

# Piłeczka

Wyobraź sobie piłkę stworzoną z bardzo elastycznego tworzywa. Jeżeli rzuciłbyś nią o ścianę w zamkniętym pomieszczeniu to odbijałaby się ona od ścian w nieskończoność. Powstaje więc pytanie jak zatrzymać to perpetuum mobile? No cóż, w tym przypadku do sprawy należy podejść naukowo. Znając współrzędne z których wprawiliśmy piłeczkę w ruch oraz kierunek, w którym ją rzuciliśmy wystarczy obliczyć gdzie piłeczka odbije się za  $n$ -tym razem i wysmarować to miejsce klejem :-). Gdy piłeczka trafi na takie miejsce, przyklei się i po problemie.

Janek chciałby pobawić się piłką, ma nawet specjalne pomieszczenie o wymiarach  $a \times b$ . Niestety chłopak nie jest w stanie określić w którym miejscu nastąpi  $n$ -te odbicie piłki jeżeli wyrzuci ją z pola o współrzędnych  $x, y$ . Pomóż mu rozwiązać ten problem. Należy przyjąć, że piłeczka zostaje wyrzucona w kierunku wzrostu wartości współrzędnych. Wyjątkiem od tej reguły jest sytuacja kiedy którakolwiek ze współrzędnych pozycji startowej ma wartość maksymalną. W takim wypadku piłeczka będzie poruszać się w kierunku malejących wartości danej współrzędnej. Kąt pomiędzy kierunkiem lotu piłeczki a ścianą zawsze wynosi 45 stopni. Ponieważ piłeczka jest bardzo mała może trafić idealnie w sam róg. W związku z tym każde odbicie od rogu należy liczyć jako pojedyncze, a nie jako dwa odbicia od sąsiadujących ścian.

## Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się jedna liczba naturalna  $Z$  ( $1 \leq Z \leq 10$ ) określająca ilość zestawów danych. W kolejnych liniach znajduje się  $Z$  zestawów danych.

W pierwszej linii zestawu danych znajdują się cztery liczby naturalne  $a, b, x, y$  ( $1 \leq a, b \leq 10^6$ ;  $1 \leq x \leq a$ ;  $1 \leq y \leq b$ ) oznaczające odpowiednio rozmiar pokoju i współrzędne pola z którego wyrzucamy piłeczkę. W kolejnej linii znajduje się jedna liczba naturalna  $q$  ( $1 \leq q \leq 30000$ ) określająca ilość zapytań o pola odbicia piłeczki. W kolejnych  $q$  liniach znajdują się zapytania. Każde zapytanie składa się jednej liczby naturalnej  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \times 10^9$ ) oznaczającej numer odbicia piłeczki, którego współrzędnych szukamy.

## Wyjście

Dla każdego zapytania należy wypisać w osobnej linii współrzędne  $n$ -tego odbicia piłeczki.

## Przykład

### Wejście:

```
3
9 6 1 6
3
1
2
3
9 6 9 5
4
1
2
3
```

4  
9 6 6 1  
5  
1  
2  
3  
4  
5

**Wyjście:**

6 1  
9 4  
7 6  
8 6  
3 1  
1 3  
4 6  
9 4  
7 6  
2 1  
1 2  
5 6