

Задача

Водопроводная система включает в себя **N** ($1 \leq N \leq 1'000$) водонапорных баков. Каждый бак представляет собой шар. Все баки расположены на разной высоте относительно уровня земли, имеют разные размеры, и соединены друг с другом по принципу сообщающихся сосудов.

В систему накачано **V** м^3 воды. Рассчитайте, до какого уровня поднимется вода в каждом из баков. Объемом воды, находящейся в соединительных трубах, можно пренебречь. Гарантируется, что объем накачанной в систему воды не превышает суммарного объема всех баков.

Ввод: Первая строка содержит целые числа **N** и **V**. Далее **N** строк из двух целых чисел, каждая из которых описывает один бак и задает соответственно высоту его центра над уровнем земли и радиус каждого бака.

Вывод: **N** строк, каждая из которых суть уровень воды в соответствующем баке. Если бак пуст, эта величина должна быть равна нулю. Точность – **10⁻³**.

Пример ввода

3 5000
20 10
30 10
40 10

Пример вывода

16.745
6.745
0.000