

# The K-th Rectangle

메모리 제한: 512MiB

시간제한: 2초

## 문제

좌표평면에 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