

1. cntpar.cpp

Cho ($N \leq 2000$) điểm trên mặt phẳng, đếm số hình bình hành tạo bởi N điểm.

Dữ liệu:

- số N
- N điểm nguyên có giá trị tuyệt đối của tọa độ không quá 100.

Kết quả: số hình bình hành.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 0 1 1 0 1 1 2 0	1

2. cubics.cpp

Quả sinh nhật của An là một bộ khối lập phương xếp hình. An xếp thành n tháp, tháp thứ i có độ cao là a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$, $1 \leq n \leq 10^5$, $i = 1 \div n$).

An rất có cảm tình với số nguyên k , vì vậy dãy liên tục các tháp được coi là hài hòa nếu chúng có độ cao trung bình là k ($1 \leq k \leq 10^9$).

Yêu cầu: Cho n , k và a_i ($i = 1 \div n$). Hãy xác định dãy tháp hài hòa dài nhất, chỉ ra tháp đầu tiên và độ dài của dãy tìm được. Nếu tồn tại nhiều dãy cùng độ dài thì chỉ ra dãy tháp có vị trí đầu nhỏ nhất. Nếu không tồn tại dãy tháp thì đưa ra một số 0.

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và k ,
- Dòng thứ 2 chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n .

Kết quả: ghi ra trên một dòng gồm: độ dài của dãy tìm được và số thứ tự của tháp đầu tiên hoặc một số 0 nếu không tồn tại dãy.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
5 3 1 2 3 4 6	3 2

3. cline.cpp

Cho n đường thẳng trên mặt phẳng, mỗi đường thẳng cho dưới dạng phương trình $Ax + By + C = 0$, trong đó các hệ số A, B, C đều là các số nguyên ($|A|, |B|, |C| \leq 10^5$, $A^2 + B^2 \neq 0$).

Yêu cầu: Hãy xác định số lượng tối đa các đường thẳng, sao cho giữa chúng không có cặp đường thẳng nào song song (hai đường thẳng trùng nhau được coi là song song).

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^5$).
- Mỗi dòng trong n dòng tiếp theo chứa 3 số nguyên A, B, C xác định một đường thẳng.

Kết quả: ghi số đường tối đa tìm được.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3 1 1 4	2

2	2	2
3	1	0

Ràng buộc:

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có $n \leq 100$ và $k \leq 5$.
- Có 50% số test khác ứng với 50% số điểm còn lại của bài có $n \leq 10^5$

4. findbase.cpp

Một số nguyên dương x được gọi là lũy thừa của số nguyên dương a nếu tồn tại số nguyên dương b để $x = a^b$.

Yêu cầu: Cho số nguyên dương x , tìm số nguyên dương a nhỏ nhất sao cho x là lũy thừa của a .

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa số nguyên T là số test ($T \leq 10^4$)
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên dương $x \leq 10^{18}$ tương ứng với một test.

Dữ liệu ra: ứng với mỗi test, ghi giá trị a tìm được trên một dòng.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
10	1
1	2
16	3
729	5
625	10
100	5
244140625	3
450283905890997363	2
576460752303423488	123456789
15241578750190521	999999999999999999
999999999999999999	

5. candy.cpp

An là anh cả trong gia đình với K đứa em nhỏ. Là một người rất có trách nhiệm, luôn thương yêu các em của mình nên An luôn cố gắng làm những gì tốt nhất cho các em. Một hôm, đi công tác xa về, biết các em mình đều rất thích ăn kẹo, An ghé qua cửa hàng bánh kẹo Hải Hà lớn nhất thủ đô, chọn mua một gói kẹo ngon nhất trong phạm vi túi tiền mình có. Gói kẹo An mua có N cái kẹo và An dự định sẽ chia hết cho K đứa. Tuy nhiên, An phải chia làm sao cho đứa lớn hơn luôn ít kẹo hơn đứa bé hơn và đứa nào cũng phải có kẹo. Bạn hãy giúp An tính xem có bao nhiêu cách có thể để An chia hết kẹo cho K em của mình.

Dữ liệu vào: ghi 2 số nguyên dương N và K là số lượng kẹo trong gói và số em của An.

Dữ liệu ra: ghi một số nguyên duy nhất là số lượng cách có thể để An chia N cái kẹo cho K em.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT	Giải thích
5 2	2	$5 = 1 + 4 = 2 + 3$

Ràng buộc:

- 60% test có $N \leq 100$ và $K \leq 3$
- 40% test còn lại có $N \leq 1000$ và $K \leq 4$.

6. mk.cpp

Gần đây, trên các mạng xã hội thường xuyên có sự vi phạm thông tin người dùng. Trong số đó là các thông tin mật khẩu của người dùng. Minh là một học sinh lớp chuyên tin rất thích khám phá an ninh mạng đã phát hiện ra điều rất thú vị. Trong khi thử nghiệm trên các mạng xã hội, Minh đã tìm thấy một sự vi phạm an ninh khác! Đó là khi bạn nhập bất kỳ chuỗi kí tự nào chứa một chuỗi con bằng mật khẩu thực, đăng nhập sẽ thành công. Ví dụ, nếu người dùng có mật khẩu là abc đầu vào nhập một trong các chuỗi abc, abcd hoặc imaabcnema, hệ thống sẽ đăng nhập thành công, trong khi đăng nhập sẽ không cho với chuỗi axbc.

Minh muốn biết có bao nhiêu cặp lệnh của người dùng khác nhau tồn tại sao cho người dùng đầu tiên sử dụng mật khẩu có thể đăng nhập như người dùng thứ hai.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 20\,000$), số người dùng.
- Mỗi dòng trong N dòng sau đây chứa mật khẩu người dùng. Mật khẩu bao gồm ít nhất một và nhiều nhất 10 chữ cái viết thường của bảng chữ cái tiếng Anh.

Dữ liệu ra: Dòng đầu tiên và duy nhất chứa số lượng các cặp tìm được.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3 x y xy	2

Ràng buộc: Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có $1 \leq N \leq 2000$