

„Wydaje się, że współczesna informatyka zbliża się do granic stawianych przez możliwości technologiczne. W związku z tym musimy poszukiwać nowych rozwiązań. Wiążemy bardzo duże nadzieje z metodami punktu stałego. Tam leży przyszłość.”

– Lech Jarek, kierownik działu R&D w NML

Zadanie A: Stałopunktotron

Niezwykłe Maszyny Liczące to wiodący producent na rynku nowych technologii informatycznych. Właśnie pracują nad nowym projektem – *Stałopunktotronem*. Przewidują wprowadzenie na rynek komputera, w którym struktury danych będą definiowane poprzez punkty stałe.

Moduł operacji na nieskończonych ciągach liczb całkowitych jest już gotowy i trzeba go dobrze przetestować, zanim trafi na rynek. Moduł dopuszcza dwie operacje na ciągach:

$$\begin{aligned} \text{SHIFT}(a_1, a_2, a_3, \dots) &= a_2, a_3, a_4, \dots \\ \text{DIFF}(a_1, a_2, a_3, \dots) &= a_2 - a_1, a_3 - a_2, a_4 - a_3, \dots \end{aligned}$$

Przy ustalonych n początkowych elementach ciągu A oraz zadanej sekwencji n operacji, mówimy, że stałopunktotron wyznacza ciąg A , jeśli zastosowanie tej sekwencji operacji dla ciągu A daje w wyniku ten sam ciąg A . Nietrudno zauważyć, że jest co najwyżej jeden taki ciąg.

Żeby sprawdzić poprawność działania modułu potrzebny jest program, który dla takiego opisu ciągu podaje jego k -ty element. Dla potrzeb weryfikacji nie jest potrzebna dokładna wartość – wystarczy jej reszta modulo p .

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera małą liczbę całkowitą T – liczbę zestawów danych występujących kolejno po sobie. Opis pojedynczego zestawu jest następujący:

W pierwszej linii znajdują się trzy liczby: $1 \leq n \leq 100$, $1 \leq k \leq 10^9$ oraz $1 \leq p \leq 40000$, oddzielone pojedynczymi spacjami.

W drugiej linii znajduje się ciąg złożony z wielkich liter S i D, długości n . Litera S oznacza operację SHIFT, a litera D operację DIFF. Operacje są wykonywane w takiej kolejności w jakiej występują w ciągu.

W trzeciej linii znajduje się n liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_n opisujących początkowe wyrazy ciągu A .

Wyjście

Dla każdego zestawu odpowiedzią jest jedna liczba całkowita będąca resztą modulo p k -tego wyrazu ciągu A lub słowo `NIE` jeżeli taki ciąg nie istnieje.

Dostępna pamięć: 128 MB

Przykład

Przykładowe wejście:

```
2
2 7 30
SD
1 1
1 3 10
D
3
```

Przykładowe wyjście:

```
13
2
```