

Đề kiểm tra giữa HK1-Lớp 12 Tin

Bài 1: CHIA HẾT

Tên file chương trình LCCHIAHET.*

Tèo là một học sinh chuyên Tin nhưng lại rất giỏi số học, một hôm Tèo nghĩ ra một bài toán và đố Tý giải như sau: Cho các số nguyên dương n, a, b, c ($1 \leq n, a, b, c \leq 10^9$). Hãy đếm xem có bao nhiêu số nguyên dương trong đoạn $[1, n]$ chia hết cho 2 trong ba số a, b, c nhưng không chia hết cho số còn lại.

Dữ liệu vào: từ tệp LCCHIAHET.INP gồm 1 dòng có 4 số nguyên dương n, a, b, c .

Dữ liệu ra: ghi vào tệp BAI01.OUT kết quả là số số thỏa mãn yêu cầu.

| LCCHIAHET.INP | LCCHIAHET.OUT | Giải thích |
|---------------|---------------|--|
| 10 2 3 4 | 3 | Trong các số nguyên dương từ 1 đến 10 có 3 số thỏa mãn yêu cầu đề bài: Số 4 chia hết cho 2, 4 không chia hết 3 Số 6: chia hết 2,3 không chia hết 4 Số 8: chia hết cho 2, 4 không chia hết 3 |

Ràng buộc:

- Sub test 1: Có 80% số điểm ứng với ($n \leq 10^7$)
- Sub test 2: Có 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Bài 2: DÃY SỐ

Tên chương trình PQEXIST.*

Cho một dãy gồm n số nguyên $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ và một số nguyên k .

Hãy cho biết có tồn tại cặp chỉ số (p, q) ($p \neq q$) sao cho $a_p - a_q = k$

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n và k ($2 \leq n \leq 10^5$; $|k| \leq 2 \cdot 10^9$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($\forall a_i: |a_i| \leq 2 \cdot 10^9$).

Kết quả:

- Ghi ra file chữ “YES” nếu tồn tại đáp án bài toán với dữ liệu đã cho, ngược lại ghi chữ “NO”.

Ví dụ:

| | |
|-------------|-------------|
| PQEXIST.INP | PQEXIST.INP |
|-------------|-------------|

| | |
|------------------------------|-----|
| 7 88 11 44 55 99 44 77 99 | YES |
|------------------------------|-----|

Ràng buộc:

- Sub test 1: 50% số test có $n \leq 10^3$
- Sub test 2: 30% số test có $n \leq 10^5, 0 < a_i \leq 10^6$
- Sub test 3: 20 % test có $n \leq 10^5, 0 < a_i \leq 10^9$

Bài 3: KHÔNG CHIA HẾT

Tên file chương trình **NDIVI.***

Bạn được cho hai số nguyên dương n, k . Hãy tìm số thứ k không chia hết cho n .

Ví dụ: $n = 3, k = 7$; tất cả các số không chia hết cho n là 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, ...
 Vậy số thứ k không chia hết cho 3 là số 10.

Dữ liệu vào:

- + Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương q ($q \leq 1000$) cho biết số lượng câu hỏi.
- + q dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương n, k ($2 \leq n \leq 10^9; 1 \leq k \leq 10^9$).

Kết quả:

- + Gồm q dòng, dòng thứ i cho biết kết quả của câu hỏi thứ i trong dữ liệu vào.

Ví dụ:

| Input | Output |
|-----------------------|------------|
| 6 | 10 |
| 3 7 | 15 |
| 4 12 | 1999999999 |
| 2 1000000000 | 113 |
| 7 97 | 1000000001 |
| 1000000000 1000000000 | 1 |
| 2 1 | |

Ràng buộc:

- Sub Test 1: Có 50% số test tương ứng $2 \leq n \leq 10^5; 1 \leq k \leq 10^5$
- Sub Test 2: Có 50% số test tương ứng ($2 \leq n \leq 10^9; 1 \leq k \leq 10^9$).

HẾT