

Bajtek pracuje nad morzem Bajtyckim, a konkretniej sprzedaje statki. Ma aktualnie do sprzedaży N statków, z których i -ty ma masę a_i , wyrażoną w tonach. Niedawno do Bajtka zadzwonił wielki celebryta Bajtocji - Bajtazar. Chce on zakupić pewną liczbę statków, ma jednak nietypowe życzenie: chce, aby pośród kupionych przez niego statków istniało jak najwięcej par statków, dla których XOR ich wag jest równy jego ulubionej liczbie K (inaczej mówiąc, interesują go pary statków o masach (a, b) takich, że $a \oplus b = K$). Bajtazar kupi tyle statków, ile mu się będzie podobało (być może nawet wszystkie – jest bardzo bogaty!). Nie będzie jednak marnować pieniędzy! Chce więc, żeby Bajtek najpierw stwierdził, ile interesujących par może maksymalnie uzyskać.

Bajtek wie, że to oferta życia, więc robi wszystko, aby zadowolić klienta. W tym celu może zlecić swoim pracownikom zmianę wag pewnych statków na inne (tamci mają już na to swoje sposoby!). Bajtek nie wie jednak, czy będzie mu się to opłacać. Dlatego prosi Ciebie - informatyka, o napisanie programu, który powie mu, ile będzie interesujących Bajtazara par statków po każdej zmianie wag statków. **UWAGA!** Pary statków o numerach (i, j) oraz (j, i) liczymy jako jedną parę.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite N, K, Q ($2 \leq N, Q \leq 10^6$), ($1 \leq K \leq 2 \cdot 10^9$), które oznaczają odpowiednio liczbę statków które ma aktualnie Bajtek, ulubioną liczbę bajtazara oraz liczbę zmian wag. W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg N liczb naturalnych a ($1 \leq a_i \leq 2 \cdot 10^9$). Są to wagi kolejnych statków. i -ty spośród kolejnych Q wierszy wejścia zawiera dwie liczby s_i ($1 \leq s_i \leq N$) oraz W_i ($1 \leq W_i \leq 10^9$), oznaczające odpowiednio numer statku, którego dotyczy zmiana (czyli jego indeks), oraz nową wagę tego statku.

Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia należy wypisać ile jest par spełniających warunek $a \oplus b = K$ w ciągu podanym na wejściu. W i -tym spośród kolejnych Q wierszy należy wypisać liczbę takich par i -tej zmianie wag.

Przykłady

Wejście dla testu sst0a:

```
5 2 3
2 5 7 1 3
5 1
2 1
5 3
```

Wyjście dla testu sst0a:

```
2
1
0
2
```

Wyjaśnienie: Wyjaśnienie: Masy statków zmieniają się w następujący sposób:

- 2 5 7 1 3 (na początku, przed operacjami) - masy których XOR jest równy 2 ($K=2$) to 5 i 7 oraz 1 i 3, wypisujemy 2.
- 2 5 7 1 1 (po pierwszej operacji) - teraz zostaje tylko jedna para zgodna z warunkami zadania, jest to 5 i 7, wypisujemy 1.
- 2 1 7 1 1 (po drugiej operacji) - teraz nie ma żadnych par których XOR jest równy 2, więc wypisujemy 0.
- 2 1 7 1 3 (po trzeciej operacji) - ponownie dwie pary liczb są zgodne z warunkami zadania, są to dwie pary 1 i 3, wypisujemy 2.

Wejście dla testu sst0b:

```
3 1 5
1 2 3
1 2
3 1
2 3
1 1
2 5
```

Wyjście dla testu sst0b:

```
1
2
0
1
0
0
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Punkty
1	$N \cdot Q \leq 10^6$	4 s (C++) / 17 s (Python)	30
2	Brak dodatkowych ograniczeń	4 s (C++) / 17 s (Python)	70