

TỔNG QUAN BÀI THI

STT	Tên bài	Tên file chương trình	Tên file dữ liệu vào	Tên file kết quả ra
Bài 1	Tích bốn số	TBS.*	TBS.INP	TBS.OUT
Bài 2	Dãy kí tự	DKT.*	DKT.INP	DKT.OUT
Bài 3	Điểm chung	DC.*	DC.INP	DC.OUT

Chú ý: Dấu * được thay thế bởi PAS, CPP, PY, JAVA, SB3 của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal, C/C++, Python, Java hoặc Scratch.

Bài 1. Tích bốn số (5 điểm)

Cho bốn số thực A, B, C, D . Hỏi tích của bốn số đó là số dương, số âm hay số 0.

Dữ liệu vào từ file văn bản TBS.INP:

Gồm bốn dòng, mỗi dòng gồm một số thực lần lượt là bốn số A, B, C, D ($-10^{18} \leq A, B, C, D \leq 10^{18}$).

Kết quả ghi ra file văn bản TBS.OUT:

Một số nguyên duy nhất là:

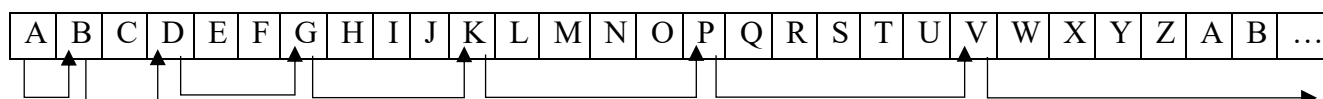
- 1 nếu tích bốn số là số dương;
- -1 nếu tích bốn số là số âm;
- 0 nếu tích bốn số là số 0.

Ví dụ:

TBS . INP	TBS . OUT
20 . 21 -1 . 2 -2 . 3 1 . 0	1
5 . 0 -8 . 9 0 . 0 123 . 456	0

Bài 2. Dây kí tự (4 điểm)

Cho một robot được lập trình di chuyển trên một hàng ngang gồm các ô vuông. Mỗi ô được đặt tên bằng các kí tự theo thứ tự từ 'A' đến 'Z' và được lặp lại vô hạn. Ban đầu robot xuất phát ở ô thứ 1 có tên là 'A' và nhảy đến các ô tiếp theo quy luật: lần 1 nhảy 1 ô, lần 2 nhảy 2 ô, lần 3 nhảy 3 ô, ..., lần N nhảy N ô. Vậy sau N lần nhảy thì robot đang ở ô nào?



Dữ liệu vào từ file văn bản DKT.INP:

Gồm một số nguyên dương N là số lần nhảy của robot ($N \leq 10^9$).

Kết quả ghi ra file văn bản DKT.OUT:

Một kí tự duy nhất là tên của ô sau N lần robot nhảy.

Ràng buộc:

- Có 60% số test ứng với 60% số điểm của bài thoả mãn: $N \leq 10^3$;
- 20% số test khác ứng với 20% số điểm của bài thoả mãn: $N \leq 10^6$;
- 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

DKT . INP	DKT . OUT	Giải thích
1	B	Sau 1 lần nhảy, robot ở ô thứ 2, có tên là kí tự B.
4	K	Sau 4 lần nhảy, robot ở ô thứ 11, có tên là kí tự K.
7	C	Sau 7 lần nhảy, robot ở ô thứ 29, có tên là kí tự C.

Bài 3. Điểm chung (4 điểm)

Trên trục số Ox, cho N đoạn thẳng, mỗi đoạn thẳng được xác định bởi hai điểm đầu và cuối là hai số nguyên. Một điểm M được gọi là nằm trong đoạn thẳng AB nếu $A \leq M \leq B$.

Yêu cầu: đếm xem có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên nằm trong đúng K đoạn thẳng.

Dữ liệu vào từ file văn bản DC.INP:

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên N và K ($1 \leq K \leq N \leq 10^5$);
- N dòng sau, mỗi dòng gồm hai số nguyên a, b mô tả hai điểm đầu và cuối của đoạn thẳng ($1 \leq a \leq b \leq 10^{18}$).

Kết quả ghi ra file văn bản DC.OUT:

Một số nguyên duy nhất là số lượng điểm có tọa độ nguyên nằm trong đúng K đoạn thẳng.

Ràng buộc:

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài thoả mãn: $a, b \leq 10^3$;
- 30% số test khác ứng với 30% số điểm của bài thoả mãn: $K = N$;
- 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

DC . INP	DC . OUT	Giải thích
3 2 1 5 2 8 3 7	3	Toạ độ của 3 điểm nằm trong đúng 2 đoạn thẳng là: 2, 6, 7. Điểm có toạ độ 2 nằm trong 2 đoạn thẳng: đầu tiên và thứ hai. Điểm có toạ độ 6, 7 nằm trong 2 đoạn thẳng: thứ hai và thứ ba.
3 1 1 5 2 8 3 7	2	Toạ độ của 2 điểm nằm trong đúng 1 đoạn thẳng là: 1, 8. Điểm có toạ độ 1 chỉ nằm trong đoạn thẳng đầu tiên. Điểm có toạ độ 8 chỉ nằm trong đoạn thẳng thứ ba.
3 3 1 5 2 8 3 7	3	Toạ độ của 3 điểm nằm trong cả 3 đoạn thẳng là: 3, 4, 5.