

제 5 회 대학생 프로그래밍 경시대회



문제 E 센서

한국도로공사는 고속도로의 유비쿼터스화를 위해 고속도로 위에 N 개의 센서를 설치하였다. 문제는 이 센서들이 수집한 자료들을 모으고 분석할 몇 개의 집중국을 세우는 일인데, 예산상의 문제로 최대 K 개의 집중국을 고속도로 위에만 세울 수 있다고 한다. 각 집중국은 센서의 수신 가능영역을 조절할 수 있으며, 이것은 소모전력과 비례관계가 있다. 집중국의 수신가능영역은 고속도로 상에서 연결된 구간으로 나타난다. 집중국의 유지비 문제도 중요한 것이어서, 한국도로공사 직원인 정현에게는 N 개의 센서가 적어도 하나의 집중국과 통신 가능한 조건하에서, 각 집중국의 수신가능영역의 길이의 합을 최소화하는 임무가 하달되었다.

여러분은 프로그램을 통해 정현을 도와줘야 한다. 편의를 위해 고속도로는 평면상에 $y=0$ 직선이라고 가정하고, 센서들은 이 직선 위의 한 기점으로부터 정수 거리의 위치에 놓여 있다고 하자. 따라서, 각 센서의 좌표는 정수 하나로 표현된다. 이 상황에서 각 집중국의 수신 가능영역의 거리의 합을 최소화하는 프로그램을 작성하시오. 단, 집중국의 수신 가능영역의 길이는 0 이상이다.

입력

입력은 표준입력(standard input)을 통해 받아들인다. 입력의 첫 줄에는 테스트 케이스의 개수 T ($1 \leq T \leq 20$)가 주어진다. 각 테스트 케이스는 첫째 줄에 센서의 개수 N ($1 \leq N \leq 10000$), 둘째 줄에는 집중국의 개수 K ($1 \leq K \leq 1000$)가 주어지고 셋째 줄에는 N 개의 센서의 좌표가 한 개의 정수($-1000000 \sim 1000000$)로 빈칸으로 구분 되어 주어진다(서로 다른 센서의 위치가 같을 수도 있다).

출력

출력은 표준출력(standard output)을 통하여 출력한다. 각 테스트 케이스에 대해서 문제에서 설명한 최대 K 개의 집중국의 수신가능영역의 거리의 합(지름)의 최소값을 각 테스트 케이스 별로 한 줄에 하나씩 출력한다.

Sample Input

Output for the Sample Input

2	5
6	7
2	
1 6 9 3 6 7	
10	
5	
20 3 14 6 7 8 18 10 12 15	