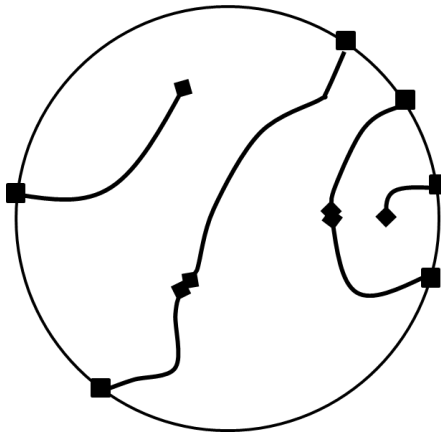


뱀 발전기

물리학의 대가이며 전기에 관한 발명으로 유명한 공학자는 최근 생물학을 공부하고 대단한 것을 알아냈다. 뱀들이 만나면 엄청난 전기가 생긴다는 것이다! 그래서 이 물리학/공학/생물학자는 아래와 같은 발전기를 만들었다. 원형으로 만든 공간의 둘레에 N 개의 장소가 있어서 각 장소에서 암늪 혹은 수늪 뱀이 한 마리씩 출발한다. 두 뱀의 머리가 만나면 전기가 발생하는 것이다. 놀라운 점 한 가지는 뱀들은 항상 암늪과 수늪 한 마리씩만 만나고 다른 식으로 (세 마리, 수늪과 수늪, 암늪과 암늪 등, ...) 만나는 일은 절대 없다는 것이다. 또 놀라운 점은 전기가 발생하고 나면 두 뱀은 그대로 떨어지지 않는다는 것이다. 뱀들의 길이는 무한히 긴 것이나 마찬가지로 뱀들은 다른 뱀을 타고 넘어갈 수 없다. 그래서 아래 그림에서 보인 것과 같은 상황에서 아직 다른 뱀을 만나지 못한 두 뱀은 영원히 서로 만나지 못한다.



N 개의 뱀들은 1번부터 N 번까지 번호가 붙어 있으며 그 번호 순서대로 원형의 공간 둘레의 장소에 배치되어 출발한다. 그들 중 i 번째 뱀은 자연수 값인 에너지 요소 $P(i)$ 를 가지고 있는데, i 번째 뱀과 j 번째 뱀이 만나면 $P(i) \cdot P(j)$ 의 에너지가 발생한다. 물론 두 뱀 중 하나는 암늪, 다른 하나는 수늪이다.

뱀의 수 N 과 각 뱀의 성별 및 에너지 요소 값을 입력으로 받아서 얻을 수 있는 가장 큰 에너지의 양을 계산하는 프로그램을 작성하라.

[입력]

입력 파일의 제일 첫째 줄에는 파일에 포함된 케이스의 수 T 가 주어진다. 단, $T \leq 300$ 이다. 각 케이스의 첫째 줄에 뱀의 수 N 이 자연수로 주어진다. 단, $1 \leq N \leq 2,000$ 이다. 다음 줄에 N 개의 자연수가 주어지는데 이중 i 번째 값은 $P(i)$ 이다. 각 값은 1 이상 1,000이하의 자연수이다. 그 다음 줄에 N 개의 0/1 값이 주어지는데, 이중 i 번째 값이 0이면 i 번째 뱀은 수늪, 1이면 암늪이다.

입력은 다음의 네 가지 종류로 주어진다.

- Set 1: $2 \leq N \leq 16$, 뱀들 중 암늪은 2마리이다.
- Set 2: $1 \leq N \leq 16$
- Set 3: $1 \leq N \leq 200$, 뱀들 중 암늪은 최대 50마리이다.
- Set 4: $1 \leq N \leq 2,000$, 뱀들 중 암늪은 최대 50마리이다.

[출력]

입력에 주어진 각 케이스에 대해 가능한 최대인 전기의 양을 출력한다.

[입출력 예]

입력

1
4
1 8 2 9
1 0 1 0

출력

26
