

The K-th Rectangle

메모리 제한: 512MiB

시간제한: 2초

문제

좌표평면상에 서로 다른 직선 $x = x_1, x = x_2, \dots, x = x_N$ 과 $y = y_1, y = y_2, \dots, y = y_M$ 이 존재한다.
($2 \leq N, M \leq 10^5$)

직선끼리 만나서 생기는 교점으로 직사각형을 만들 수 있다. 이 때 직사각형의 내부에 교점이 존재하지 않다면 그 직사각형을 "좋은 직사각형"이라고 한다.

이 때, K ($1 \leq K \leq \min((N - 1) \cdot (M - 1), 3 \cdot 10^5)$) 번째로 넓이가 작은 "좋은 직사각형"의 넓이를 출력하시오.

입력

첫째 줄에 N 과 M 이 주어진다.

둘째 줄에 N 개의 정수 x_1, x_2, \dots, x_N 이 주어진다. ($-10^9 \leq x_i \leq 10^9$)

셋째 줄에 M 개의 정수 y_1, y_2, \dots, y_M 이 주어진다. ($-10^9 \leq y_i \leq 10^9$)

넷째 줄에 정수 K 가 주어진다.

출력

정답을 출력한다.

예제 입력 1

```
3 3
1 3 4
1 3 4
3
```

예제 출력 1

```
2
```

예제 입력 2

```
2 4
3 7
-2 5 6 -10
3
```

예제 출력 2

```
32
```