



Dostępna pamięć: 128MB

Ścieżki

Grafem zorientowanym nazywamy parę zbiorów (V, E) taką, że elementami E są uporządkowane pary elementów V . Elementy zbioru V nazywamy wierzchołkami, elementy E – krawędziami. Ścieżką długości k nazywamy ciąg wierzchołków $(v_1, v_2, \dots, v_k, v_{k+1})$ taki, że dla $i = 1, 2, \dots, k$ zachodzi $(v_i, v_{i+1}) \in E$ (innymi słowy, każde dwa kolejne wierzchołki są połączone krawędzią).

Dany jest graf G . Twoim zadaniem jest odpowiadanie na zapytania postaci: czy od wierzchołka u do v istnieje ścieżka długości dokładnie k ?

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n \leq 20$, $0 \leq m \leq n(n-1)$), oznaczające liczbę wierzchołków i krawędzi grafu. Wierzchołkami grafu są liczby całkowite od 0 do $n-1$. W m kolejnych wierszach znajduje się po dwie liczby całkowite u i v ($0 \leq u, v < n$, $u \neq v$), oznaczające istnienie krawędzi (u, v) . Żadne dwa wiersze nie będą opisywały tej samej krawędzi.

W następnym wierszu znajduje się pięć liczb całkowitych q, S, A, B i L ($1 \leq q \leq 10^7$, $0 \leq S, A, B, L < 2^{64}$), oznaczające liczbę zapytań (q) i parametry generatora liczb pseudolosowych (reszta). Zapytania są generowane za pomocą generatora w następujący sposób:

```
def rand():
    S := S * A + B #obliczenia są wykonywane modulo 2^64
    return S

def next_query():
    u := rand() mod n
    v := rand() mod n
    k := rand() mod L

    return (u, v, k)
```

W około połowie testów zachodzi: $L \leq 100$, a w około połowie (być może częściowo innej): $q \leq 10^4$.

Wyjście

Na wyjście należy wpisać jedną liczbę całkowitą w systemie szesnastkowym taką, że i -ta cyfra w zapisie binarnym odpowiada na i -te zapytanie (1 – odpowiedź twierdząca, 0 – odpowiedź negatywna).

Przykład

Wejście	Wyjście
5 5 0 2 2 4 4 1 1 0 3 2 9 1 5720387 2015 5	23

Wyjaśnienie do przykładu Zapytania w teście przykładowym to: (2, 4, 3), (3, 4, 3), (1, 2, 1), (2, 2, 4), (4, 2, 2), (3, 1, 0), (2, 3, 0), (2, 0, 3), (0, 2, 1). Odpowiedzi to: $000100011_2 = 23_{16}$.