

제 3차 세계대전

시간 제한: 1초, 메모리 제한: 512MB

문제

때는 2987년, 2차 세계대전 이후 평화를 유지한 채 놀라운 기술적 발전을 거두고 있던 인간은 은하계 최악의 그리고 최강의 전투 종족 달렉과 전쟁을 하게 된다.

전투를 지휘하던 윤상건은 우리은하 전역에 있는 전투 우주선을 최대 k 개의 그룹으로 나누어 각 그룹끼리 집결시키고자 한다.

한 그룹에 속한 n 개의 우주선을 한곳에 이동 시키는데 드는 비용은 다음과 같이 정의된다.

$$c = \sum_{i=1}^n \left\{ (x_i - x)^2 + (y_i - y)^2 + (z_i - z)^2 \right\}$$

각 우주선은 3차원 직교좌표공간에서의 좌표값 x_i, y_i, z_i 값을 가진다. x, y, z 값은 각각 해당 그룹에 속한 n 개 우주선의 x, y, z 에 대한 산술평균값이다. 즉 다음과 같다.

$$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

$$z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n z_i$$

3차원 직교좌표공간에서 3개의 우주선이 한 직선 위에 존재하거나 4개의 우주선이 하나의 평면 위에 존재하지 않는다.

상건이는 최대 k 개의 그룹으로 전투 우주선을 나누어 각 그룹의 집결 비용의 합을 최소화 하려고 한다. 지구 연방 최고의 코더인 당신이 상건이를 도와주자!

입력

첫번째 줄에는 두개의 정수인 전투 우주선의 개수 n ($1 \leq n \leq 100$)과 최대 그룹의 개수 k ($1 \leq k \leq 2$)가 공백 하나를 사이에 두고 주어진다.

다음 n 개의 줄의 i 번째 줄에 정수 x_i, y_i, z_i ($0 \leq x_i, y_i, z_i \leq 1,000$)가 공백을 사이에 두고 주어진다. 이는 i 번째 전투 우주선의 좌표를 나타낸다.

출력

첫번째 줄에 최소 비용을 출력한다. 소수점 7번째 자리에서 반올림 하여 소수점 6번째 자리까지 출력해야 한다.

예제 입력 1

3 1
10 20 30
23 10 92
82 39 11

예제 출력 1

6967.333333

예제 입력 2

3 2
10 20 30
23 10 92
82 39 11

예제 출력 2

2056.500000