[https://server.179.ru/tasks/olymp/062.html#g\_t062](https://server.179.ru/tasks/olymp/062.html" \l "g_t062)

В результате долгой войны между Лилипутией и Блефуску (естественно, с применением последних технических достижений) у лилипутов осталась последняя ракета. К счастью, Блефуску уже израсходовало все свои ракеты, поэтому лилипутам достаточно просто уничтожить этой ракетой командный пункт Блефуску. Командный пункт расположен на расстоянии x0 и на высоте y0 от пусковой установки ракеты. При старте ракете мгновенно придается некоторая начальная скорость, и далее она летит по баллистической (параболической) траектории. Лилипутия может управлять начальной скоростью и направлением полета ракеты.

Задача усложняется тем, что Блефуску сохранило свои военно-воздушные силы, а именно, между пусковой установкой ракеты и целью находится N самолетов-перехватчиков, i-й перехватчик находится на расстоянии xi от пусковой установки и патрулирует все воздушное пространство на этом расстоянии. Внешняя разведка Лилипутии достала информацию о полетах перехватчиков и установила, что в момент полета ракеты перехватчик с номером i **не будет** находится в воздушном коридоре между высотами от yi до zi, таким образом, в пространстве, контролируемом каждым перехватчиком остается свободный "коридор", через который сможет пролететь ракета.

Ваша задача таким образом направить ракету, чтобы она пройдя через все воздушные коридоры поразила командный пункт Блефуску. При этом может оказаться, что существует несколько возможных траекторий движения ракеты, в этом случае необходимо (в целях экономии топлива) выбрать ту из них, у которой минимален модуль вектора начальной скорости ракеты.

**Формат входных данных**

Рассмотрим систему координат, в которой ось Ox направлена горизонтально от пусковой установки в направлении цели, ось Oy – вертикально вверх. Первая строка входных данных содержит координаты (x0;y0) – координаты командного пункта Блефуску. Вторая строка содержит число N, 0≤N≤1000 – количество перехватчиков между ракетой и целью. Далее идет N строк, задающих параметры перехватчиков и состоящих из трех чисел xi, yi, zi – расстояние от стартовой установки до перехватчика, а также нижняя и верхняя границы коридора перехватчика.

Все координаты – целые числа, не превосходящие 104. 0<xi<x0, 0≤yi<zi.

Расстояния измеряются в метрах, время – в секундах. Ускорение свободного падения g=9.8.

Определите баллистическую траекторию с минимальной начальной скоростью полета ракеты, начинающуюся в начале координат, заканчивающуюся в точке (x0;y0), при этом в момент, когда координата Ox ракеты будет равна xi ее координата Oy должна быть заключена в интервале от yi до zi.

**Формат выходных данных**

Программа должна вывести два числа: модуль начальной скорости ракеты и угол между вектором начальной скорости и осью Ox в радианах. Выведенные значения должны отличаться от верных не более, чем на 10-3. Если поразить цель при заданных условиях невозможно, программа должна вывести слово Impossible.

**Примеры**

**Входные данные** **Выходные данные**

300 300 84.2483701526 1.1780972451

0

300 0 66.8674061109 1.21202565652

1

150 200 250

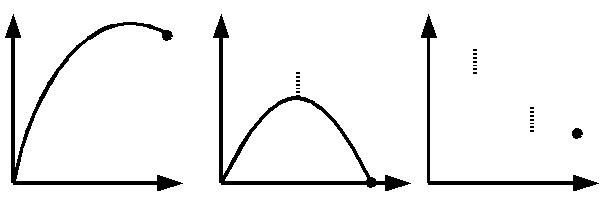
300 100 Impossible

2

100 200 250

200 100 150

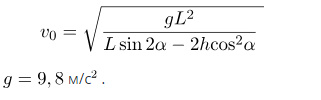
**Иллюстрации к примерам**



**Дополнительные условия**

Если программа выдает верный ответ только на тестах с ответом Impossible, то она оценивается в 0 баллов.

Основні формули до задачі які були знайдені:

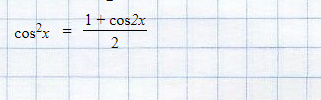


V\_0-shvudkist6 zapysky raketu

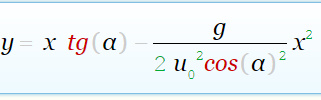
L-shuruHa

a-kyt mig vektorom I osq OX

g-pruskoreHH9 vilhogo padiHH9



x-ce kyt Hash(a)



Formyla dl9 zHaxodgeHH9 traektorii vektora

x-ce vidstaH6 vid pochatky do Hashoii tochku

u\_0- shvudkist6 zapysky raketu