

TỔNG QUAN

	Tên bài	Điểm
Bài 1	Vẽ hình vuông	100 điểm
Bài 2	Cạnh hình chữ nhật	100 điểm
Bài 3	Tom và Jerry	100 điểm
Bài 4	Đổi chỗ chữ số	100 điểm

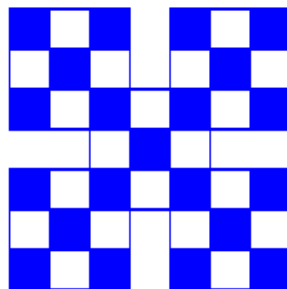
Hãy sử dụng ngôn ngữ lập trình scratch hoặc python để viết chương trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Vẽ hình vuông

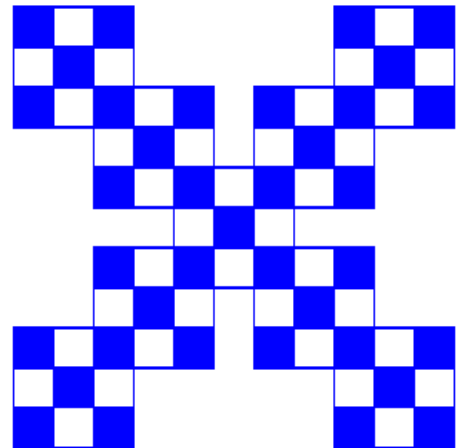
Hình vuông cơ sở là hình bậc 1 trong hình dưới đây: gồm 3×3 ô vuông nhỏ kích thước cạnh bằng 20, và có 5 ô được tô màu (ô ở tâm và 4 ô ở góc).



Hình bậc 1



Hình bậc 2



Hình bậc 3


Yêu cầu: Nhập vào số N và đưa ra theo yêu cầu sau:

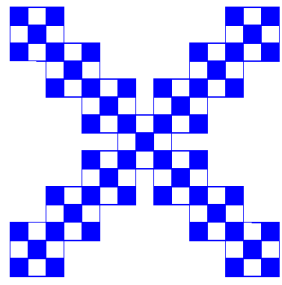
- Nếu $1 \leq N \leq 4$ thì vẽ hình bậc N , tương ứng như hình trên.
- Nếu $5 \leq N \leq 100$ thì không cần vẽ hình, mà chỉ cần đưa ra số lượng hình vuông cần tô màu trong hình bậc N . Với hình bậc 1 ($N = 1$) có 5 ô cần tô màu, hình bậc 2 có 21 ô cần tô màu.

Chú ý:

- Tô màu có dạng giống hình vẽ, có thể thay màu khác.
- Không sử dụng nhân vật giống hình vẽ.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
1		Vẽ hình bậc 1.

4		Vẽ hình bậc 4.
5	69	Trong hình bậc 5 có 69 ô vuông cần tô màu.

Chấm điểm:

- In ra được hình bậc 1, 2, 3, 4 ($1 \leq N \leq 4$) thí sinh sẽ được 60 điểm (nếu chương trình không tô được màu, chỉ được 50% số điểm của phần này);
- In ra được kết quả trong trường hợp $5 \leq N \leq 100$ thí sinh sẽ được 40 điểm.

Bài 2. Cạnh hình chữ nhật

Cho ba số tự nhiên A, B, C . Biết rằng 3 số này là độ dài 3 cạnh của 1 hình chữ nhật. Hãy đưa ra độ dài cạnh còn lại của hình chữ nhật đó.

Dữ liệu: Nhập vào ba dòng tương ứng là ba số tự nhiên A, B, C . ($0 < A, B, C \leq 1000$).

Kết quả: Ghi ra một số duy nhất là kết quả của bài toán.

Dữ liệu nhập vào đảm bảo bài toán luôn có kết quả.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
3 3 4	4	Với $A = 3, B = 3$ và $C = 4$ thì ta thấy A và B là cạnh đối nhau có cùng chiều dài nên cạnh còn lại phải có cùng chiều dài với C . Vì vậy cần đưa ra đáp án là 4.

