

Genky number

Người ta đã xây dựng nhóm đại số Genky như sau:

1 số Genky là một cặp số $\langle m,n \rangle$ với m,n nguyên.

Phép nhân: $\langle m,n \rangle . \langle x,y \rangle = \langle mx-ny, my+nx \rangle$.

Một số Genky $\langle m,n \rangle$ được gọi là ước của $\langle p,q \rangle$ nếu tồn tại số Genky $\langle x,y \rangle$ thỏa mãn $\langle m,n \rangle . \langle x,y \rangle = \langle p,q \rangle$.

Như vậy, với mỗi số Genky $\langle m,n \rangle$ sẽ có các ước là $\langle 0,1 \rangle$, $\langle 1,0 \rangle$, $\langle -1,0 \rangle$, $\langle 0,-1 \rangle$, $\langle m,n \rangle$, $\langle -n,m \rangle$, $\langle -m,-n \rangle$, $\langle n,-m \rangle$.

Và nếu $m^2 + n^2 > 1$, 8 ước trên là phân biệt và số $\langle m,n \rangle$ sẽ có ít nhất là 8 ước.

Một số Genky $\langle m,n \rangle$ gọi là nguyên tố nếu $m^2 + n^2 > 1$ và có đúng 8 ước phân biệt. Nhiệm vụ của bạn là xác định xem $\langle m,n \rangle$ có phải là 1 số Genky nguyên tố hay không?

Input

Dòng đầu tiên là số bộ test. (số test ≤ 200).

Mỗi dòng tiếp theo gồm 2 số $\langle m,n \rangle$ thỏa mãn $1 < m^2 + n^2 < 20\,000$.

Output

Với mỗi test, in ra P nếu số Genky $\langle m,n \rangle$ là nguyên tố, trong trường hợp còn lại in ra C.

Example

Input:

```
8
10 0
0 2
-3 0
4 2
0 -13
-4 1
-2 -1
3 -1
```

Output:

```
C
C
P
C
C
P
P
C
```