

Na polu Okisia rosną wyjątkowo specyficzne drzewa. Po pierwsze rosną one w jednej linii, tak, że każde drzewo ma swój numer od 1 do  $n$ . Ale co jeszcze dziwniejszego, drzewa pod wpływem przeróżnych czynników atmosferycznych zwiększają swoją wysokość kilkukrotnie, bądź nawet kilkaset-tysięcykrotnie i co jeszcze dziwniejsze tylko na pewnym spójnym przedziale. To znaczy wysokość każdego drzewa z zadanego przedziału  $[l, r]$  zwiększa się  $a$ -krotnie.

Najdziwniejsze z tego wszystkiego, jest jednak to, że Okiś, co jakiś czas, pragnie znać sumaryczną wysokość drzewa na pewnym przedziale. Czy pomożesz mu zaspokoić jego niepokohamowaną ciekawość?

## Wejście

W pierwszej linii wejścia znajdują się dwie liczby naturalne  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^6$ ) oznaczające liczbę drzew i sumaryczną liczbę operacji wzrostu drzew i pytań Okisia. W następnym wierszu znajduje się ciąg  $n$  liczb naturalnych z przedziału  $[-10^6, 10^6]$ , oznaczających wysokość kolejnych drzew na samym początku.

W kolejnych  $m$  wierszach znajdują się informacje o zapytaniach. Pierwsza liczba w wierszu oznacza, jakiego rodzaju jest dane zapytanie. Jeśli jest to 1, to następnie występują dwie liczby całkowite  $l_i, r_i$  ( $1 \leq l_i, r_i \leq n$ ), oznaczające początek i koniec przedziału, dla którego Okiś chce znać sumaryczną wysokość drzew. Jeśli natomiast pierwsza liczba to 2, to następnie są jeszcze trzy liczby całkowite  $l_i, r_i, a_i$  ( $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ ,  $-10^6 \leq a_i \leq 10^6$ ), oznaczające, że wysokość każdego drzewa na przedziale  $[l_i, r_i]$  zwiększyła się  $a$  razy.

## Wyjście

Na wyjściu dla każdego zapytania typu pierwszego należy wypisać jedną liczbę z przedziału  $[0, 123456788]$ , oznaczającą resztę z dzielenia sumarycznej wysokości drzew przez 123456789.

## Przykłady

Wejście dla testu hi10a:

```
5 6
3 6 2 4 2
1 3 5
2 2 4 2
1 1 3
1 3 5
2 3 5 -3
1 2 4
```

Wyjście dla testu hi10a:

```
8
19
14
123456765
```

Wejście dla testu hi10b:

```
6 6
1 2 1 2 1 2
1 3 6
2 2 4 3
1 3 5
2 4 6 -3
2 3 5 8
1 1 4
```

Wyjście dla testu hi10b:

```
6
10
123456676
```

## Ocenianie

| Podzadanie | Ograniczenia                | Punkty |
|------------|-----------------------------|--------|
| 1          | $1 \leq n, m \leq 20$       | 15     |
| 2          | $1 \leq n, m \leq 1000$     | 35     |
| 3          | Brak dodatkowych ograniczeń | 50     |