

MGCH3D: 3D Queries

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Сегодня Вам предстоит сразиться со знаменитым программистом Васей и доказать свое превосходство! Вася специализируется на задачах в трехмерном пространстве, но следующую задачу ему решить не удалось.

Дано N различных точек в трехмерном пространстве. Необходимо ответить на Q запросов следующего вида:

Даны целые числа A, B, C, D , найдите значение следующей суммы:

$$\sum_{i \neq j} \frac{|A(X_i - X_j) + B(Y_i - Y_j) + C(Z_i - Z_j) + D|}{N(N-1)\sqrt{(X_i - X_j)^4 + (Y_i - Y_j)^4 + (Z_i - Z_j)^4}}$$

Формат ввода:

Первая строка содержит разделенные пробелом целые числа N и Q – количество точек и количество запросов соответственно.

Каждая из следующих N строк содержит разделенные пробелами целые числа X_i, Y_i, Z_i – координаты точек.

Каждая из следующих Q строк содержит разделенные пробелами целые числа A, B, C, D .

Формат вывода:

Для каждого запроса в отдельную строку выведите единственное вещественное число – сумму с точностью до 10^{-6} .

Ограничения & оценивание:

- $2 \leq N \leq 777777$
- $1 \leq Q \leq 77$
- $1 \leq X_i, Y_i, Z_i \leq 77$
- $1 \leq A_i, B_i, C_i \leq 77$
- $1 \leq D_i \leq 7777$
- **Подзадача 1 (15 баллов):** $Q * N^2 \leq 77777777$
- **Подзадача 2 (85 баллов):** ограничение из условия
- **P. S.** Говорят, что число 7 приносит удачу ☺

Примеры тестов:

Входные данные:

```
10 5
45 70 41
9 1 43
1 68 8
70 76 7
1 19 33
```

71 70 53
42 54 71
11 13 30
16 63 25
30 24 34
56 61 29 7328
63 32 18 365
37 41 11 2332
36 19 43 7432
68 55 46 6338

Выходные данные:

6.692386875130186
1.323651551014940
2.269817185835997
6.783038317971530
5.816449269601737

Пояснения: