

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

12 мар 2024, 20:16:56
старт: 1 мар 2024, 22:30:00
финиш: 12 мар 2024, 20:00:00
длительность: 10д. 21ч.
начало: 1 мар 2024, 22:30:00
конец: 12 мар 2024, 20:00:00

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:

- 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.
- Ваш противник атакует. Он убьёт k ваших солдат, где k — количество оставшихся у противника солдат.
- 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 <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
10	4
11	
15	

Пример 2

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
1	-1
2	
1	

Пример 3

Ввод

Вывод

1
1
1

1

Пример 4

Ввод

Вывод

25
200
10

13

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.

[Скачать условие задачи](#)

Язык Kotlin 1.9.21 (JRE 21)

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 fun main(args: Array<String>) {
2     var ours = readln().toInt()
3     var health = readln().toInt()
4     val enemies = readln().toInt()
5     var round = 0
6
7     var enemiesCount = 0
8
9     while (true) {
10         round++
11         var strength = ours
12
13         // 1
14         if (strength > health && enemiesCount - strength - health < ours) {
15             val tempStrength = strength
16             strength -= health
17             health -= tempStrength
18             enemiesCount -= strength
19         } else {
20             if (strength > 0 && enemiesCount > 0 && enemiesCount < strength && enemiesCount > 0) {
21                 val tempStrength = strength
22                 strength -= enemiesCount
23                 enemiesCount -= tempStrength
24                 if (enemiesCount < 0) enemiesCount = 0
25             }
26             if (health > 0 && strength > 0) {
27                 val tempStrength = strength
28                 strength -= health
29                 health -= tempStrength
30             }
31             if (strength > 0 && enemiesCount > 0) {
32                 val tempStrength = strength
33                 strength -= enemiesCount
34                 enemiesCount -= tempStrength
35                 if (enemiesCount < 0) enemiesCount = 0
36             }
37         }
38     }
```

Отправить

Предыдущая

Следующая