

Dostępna pamięć: 512MB

Wielka tabliczka mnożenia



- > Kowalski, opcje!
- > Prawdopodobieństwo, że wybuch będzie tak potężny, że zmieni trajektorię ziemi na kolizyjną z Marsem, przez co cała cywilizacja ludzka wyginie za 27 lat, jest równe jeden przez trzysta trzydzieści osiem milionów czterysta trzynaście tysięcy osiemset czterdzieści dwa... My za to na pewno nie przeżyjemy wybuchu. Więc nie ma się szef czym martwić!
- > Kowalski, jak Ty to tak szybko policzyłeś?
- > To proste, szefie. Trzeba codziennie przynajmniej 13 godzin poświęcać na zgłębianie arkanów nauki. Kolejne 7 godzin dziennie należy wykonywać gimnastykę umysłu, proste ćwiczenia poprawiające sprawność i szybkość obliczeń wewnątrzmoźgowych. Gdyż mózg jest najważniejszy! Pozostałe 4 godziny można zmarnować na zajęcia w stylu sen albo jedzenie. Jednym z najlepszych ćwiczeń jest rozwiązywanie wielkich tabliczek mnożenia, które rozszerzają zdolność...
- > KOWALSKI!!!
- > Przepraszam. Można też wcisnąć ten duży czerwony przycisk, który anuluje wybuch...
- > No i to ja rozumiem. Rico, rozbroić!

Kowalski natchniony rozmową postanowił stworzyć dla szefa komputer do rozwiązywania wielkich tabliczek mnożenia. Wielka tabliczka mnożenia działa podobnie do zwykłej, lecz z paroma utrudnieniami. Po pierwsze jest wielka. Ma ona w sobie miliardy pól. Po drugie nie mnoży się liczb od 1 do wielkość... To by było za proste. Zamiast tego każda kolumna i każdy wiersz mają przypisaną liczbę. Wtedy w każdym polu jest iloczyn liczb przypisanych do odpowiedniego wiersza i kolumny. Kowalski narysował świetny przykład, który to wyjaśni. Pod koniec ćwiczenia odpowiadasz sobie na pytania, jaka cyfra (nie liczba) jest k-tą, czytając wierszami. Geniusz ćwiczenia polega na tym, że nie musisz liczyć wszystkich iloczynów, jak byle amator. Używając mózgu, możesz zauważyć, że wystarczy policzyć tylko niektóre iloczyny, by odzyskać wymagane cyfry. W ten sposób tabliczka może być naprawdę duża, a trenujący i tak na zapytania odpowiadać będzie bardzo szybko.

W ramach rozrywki intelektualnej Kowalski stworzy komputer do sprawdzania odpowiedzi na zapytania do wielkiej tabliczki mnożenia. Ale nie napisze oprogramowania, nie będzie zajmować swojej głowy takimi bzdurami. Ty, Szeregowy, jako wolontariusz, napiszesz to za niego!

Ach, zapomniałem wspomnieć. Ten sam komputer będzie obsługiwał też jądrowy reaktor ogrzewania podziemnej bazy. Jeśli więc zapytanie będzie o cyfrę, która do tabliczki nie należy (innymi słowy wartość zapytania będzie większa niż liczba cyfr w całej tabliczce), to musisz mieć ABSOLUTNĄ PEWNOŚĆ, że odpowiesz znakiem 'x', albo papaaa kochane zoo!

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby n i m ($1 \leq n, m \leq 10^5$), które oznaczają kolejno liczbę wierszy i liczbę kolumn w wielkiej tabliczce mnożenia.

Drugi wiersz wejścia zawiera n liczb, i -ta liczba oznacza wartość przypisaną do i -tego od góry wiersza. Zachodzi $1 \leq a_i \leq 10^9$.

Trzeci wiersz wejścia zawiera m liczb, j -ta liczba oznacza wartość przypisaną do j -tej od lewej kolumny. Zachodzi $1 \leq b_j \leq 10^9$.

Warto zauważyć, że liczba w komórce (i, j) ma wartość $a_i \cdot b_j$.

Czwarty wiersz wejścia zawiera jedną liczbę q ($1 \leq q \leq 3 \cdot 10^5$), oznaczającą liczbę zapytań.

Piąty wiersz zawiera q liczb, k -ta liczba oznacza numer cyfry o którą jest zapytanie. Zachodzi $1 \leq d_k \leq 10^{15}$.

Wyjście

Należy wypisać w jednym wierszu wyjścia q znaków, k -ty znak powinien być odpowiedzią na k -te zapytanie. Jeśli jest mniej cyfr w całej tabliczce niż d_k , należy wypisać 'x' jako k -ty znak.

Przykład

Wejście	Wyjście
2 3 8 1 1 7 3 5 1 2 8 9 1000000000000000	853xx
Wejście	Wyjście
3 4 271 828 18 2845 90 45235 3 7 30 71 8 61 28 90 42	7x406x0

Wyjaśnienie do przykładu

Oto wizualizacja, którą Kowalski narysował. Dotyczy ona pierwszego przykładu. Ciąg liczb w tej tabliczce to 8, 56, 24, 1, 7, 3, więc ciąg cyfr to 85624173. Stąd odpowiedzi na pierwsze trzy zapytania. Jako że ciąg ma tylko osiem cyfr, to na ostatnie dwa zapytania odpowiedź to 'x'.

	1	7	3
8	8	56	24
1	1	7	3

Ocenianie

Niech c jest największą z wartości a_i i b_i podanych na wejściu.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty	Limit czasu
1	$n, m, q \leq 200, c \leq 1000$	10	12s
2	$n, m \leq 3000, c \leq 10^6$	11	12s
3	$n, m \leq 10\,000, c \leq 10^6$	11	12s
4	$5 \cdot 10^5 \leq a_i, b_j \leq 10^6$	11	12s
5	$m, q \leq 1000, c \leq 10^6$	21	12s
6	$n, m, q \leq 50\,000, c \leq 10^6$	16	12s
7	$n, m, q \leq 50\,000$	6	12s
8	$c \leq 10^6$	9	12s
9	brak dodatkowych założeń	5	12s