

EUKLIDESOWY NIM

Dostępna pamięć: 256 MB.

Euklides i Pitagoras to pseudonimy dwóch Bajtocczan słynących z zamiłowania do matematycznych zagadek. Ostatnio wieczory spędzają, grając w następującą grę. Na stole leży stos n kamieni. Przyjaciele wykonują na przemian ruchy. Ruch Euklidesa polega na zabraniu ze stosu dowolnej dodatniej wielokrotności p kamieni (jeśli na stosie jest co najmniej p kamieni) albo dołożeniu do stosu dokładnie p kamieni — dołożyć kamienie można jednak tylko wtedy, gdy na stosie było ich mniej niż p . Ruch Pitagorasa jest analogiczny, z tym że albo zabiera on wielokrotność q kamieni, albo dokłada dokładnie q kamieni. Wygrywa ten z graczy, który opróżni stos. Grę zaczyna Euklides.

Przyjaciele zastanawiają się, czy rozgryźli tę grę do końca. Pomóż im i napisz program, który będzie stwierdzał, jaki powinien być wynik rozgrywki w przypadku optymalnej gry obu graczy.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą t ($1 \leq t \leq 1000$) oznaczającą liczbę zestawów testowych opisanych w dalszej części wejścia. Opis zestawu testowego składa się z jednego wiersza zawierającego trzy liczby całkowite p , q i n ($1 \leq p, q, n \leq 10^9$).

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się dokładnie t wierszy zawierających odpowiedzi do kolejnych zestawów testowych z wejścia. Odpowiedź powinna być jedną literą E (jeśli Euklides może doprowadzić do swojego zwycięstwa, niezależnie od ruchów Pitagorasa), P (jeśli Pitagoras może doprowadzić do swojego zwycięstwa, niezależnie od ruchów Euklidesa) lub R (jeśli gra będzie się toczyć w nieskończoność).

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
3 2 1
2 3 1
3 4 5
2 4 3

poprawnym wynikiem jest:

P
P
E
R

Wyjaśnienie do przykładu: W rozgrywce z pierwszego zestawu testowego Euklides w swoim ruchu musi dołożyć na stos 3 kamienie. Dzięki temu Pitagoras może zabrać w swoim ruchu wszystkie 4 kamienie i tym samym wygrać.