

CHUYÊN ĐỀ: SỐ HỌC VÀ TÍNH TOÁN THÔNG MINH

BÀI 1: CHIA ĐỘI TỐI ƯU

Thầy giáo thể dục có N học sinh. Thầy muốn chia N học sinh này thành đúng **hai đội** A và B (mỗi đội phải có ít nhất 1 học sinh, và tổng số học sinh hai đội cộng lại bằng đúng N). Để lên bài tập đội hình phức tạp nhất, thầy giáo muốn **Bội chung nhỏ nhất (BCNN)** của số lượng học sinh đội A và số lượng học sinh đội B đạt giá trị **lớn nhất có thể**.

Yêu cầu

Em hãy tính xem BCNN lớn nhất có thể đạt được là bao nhiêu?

Dữ liệu nhập vào từ bàn phím

- Một dòng duy nhất chứa số tự nhiên N .

Kết quả ghi ra màn hình

- Một số tự nhiên duy nhất là Bội chung nhỏ nhất lớn nhất tìm được.

Ví dụ

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
5	6	Các cách chia 5 học sinh: - Đội 1 và 4: $BCNN(1, 4) = 4$. - Đội 2 và 3: $BCNN(2, 3) = 6$. Giá trị lớn nhất là 6.
6	5	Các cách chia 6 học sinh: - Đội 1 và 5: $BCNN(1, 5) = 5$. - Đội 2 và 4: $BCNN(2, 4) = 4$. - Đội 3 và 3: $BCNN(3, 3) = 3$. Giá trị lớn nhất là 5.

Ràng buộc

- Subtask 1** (40 số điểm): $N \leq 10^4$.
- Subtask 2** (60 số điểm): $N \leq 10^9$.

BÀI 2: BƯỚC NHẢY KỲ DIỆU

Một chú ếch đang đứng ở điểm 0 trên trục tọa độ. Chú ếch muốn nhảy đến điểm có tọa độ X ($X > 0$). Quy luật nhảy của ếch vô cùng nghiêm ngặt:

- Ở lượt nhảy thứ i , ếch bắt buộc phải nhảy đúng một khoảng cách là i mét.
- Ếch có quyền chọn nhảy tiến lên phía trước (cộng thêm i) hoặc nhảy lùi về phía sau (trừ đi i).

Yêu cầu

Tính số lượt nhảy ít nhất để chú ếch đến đúng tọa độ X .

Dữ liệu nhập vào từ bàn phím

- Một dòng duy nhất chứa số tự nhiên X .

Kết quả ghi ra màn hình

- Một số tự nhiên duy nhất là số lượt nhảy tối thiểu.

Ví dụ

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
2	3	Lượt 1: Nhảy tiến 1m → Đứng ở 1. Lượt 2: Nhảy lùi 2m → Đứng ở -1. Lượt 3: Nhảy tiến 3m → Đứng ở 2. (Cần ít nhất 3 lượt nhảy).
4	3	Lượt 1: Lùi 1m (-1). Lượt 2: Tiến 2m (1). Lượt 3: Tiến 3m (4).

Ràng buộc

- Subtask 1** (40 số điểm): $X \leq 100$.
- Subtask 2** (60 số điểm): $X \leq 10^9$.

BÀI 3: MẬT MÃ TÍCH SỐ

Tí tìm được một chiếc hộp khóa mật mã. Tờ giấy gợi ý để lại ghi một số tự nhiên N . Mật mã để mở chiếc hộp là một số nguyên dương X nhỏ nhất sao cho tích các chữ số của X bằng đúng N .

Nếu không tồn tại bất kỳ số X nào thỏa mãn điều kiện trên, mật mã là -1 .

Yêu cầu

Em hãy giúp Tí tìm ra mật mã của chiếc hộp.

Dữ liệu nhập vào từ bàn phím

- Một dòng duy nhất chứa số tự nhiên N .

Kết quả ghi ra màn hình

- Một số nguyên duy nhất là mật mã X cần tìm. Hoặc in ra -1 nếu không có số thỏa mãn.

Ví dụ

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
12	26	Các số có tích các chữ số bằng 12 có thể là: 26 ($2 \times 6 = 12$), 62 ($6 \times 2 = 12$), 34 ($3 \times 4 = 12$), 43, 223... Trong đó, số nhỏ nhất là 26.
13	-1	Không có chữ số nào nhân với nhau bằng 13 (vì 13 là số nguyên tố lớn hơn 9).
10	25	$2 \times 5 = 10$. Số nhỏ nhất là 25.

Ràng buộc

- Subtask 1** (40 số điểm): $N \leq 10^3$.
- Subtask 2** (60 số điểm): $N \leq 10^{18}$.