại giây thứ nhất của video, dung lượng mà An tải được sẽ là $15 + 3 = 18$ MB. Lớn hơn dung lượng mà video phát trong 1 giây là 10 MB. - Tại giây thứ 2 của video, dung lượng mà An tải được sẽ là $18 + 3 = 21$ MB. Lớn hơn dung lượng mà video phát trong 2 giây là 20 MB.

### Câu 4. Hình chữ nhật

Cho một hình chữ nhật gồm  $N$  dòng và  $M$  cột. Các dòng được đánh số từ 1 đến  $N$ , từ trên xuống dưới. Các cột được đánh số từ 1 đến  $M$ , từ trái sang phải. Ô ở dòng thứ  $i$  và cột thứ  $j$  được gọi là ô  $(i, j)$  và có diện tích là 1 đơn vị. Có một số ô đã được điền sẵn kí tự 'X'.

**Yêu cầu:** tìm hình chữ nhật con có diện tích lớn nhất chỉ chứa duy nhất một kí tự 'X'.

**Dữ liệu vào từ file văn bản HCN.INP:**

- Dòng đầu tiên gồm ba số nguyên dương  $N, M, K$  ( $N, M \leq 10^4; K \leq 10^3$ ) mô tả kích thước của hình chữ nhật và số lượng kí tự 'X' có trong hình chữ nhật;
- $K$  dòng sau, mỗi dòng gồm hai số nguyên dương  $d$  và  $c$  là chỉ số dòng và cột của ô điền kí tự 'X' ( $d \leq N; c \leq M$ ).

**Kết quả ghi ra file văn bản HCN.OUT:**

Ghi ra diện tích của hình chữ nhật lớn nhất thoả mãn yêu cầu đề bài.

**Ràng buộc:**

- Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm thoả mãn:  $N, M \leq 50$ ;

- 30% số test khác tương ứng với 30% số điểm thoả mãn:  $N, M \leq 500$ ;
- 20% số test còn lại tương ứng với 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

*Ví dụ:*

HCN . INP	HCN . OUT	Giải thích																				
<div>4 5 4</div> <div>2 3</div> <div>2 5</div> <div>3 1</div> <div>4 4</div>	9	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>								X		X	X								X	
		X		X																		
X																						
			X																			