Bài 3. Tom và Jerry

Trong nhà mèo Tôm ban đầu có N hạt thóc. Vụ mùa đến, mèo Tôm dành một ngày đi thu hoạch thóc mang về nhà rồi ngày hôm sau sang nhà chó Spike chơi, mèo Tôm cứ lặp đi lặp lại các ngày như vậy. Chuột Jerry biết được lịch trình của mèo Tôm nên cứ đến ngày mèo Tôm sang nhà chó Spike chơi thì chuột Jerry sang nhà mèo Tôm lấy đi một nửa số thóc mà ngày hôm trước mèo Tôm thu hoạch được (nếu số thóc mèo Tôm thu hoạch là số lẻ - giả sử là X thì số thóc chuột Jerry lấy là một nửa của $(X - 1)$).

Biết rằng, mèo Tôm lần đầu tiên sẽ thu hoạch được K hạt thóc, và mỗi lần thu hoạch sau đó sẽ bị giảm 1 hạt thóc (lần thứ hai thu hoạch $K - 1$ hạt thóc, lần thứ ba thu hoạch $K - 2$ hạt thóc,...) và đến khi thu hoạch được 1 hạt thóc thì sẽ không bị giảm nữa.

Mèo Tôm là một con mèo rất kém tính toán, mèo Tôm muốn biết sau ít nhất bao nhiêu ngày thì trong nhà mèo Tôm có tối thiểu M hạt thóc. Em hãy lập trình để tính toán giúp mèo Tôm.

Yêu cầu: Cho ba số tự nhiên N, M và K . Hỏi thời điểm đầu tiên mà ở trong nhà mèo Tôm có tối thiểu M hạt thóc.

Dữ liệu: Nhập vào ba dòng tương ứng là ba số tự nhiên N, M và K ($1 \leq N, M, K \leq 10^9; M > N$).

Kết quả: Ghi ra một số là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
6 22 10	5	Ngày đầu tiên mèo Tôm mang về 10 hạt thóc → có $10 + 6 = 16$ hạt thóc. Ngày thứ 2, chuột Jerry lấy 5 hạt thóc → còn $16 - 5 = 11$ hạt thóc. Ngày thứ 3, mèo Tôm mang về 9 hạt thóc → có 20 hạt thóc. Ngày thứ 4, chuột Jerry lấy 4 hạt thóc → có 16 hạt thóc. Ngày thứ 5, mèo Tôm mang về 8 hạt thóc → có 24 hạt thóc. Vậy ngày thứ 5 trong nhà mèo Tôm đã có tối thiểu 22 hạt thóc.
5 8 2	5	Ngày đầu tiên mèo Tôm mang về 2 hạt thóc → có $5 + 2 = 7$ hạt thóc. Ngày thứ 2, chuột Jerry lấy 1 hạt thóc → còn $7 - 1 = 6$ hạt thóc. Ngày thứ 3, mèo Tôm mang về 1 hạt thóc → có 7 hạt thóc. Ngày thứ 4, chuột Jerry lấy 0 hạt thóc → có 7 hạt thóc. Ngày thứ 5, mèo Tôm mang về 1 hạt thóc → có 8 hạt thóc. Vậy ngày thứ 5 trong nhà mèo Tôm đã có tối thiểu 8 hạt thóc

Chấm điểm:

- Nếu chương trình chạy đúng những trường hợp $N, M, K \leq 10^4$, thí sinh sẽ được 60 điểm;
- Nếu chương trình chạy đúng những trường hợp $N, M, K \leq 10^9$, thí sinh sẽ được 100 điểm.

Bài 4. ĐỔI CHỖ CHỮ SỐ

Cho một số tự nhiên N . Có thể đổi vị trí của 2 chữ số (không giới hạn số lần đổi) tùy nhiên không được để tồn tại chữ số 0 ở vị trí đầu tiên. Hãy đưa ra số đối xứng nhỏ nhất có thể tạo thành từ số N . Nếu không tồn tại số đối xứng nào thì đưa ra 0.

Dữ liệu: Nhập vào một số tự nhiên N ($0 \leq N \leq 10^{15}$).

Kết quả: Ghi ra một số là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
311	131	Đổi chỗ chữ số 3 và chữ số 1 đầu tiên sẽ được kết quả là số đối xứng và nhỏ nhất. Đáp án cần đưa ra là 131.
26622	26262	Có nhiều cách đổi để tạo ra số đối xứng như: 26262, 62226 nhưng số 26262 là nhỏ nhất.
1213	0	Không tồn tại cách đổi chỗ để tạo ra số đối xứng.

Chấm điểm:

- Có 30 điểm tương ứng với điều kiện: N có tối đa 2 chữ số khác nhau;
- Có 20 điểm tương ứng với điều kiện: N có 3 chữ số khác nhau.

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.