Zagadka Nicolo Tartaglii

Kurs programowania i algorytmiki OI: kurs.oi.edu.pl

Kod zadania:	**tar**
Limit czasu:	**1 s**
Limit pamięci:	**256 MB**

Olimpiada Informatyczna

W XVI wieku dwóch utalentowanych matematyków – Gerolamo Cardano i Nicolo Tartaglia – prowadziło spór o to, kto pierwszy z nich nauczył się rozwiązywać równania trzeciego stopnia (takie jak $x^3 + 3x = 14$). Chociaż prawdopodobnie rację miał Tartaglia, w publicznym sporze jednak zwyciężył Cardano, którego nazwiskiem nazwano odpowiednie wzory. Pewne znaczenie miał tu fakt, że Tartaglia przegrał (modny w owych czasach) pojedynek na zadania matematyczne, który prowadził z uczniem Cardana, Lodovico Ferrarim. W tym pojedynku – jak sądzimy – obaj zadawali sobie nawzajem równania do rozwiązania, lecz Ferrari opanował tę sztukę znacznie sprawniej, a ponadto umiał rozwiązywać nawet trudniejsze równania, czwartego stopnia.

Jak Ty sprawiłbyś się w pojedynku z Tartaglią? Jego zagadki – ze względu na niechęć do używania w owych czasach liczb ujemnych – sformułowane są następująco:

Mając dane liczby naturalne p i q, znajdź taką liczbę naturalną x, dla której

$$x^3 + px = q$$

lub ustal, że taka liczba nie istnieje.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba zagadek z, nie większa niż $10\,000$. W kolejnych wierszach podane są zagadki, z których każda to dwie liczby naturalne p i q. Obie liczby są dodatnie, liczba p nie przekracza 10^{12}, zaś $q - 10^{18}$. Liczby są oddzielone pojedynczym odstępem, każda zagadka podana jest w osobnym wierszu.

Wyjście

Wypisz odpowiedzi na wszystkie zagadki, w tej kolejności, w jakiej były podane na wejściu. Odpowiedź powinna być liczbą naturalną spełniającą podane równanie. Jeśli taka liczba nie istnieje, zamiast liczby wypisz słowo `NIE`.

Wskazówki

Chociaż istnieją wzory na rozwiązanie takiego równania (zwane *wzorami Cardana*) użycie ich w programie może okazać się kłopotliwe. Prościej jest użyć wyszukiwania binarnego. Zauważ też, że podane na wejściu liczby są za duże dla zmiennych typu `int` – użyj typu `long long`.

Wejście dla testu `tar0`:

```
2
3 14
7 10
```

Wyjście dla testu `tar0`:

```
2
NIE
```