SIROCCO CUP 2026 / KC1

Không chuyên - Đề 1

Thứ Hai, 02/11/2026 · Online

180 phút · 4 bài · 400 điểm

Bài	Tên bài	Điểm tối đa
A	Hộ vệ	100
B	Bảng đen	100
C	Mua kẹo	100
D	Vực Sâu	100

Problemset trực tuyến
https://codeforces.com/gym/728947/problems

KC1-A / Không chuyên / ĐỀ 1

A. Hộ vệ

Hai số nguyên dương được gọi là một cặp nguyên tố song sinh nếu cả hai đều là số nguyên tố và chúng hơn kém nhau đúng 2 đơn vị. Số nguyên tố là số lớn hơn 1 có đúng hai ước dương.

Cho hai số a < b. Hãy kiểm tra chúng có tạo thành một cặp nguyên tố song sinh hay không.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa t ($1 \le t \le 10$). Mỗi dòng trong t dòng tiếp theo chứa a, b ($1 \le a < b \le 10^6$).

Kết quả ra

Với mỗi cặp, in Y nếu thỏa mãn, ngược lại in N.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
4 3 5 5 7 2 3 9 11	Y Y N N

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	20	$b \le 100$	4	5,00
2	30	$b \le 10^4$	3	10,00
3	50	Không có giới hạn bổ sung	4	12,50

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC1-B / Không chuyên / ĐỀ 1

B. Bảng đen

Trên bảng ban đầu chưa có số nào. Ta viết một số 1, hai số 2, ba số 3, rồi tiếp tục theo quy luật đó. Dãy bắt đầu bằng 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, ...

Với số nguyên dương x, tìm số lượng số ít nhất cần viết để tổng các số đã viết không nhỏ hơn x.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa t ($1 \le t \le 10^4$). Mỗi dòng tiếp theo chứa một số x ($1 \le x \le 10^{18}$).

Kết quả ra

Với mỗi x, in một dòng chứa đáp án.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
5 1 6 7 14 15	1 4 4 6 7

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	20	Tổng x trong file $\le 2\times10^5$	10	2,00
2	30	Mọi $x \le 10^9$	8	3,75
3	50	Không có giới hạn bổ sung	8	6,25

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC1-C / Không chuyên / ĐỀ 1

C. Mua kẹo

Một máy bán kẹo ban đầu rỗng. Kẹo được nạp ở đầu ống và được bán ở cuối ống, nên kẹo được nạp trước sẽ được bán trước. Có hai loại sự kiện:

- 1 x a: nạp x viên, mỗi viên có giá a.
- 2 c: khách mua c viên. Hãy tính tổng tiền khách phải trả.

Dữ liệu bảo đảm máy luôn có đủ kẹo cho mỗi lần mua và có ít nhất một sự kiện mua.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa t ($1 \le t \le 10^4$). Với mỗi test, dòng đầu chứa q ($1 \le q \le 2 \times 10^5$), tiếp theo là q sự kiện. Các số x, a, c nằm trong $[1,10^9]$. Tổng q qua mọi test không vượt quá 2×10^5.

Kết quả ra

Với mỗi sự kiện loại 2, in số tiền trên một dòng.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
1 4 1 3 2 1 2 5 2 4 2 1	11 5

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	40	Tổng số viên nạp trong file ≤ 2×10^5	8	5,00
2	60	Không có giới hạn bổ sung	8	7,50

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC1-D / Không chuyên / ĐỀ 1

D. Vực Sâu

Có n giếng thẳng đứng và m hầm ngang. Mỗi hầm nối hai giếng ở cùng một độ sâu và chứa một kho báu. Các hầm có độ sâu đôi một khác nhau.

Bạn chọn một miệng giếng để xuất phát rồi đi xuống. Khi gặp hầm nối với giếng đang đứng, bạn bắt buộc đi xuyên hầm sang giếng còn lại, lấy kho báu, rồi tiếp tục đi xuống thấp hơn hầm đó. Bạn không được đi ngược lên hoặc quay lại hầm vừa qua.

Tìm tổng giá trị kho báu lớn nhất có thể thu được.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa t ($1 \le t \le 20$). Mỗi test gồm:

- Dòng chứa n, m ($1 \le n \le 2 \times 10^5$, $0 \le m \le 2 \times 10^5$).
- m dòng chứa u, v, w ($1 \le u < v \le n$, $0 \le w \le 10^9$), theo thứ tự độ sâu tăng dần.

Tổng n và tổng m qua các test đều không vượt quá 2×10^5.

Kết quả ra

Với mỗi test, in một dòng chứa tổng lớn nhất.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
1 3 3 1 2 5 2 3 7 1 3 4	16

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	40	n,m ≤ 2000	10	4,00
2	60	Không có giới hạn bổ sung	8	7,50

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.