По незнайно какви причини (със сигурност не хубави) Бочи реши, че иска да играе някаква GACHA игра. Той си избра Xorshin Impact.

 В момента Бочи има n героя, подредени в редичка. Героят на позиция i има сила ai. Бочи трябва да изпълни q мисии. Всяка мисия се характеризира със силата на нейния финален бос. Финалният бос на мисия j има сила bj. На всяка мисия отиват само m героя и затова златото, което Бочи получава за мисия j е $a\_{1} XOR a\_{2} XOR a\_{3} XOR… XOR a\_{m} XOR b\_{j}$ (XOR e операцията Побитово Изклюващо Или).

 Тъй като m е еднакво за всяка мисия, в играта има друга механика, с която да промениш отбора, който ще отиде на мисията. Плащайки някакъв брой диаманти, Бочи може да изпълни операцията flip(k), избирайки число k. Операцията обръща реда на първите k герои, както и на последните n-k герои. След нея редът, в който ще са подредени, е ak , ak-1 , ak-2 , … , a2 , a1 , an , an-1 , … , ak+2 , ak+1 . Героите променят позициите си завинаги и могат да бъдат променяни само с други операции flip.

 Бочи не се притеснява за диамантите, които ще похарчи и затова ви пита за всяка мисия колко е максималният брой злато, който може да спечели от нея, прилагайки каквито операции flip са необходими.

**Вход**

От първия ред на файла **xorshin.in** се въвеждат n и m – общият брой герои и броят герои, отиващи на мисия. Следващият ред съдържа n числа: a1 , … , an : силите на героите в първоначалния им ред. Следващият ред съдържа числото q – броя мисии. Следващият ред съдържа q числа : b1 , … , bq : силите на финалните босове на мисиите.

**Изход**

На единствения ред във файла **xorshin.out** отпечатайте q числа: числото на позиция j да съответсва на максималното злато, което може да се изкара, от мисия j.

**Ограничения**

$$1\leq n, a\_{i}, q,b\_{j}\leq 10^{5}$$

$$1\leq m , k \leq n$$

**Ограничение по време: 0.5 sec.**

**Ограничение по памет: 256 MB**

**Примерен тест**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход (xorshin.in)** | **Изход (xorshin.out)** | **Обяснение** |
| 5 32 3 3 2 123 4 | 3 6 | Ако Бочи изпълни операцията flip(2), героите ще се подредят така : 3 2 1 2 3Сега, когато изпълни мисия 1, ще отидат герои със сили 3 2 1 . Това ще му даде 3 злато.След това може да изпълни flip(1). Героите ще се подредят така : 3 3 2 1 2Когато изпълни мисия 2, ще отидат герои със сили 3 3 2. Това ще му даде 6 злато. |