

Снимка от пилота

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 3 seconds
Memory limit: 256 megabytes

Дима е архитект и освен това е фотограф. Той често си лети по света и фотографира местните Биг Бендове и прочие яки съоръжения.

Този път Дима е пристигнал в Берландия, известна със своето метро. То се състои от n линии, всяка, от които е представена на картата на града като права. Там където се пресичат две линии на метрото, са разположени станции, надземни павилиони, които са обявени за национални паметници на архитектурата. Веднага щом Дима ги видя на екрана на своя смартфон, той изпита желание да ги снима.

Специално за тази цел, той реши да се възползва от маршрутен въртолет, с който планира да направи снимките. Въртолетите на компанията летят по t маршрута. Всеки маршрут е права линия. Дима може да прави снимки, намирайки се във всяка точка от маршрута, но колкото е по-малко разстоянието до станцията, толкова повече детайли ще се виждат на снимката и той се надява да събере повече лайкове в социалните мрежи. Затова на Дима му трябва вашата помощ.

Дадени са n прави, задаващи линиите на метрото, и t прави, задаващи достъпните маршрути на въртолета. За всеки маршрут намерете разстоянието до най-близката станция, т.е. тази, която ще може да се снима от минимално разстояние.

Гарантирано е, че никои две линии от метрото не съвпадат, и че всеки две линии се пресичат, а също така, че всеки два маршрута се пресичат.

Input

На първия ред на входния файл са записани две числа n и t — броя линии на метрото и броя възможни маршрути. ($2 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq t \leq 20$).

В следващите n реда са записани по три цели числа a_i , b_i и c_i , описващи линиите на метрото ($|a_i|, |b_i| \leq 10\,000$, $a_i^2 + b_i^2 > 0$, $|c_i| \leq 10^8$). Всяка линия е представена от права с уравнение $a_i \cdot x + b_i \cdot y + c_i = 0$.

Следват t реда с описание на възможните въртолетни маршрути, като всеки от тях съдържа три цели 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, всеки маршрут е представен от права с уравнение $u_i \cdot x + v_i \cdot y + w_i = 0$.

Output

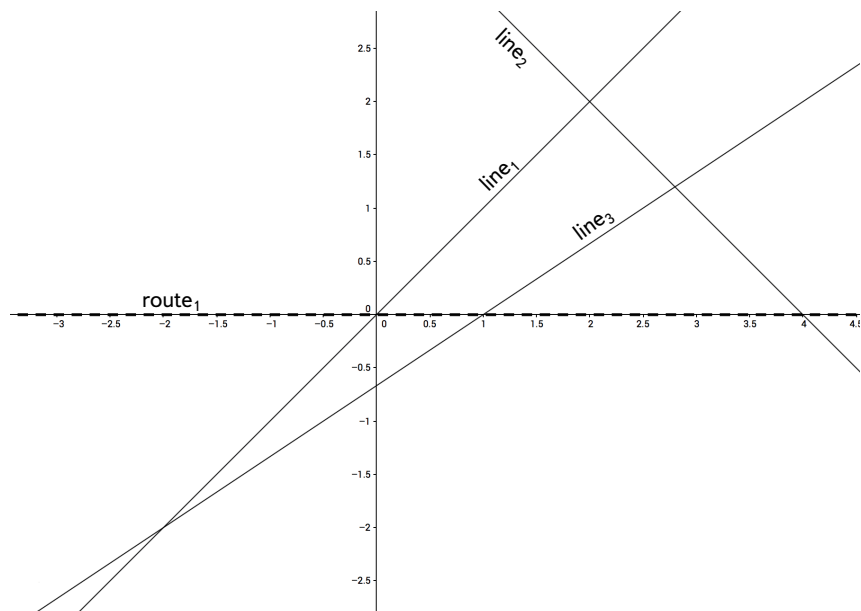
За всеки маршрут изведете единствено число — разстоянието между i -тия въртолетен маршрут и най-близката до него станция. Вашият отговор ще се приеме за правилен, ако неговата абсолютна и относителна грешка, спрямо отговора на журито не надвишава 10^{-9} , т. е. $\frac{|p-j|}{\max(1,j)} \leq 10^{-9}$, където p — отговорът на участника, а j — отговорът на журито.

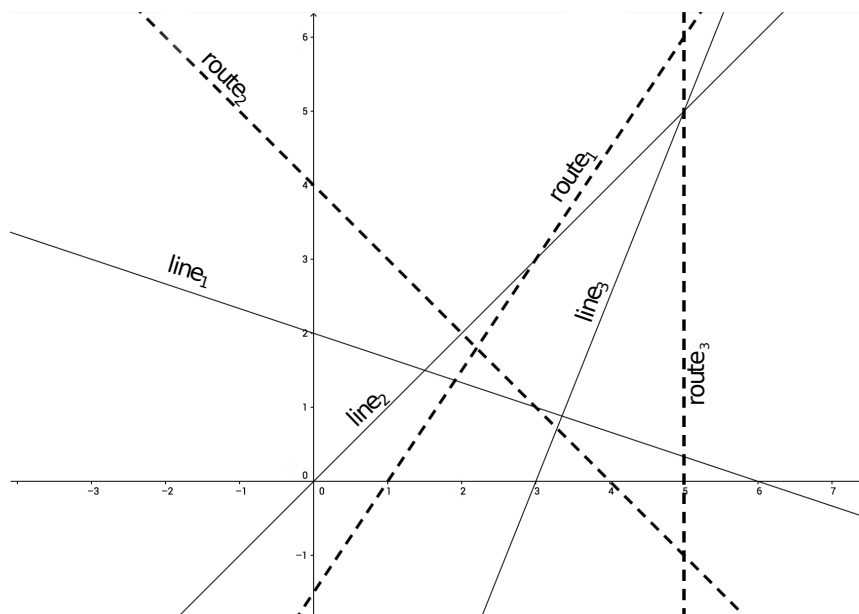
Examples

standard input	standard output
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

Note

Изображенията към тестовете от условията са показани по-долу.





Scoring

Тестовите към тази задача се състоят от пет групи. Точките за всяка група се дават само при преминаване на всички тестове в групата и всички тестове от **предходните** групи, освен тестовите от условието.

Група	Тестове	Точки	Ограничения		Коментари
			n	t	
0	1 – 2	0	–	–	Тестове от условието
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	$n \leq 100\,000$	$t \leq 20$	Offline-проверка