

Тренировки по алгоритмам 5.0 от Яндекса — Занятие 1 (Сложность, тестирование, особые случаи)

10 мар 2024, 00:55:38

старт: 1 мар 2024, 20:30:00

финиш: 12 мар 2024, 18:00:00

до финиша: 2д. 17ч.

начало: 1 мар 2024, 20:30:00

конец: 12 мар 2024, 18:00:00

длительность: 10д. 21ч.

G. Разрушить казарму

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Вы играете в интересную стратегию. У вашего соперника остались всего одна казарма — здание, в котором постоянно появляются новые солдаты. Перед атакой у вас есть x солдат. За один раунд каждый солдат может убить одного из солдат противника или нанести 1 очко урона казарме (вычесть единицу здоровья у казармы). Изначально у вашего оппонента нет солдат. Тем не менее, его казарма имеет y единиц здоровья и производит p солдат за раунд.

Ход одного раунда:

1. Каждый солдат из вашей армии либо убивает одного из солдат вашего противника, либо наносит 1 очко урона казарме. Каждый солдат может выбрать своё действие. Когда казарма теряет все свои единицы здоровья, она разрушается.
2. Ваш противник атакует. Он убьёт k ваших солдат, где k — количество оставшихся у противника солдат.
3. Если казармы еще не разрушены, ваш противник производит p новых солдат.

Ваша задача — разрушить казарму и убить всех солдат противника. Если это возможно, посчитайте минимальное количество раундов, которое вам нужно для этого. В противном случае выведите -1 .

Формат ввода

На вход подаётся три целых числа x, y, p ($1 \leq x, y, p \leq 5000$) — количество ваших солдат на старте игры, количество очков здоровья казармы и количество производимых за раунд казармой солдат, соответственно. Каждое число расположено в новой строке.

Формат вывода

Если возможно убить всех вражеских солдат и разрушить казарму, выведите минимальное количество раундов, необходимых для этого. В противном случае выведите -1 .

Пример 1

Ввод	<div></div>	Вывод	<div></div>
10		4	
11			
15			

Пример 2

Ввод

Вывод

1	-1
2	
1	

Пример 3

Ввод

Вывод

1	1
1	
1	

Пример 4

Ввод

Вывод

25	13
200	
10	

Примечания

В первом примере в первом раунде сначала все ваши солдаты атакуют казарму, после этого не происходит ничего, потому что у врага нет солдат, затем у врага появляется 15 солдат. Во втором раунде один ваш солдат добивает казарму, остальные 9 солдат убивают 9 солдат врага. Оставшиеся 6 солдат врага убивают 6 ваших солдат, но армия врага не пополняется, поскольку казарма разрушена. В третьем раунде сначала вы убиваете четверых солдат врага, затем враг двоих ваших солдат. В последнем, четвертом, раунде вы добиваете двух оставшихся солдат врага.

