

Перерыв на обед

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Супершпион Лэнс Стерлинг находится в городе и отправляется на задание. Для удобства, введем в городе прямоугольную систему координат, единичный отрезок которой имеет длину один метр. Сейчас Лэнс находится в тайном убежище в точке с координатами (x_s, y_s) , ему требуется добраться до точки с координатами (x_t, y_t) . Он может перемещаться со скоростью один метр в секунду в любом направлении. Однако, он очень проголодался, поэтому решил перед заданием заскочить перекусить.

Всего в городе есть n заведений, в которых Лэнс может пообедать. Заведение номер i находится в точке (x_i, y_i) , и Лэнс знает, что он проведет в нем ровно t_i секунд. Помогите ему определить минимальное время, которое потребуется, чтобы добраться до точки назначения, зайдя по пути перекусить в одно из заведений.

Формат входных данных

В первой строке даны четыре целых числа x_s, y_s, x_t и y_t — координаты тайного убежища и точки назначения ($|x_s|, |y_s|, |x_t|, |y_t| \leq 1\,000$).

В следующей строке дано одно целое число n — количество заведений, где Лэнс может пообедать ($1 \leq n \leq 1\,000$).

В следующих n строках дано по три целых числа x_i, y_i и t_i — координаты i -го заведения и количество секунд, которое придется потратить, чтобы пообедать в этом заведении ($|x_i|, |y_i| \leq 1\,000$; $1 \leq t_i \leq 1\,000$).

Формат выходных данных

Выведите одно вещественное число — минимальное количество секунд, которое потребуется Лэнсу, чтобы добраться из убежища до точки назначения, зайдя по пути перекусить. Ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная погрешность не будет превышать 10^{-9} .

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	20	$y_s, y_t, y_i = 0$		первая ошибка
2	20	$n = 1$		первая ошибка
3	60	Нет дополнительных ограничений	1, 2	первая ошибка

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
0 0 10 0 1 5 0 3	13.000000000000000
0 -5 0 -3 1 0 5 10	28.000000000000000
0 0 5 5 2 3 3 2 3 4 1	8.236067977499790