

# Фото от пилота

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дима архитектор. А ещё Дима фотограф. Он часто носитися по свету и фотографирует местные Биг Бены и прочие крутые сооружения.

На этот раз Дима приехал в Берляндию, знаменитую своим метрополитеном. Он состоит из  $n$  линий, каждая из которых представлена прямой на карте города. На пересечении каждой двух линий метрополитена расположены станции, наземные павильоны которых признаны национальными памятниками архитектуры. Как только Дима увидел их с экрана своего смартфона, он мгновенно загорелся желанием их сфотографировать.

Специально для этой цели он решил воспользоваться маршрутным вертолётном, с которого планирует осуществлять съёмку. Вертолёты компании летают по  $t$  маршрутам. Каждый маршрут представляет собой прямую линию. Дима может сделать фотографию, находясь в любой точке маршрута, однако, чем меньше расстояние до станции, тем больше деталей будет видно на снимке, и он соберёт больше лайков в социальных сетях. Вот тут Диме нужна ваша помощь.

Вам даны  $n$  прямых, задающих линии метро, и  $t$  прямых, задающих доступные вертолётные маршруты. Дима просит для каждого маршрута найти расстояние до ближайшей к нему станции.

Гарантируется, что никакие две линии метрополитена не совпадают и что любые две линии пересекаются, а также, что любые два маршрута пересекаются и что любой маршрут пересекается с любой линией.

## Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся два числа  $n$  и  $t$  ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ,  $1 \leq t \leq 20$ ) — количество линий метро и количество возможных маршрутов, соответственно.

В следующих  $n$  строках содержатся по три целых числа  $a_i$ ,  $b_i$  и  $c_i$  ( $|a_i|, |b_i| \leq 10\,000$ ,  $a_i^2 + b_i^2 > 0$ ,  $|c_i| \leq 10^8$ ), описывающие линии метро. Каждая линия представляет собой прямую  $a_i \cdot x + b_i \cdot y + c_i = 0$ .

Затем следуют  $t$  строк с описанием возможных вертолётных маршрутов, каждая из них содержит три целых числа  $u_i$ ,  $v_i$ ,  $w_i$  ( $|u_i|, |v_i| \leq 10\,000$ ,  $u_i^2 + v_i^2 > 0$ ,  $|w_i| \leq 10^8$ ). Аналогично, каждый маршрут представляет собой прямую  $u_i \cdot x + v_i \cdot y + w_i = 0$ .

## Формат выходных данных

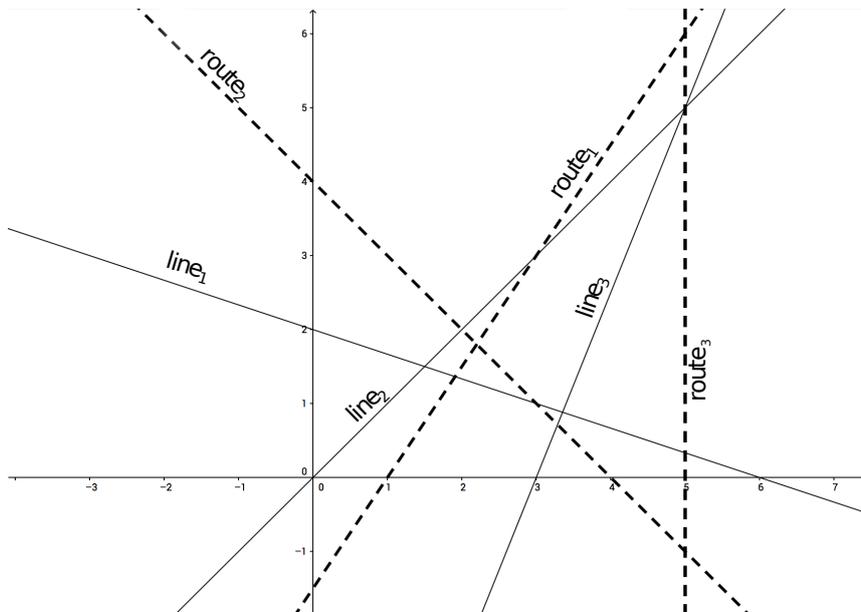
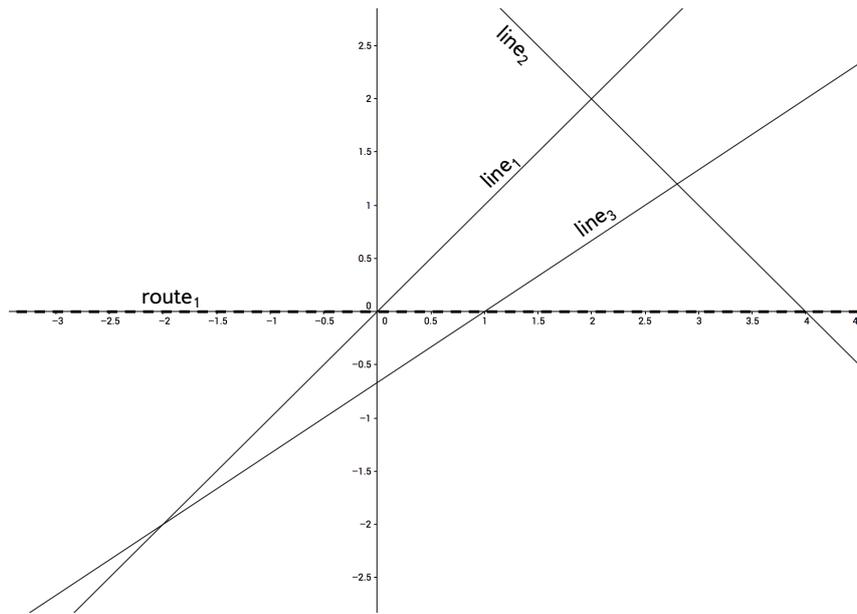
Для каждого маршрута выведите единственное вещественное число — расстояние между  $i$ -м вертолётным маршрутом и наиболее близкой к нему станцией. Ваш ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная погрешность относительно ответа жюри не будет превосходить  $10^{-9}$ , то есть,  $\frac{|p-j|}{\max(1,j)} \leq 10^{-9}$ , где  $p$  — ответ участника, а  $j$  — ответ жюри.

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 1 -1 0 1 1 -4 4 -6 -4 0 1 0	1.2
3 3 1 3 -6 -1 1 0 -5 2 15 3 -2 -3 -1 -1 4 1 0 -5	0.41602514717 0.16637806616 0.0

## Замечание

Изображения к тестами из условия приведены ниже.



## Система оценки

Тесты по данной задаче состоят из пяти групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов **предыдущих** групп кроме, возможно, тестов из условия.

Группа	Тесты	Баллы	Ограничения		Комментарий
			$n$	$t$	
0	1 – 2	0	–	–	Тесты из условия
1	3 – 19	10	$n \leq 1000$	$t = 1$	$u_i = 0$
2	20 – 34	20	$n \leq 1000$	$t = 1$	
3	35 – 55	30	$n \leq 40\,000$	$t = 1$	
4	–	40	$n \leq 100\,000$	$t \leq 20$	<b>Offline-проверка</b>