

## Bài 1. BÀN CỜ

Một nhóm bạn trẻ định muốn tạo một kỷ lục để được ghi tên vào sách Kỷ lục Guinness với thành tích làm được bàn cờ lớn nhất thế giới. Bàn cờ phải là một hình vuông kích thước  $k \times k$ , mỗi ô trong bàn cờ có kích thước  $1 \times 1$ , có một trong hai màu: trắng hoặc đen, 2 ô kề cạnh phải có màu khác nhau. Các bạn đã chuẩn bị được  $n$  ô màu trắng và  $m$  ô màu đen, mỗi ô có kích thước  $1 \times 1$ .

Hãy xác định kích thước  $k$  lớn nhất của bàn cờ mà các bạn trẻ có thể làm được.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản CHESS.INP gồm một dòng chứa 2 số nguyên  $n$  và  $m$  ( $0 \leq n, m \leq 10^9, 0 < m+n$ ).

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản CHESS.OUT gồm một số nguyên – giá trị  $k$  tìm được.

Ví dụ:

CHESS.INP	CHESS.OUT
8 9	4

*Giới hạn: 60% test có  $n, m \leq 10^3$*

## Bài 2. ĐÈN LED

Để chuẩn bị cho cuộc thi sáng tạo KHKT cấp trường sắp tới, nhóm bạn Việt – Vũ – Thiên đã đăng ký tham gia đề tài bảng hiển thị số bằng đèn LED. Nội dung cơ bản của đề tài gồm: Mỗi chữ số được hiển thị trong một khung chữ nhật với 7 ống đèn LED. Bằng cách bật các ống đèn LED thích hợp, ta có thể hiển thị chữ số bất kỳ. Số đèn sáng càng nhiều thì việc hiển thị chữ số đó càng tốn năng lượng. Ví dụ, hiển thị chữ số 9 sẽ tốn năng lượng hơn hiển thị chữ số 7.



Sau khi sản phẩm hoàn tất, nhóm các bạn này còn dư khá nhiều các khung hiển thị số và một cục pin nguồn. Dung lượng pin cho phép bật sáng n ống đèn LED. Nhóm các bạn này nghĩ ra cách dùng những thứ còn dư này để đánh đố các bạn trong lớp nhằm trêu ghẹo các bạn. Yêu cầu mà nhóm bạn này đặt ra là: hãy dùng pin bật đúng n ống đèn để hiển thị một số sao cho số hiển thị được phải có tổng chữ số là lớn nhất.

Hãy xác định tổng lớn nhất của các chữ số của số có thể bật sáng.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản LED.INP gồm một dòng chứa số nguyên  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^6$ ).

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản LED.OUT một số nguyên – tổng lớn nhất đạt được.

Ví dụ:

LED.INP	LED.OUT
7	11

*Giới hạn:*

- 30% test có  $n \leq 10^2$

- 30% test có  $n \leq 10^4$

- 40% test có  $n \leq 10^6$

### Bài 3. CHỈNH LÍ

Trong đợt hội trại 26/3 vừa qua, Đoàn thanh niên trường THPT chuyên Lê Quý Đôn Bình Định đã tổ chức rất nhiều trò chơi thú vị. Trong đó, có trò chơi chỉnh lí như sau:

Cho mỗi người chơi 1 số A – trạng thái nguy hiểm. Yêu cầu người chơi phải tìm cách thoát khỏi trạng thái nguy hiểm này bằng cách chuyển giá trị số ban đầu thành B – trạng thái an toàn. Có 2 phương án chuyển: nâng A lên 1 giá trị và nâng A lên 2 giá trị. Trong quá trình

nâng, phải tránh việc giá trị sau khi nâng là bội số của C – trạng thái có khả năng cao rơi vào nguy hiểm.

Người chơi thắng cuộc là người chơi có số lần nâng tối thiểu để từ giá trị A có được giá trị B trong thời gian quy định. Người chơi cảm thấy khó khăn khi gặp các giá trị a, b quá lớn, họ không thể thử tất cả các trường hợp.

Các bạn học sinh giỏi tin hãy tìm cách tính số lần nâng ít nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản CORRECT.INP gồm một dòng chứa 3 số nguyên a, b và c ( $1 \leq a < b \leq 10^9$ ,  $2 \leq c \leq 10^9$ , a và b không phải là bội của c).

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản CORRECT.OUT một số nguyên – số lần nâng ít nhất.

Ví dụ:

CORRECT.INP	CORRECT.OUT
4 10 3	4

*Giới hạn:*

- 30% test có  $a, b, c \leq 10^3$

- 30% test có  $a, b, c \leq 10^6$

- 40% test có  $a, b, c \leq 10^9$