

Cab Çıldırıyor 3

Cab, köklü sayılardan sonra iki tabanındaki (binary) sayılara aşık olmuş gibi gözüküyor. Rüyasında bile binary sayılar görüyor. Bulduğu yeni soruda takılmış gibi gözüküyor ama, sizden yardım istiyor.

Cab'in elinde **N** elemanlı bir sayı dizisi (**A**) var ve bu dizi üzerinde **Q** adet sorguya cevap vermesi gerekiyor. Sorgular şu şekilde:

- 1 L R -> $[L, R]$ indis aralığındaki sayıların toplamını yazdır.
- 2 L R X -> $[L, R]$ indis aralığındaki sayıların X. bitlerini 1 yap.
- 3 L R X -> $[L, R]$ indis aralığındaki sayıların X. bitlerini 0 yap.

Sınırlar

$$1 \leq N, Q \leq 10^5$$

$$\text{bitcount}(A_i) \leq 20$$

Girdi Biçimi

İlk satırda **N** sayısı, ikinci satırda boşluk ile ayrılmış **N** adet sayı (**A** dizisi) verilecektir. Üçüncü satırda sorgu sayısı (**Q**), takip eden **Q** satırda ise yukarıda belirtilen sorgular verilecektir.

Çıktı Biçimi

1 numaralı sorguların cevaplarının her biri yeni bir satırda olacak şekilde yazdırılması gerekmektedir.

Örnek Girdi

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

Örnek Çıktı

```
11
```

Açıklama

Sorgu	A_1	A_2	A_3	Cevap
-	5 (101)	3 (11)	5 (101)	-
3 2 3 1	5 (101)	2 (10)	4 (100)	-
1 1 3	5 (101)	2 (10)	4 (100)	5+2+4=11

Cab Çıldırıyor 3

Cab is in love with binary numbers now. He sees them in his dreams. Again, there is a question that Cab couldn't solve. He asked for your help.

Cab has a sequence of N numbers (A). And he should perform Q number of queries on sequence A . There are 3 types of queries:

- 1 L R -> print the sum of number between $[L, R]$ indices(including)
- 2 L R X -> Make the X^{th} least significant bit of numbers between $[L, R]$ indices(including) 1.
- 3 L R X -> Make the X^{th} least significant bit of numbers between $[L, R]$ indices(including) 0.

Constraints

$$1 \leq N, Q \leq 10^5$$

$$\text{bitcount}(A_i) \leq 20$$

Input Format

In the first line there will be number N , in the second line there will be N number separated with space (sequence A).

In the third line there will be number of queries(Q), in the next Q lines there will be queries in given format.

Output Format

Print answer of every query of type one in a new line.

Sample Input

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

Sample Output

```
11
```

Explanation

Query	A_1	A_2	A_3	Answer
-	5 (101)	3 (11)	5 (101)	-
3 2 3 1	5 (101)	2 (10)	4 (100)	-
1 1 3	5 (101)	2 (10)	4 (100)	5+2+4=11