

Задача 3. Горнолыжные соревнования

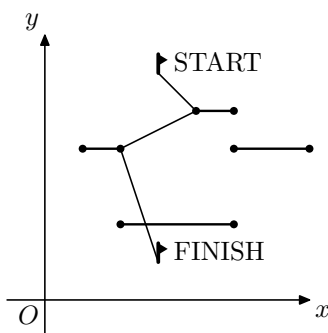
Имя входного файла: skier.in
Имя выходного файла: skier.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Максимальная оценка: 100 баллов

Горнолыжник, готовясь к соревнованиям, нарисовал на бумаге схему горнолыжной трассы для выбора оптимального маршрута спуска. На схеме расположенные на трассе ворота представлены горизонтальными отрезками. Никакая пара ворот не имеет общих точек.

Маршрут должен представлять собой ломаную, начинающуюся в точке старта на вершине горы и заканчивающуюся в точке финиша у ее подножия. Маршрут выбирается таким образом, что y -координата каждой следующей вершины ломаной оказывается строго меньше y -координаты предыдущей вершины. Один из возможных маршрутов представлен на рисунке.

За каждые ворота, через которые не проходит маршрут, лыжнику начисляются штрафные очки. Общий штраф за спуск по маршруту вычисляется как сумма длины маршрута и штрафных очков за непройденные ворота.

Требуется написать программу, которая определяет, какой минимальный общий штраф горнолыжник может получить при прохождении трассы.



Формат входных данных

В первой строке входного файла задано число N — количество ворот на трассе ($0 \leq N \leq 500$), в следующих двух строках заданы S_x, S_y, F_x, F_y — координаты точек старта и финиша соответственно. В каждой из следующих N строк записаны четыре числа a_i, b_i, y_i, c_i — x -координаты левого и правого концов ворот, y -координата ворот и штраф за непрохождение данных ворот ($a_i < b_i, F_y < y_i < S_y, c_i$ — целое число, $0 \leq c_i \leq 10000$). Все координаты — целые числа, не превосходящие по модулю 10000.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите наименьший возможный общий штраф за прохождение трассы с точностью не менее 4 знаков после десятичной точки.

Пример

skier.in	skier.out
4	7.8126
3 6	
3 1	
5 7 4 1	
4 5 5 10	
1 2 4 5	
2 5 2 0	