

Антон Макеев

Яндекс. Тренировки по алгоритмам 2.0, занятие 6 (B)

9 окт 2021, 12:35:33
старт: 16 сен 2021, 12:00:00
начало: 16 сен 2021, 12:00:00

D. Вырубка леса

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Фермер Николай нанял двух лесорубов: Дмитрия и Федора, чтобы вырубить лес, на месте которого должно быть кукурузное поле. В лесу растут X деревьев.

Дмитрий срубает по A деревьев в день, но каждый K -й день он отдыхает и не срубает ни одного дерева. Таким образом, Дмитрий отдыхает в K -й, $2K$ -й, $3K$ -й день, и т.д.

Федор срубает по B деревьев в день, но каждый M -й день он отдыхает и не срубает ни одного дерева. Таким образом, Федор отдыхает в M -й, $2M$ -й, $3M$ -й день, и т.д.

Лесорубы работают параллельно и, таким образом, в дни, когда никто из них не отдыхает, они срубают $A + B$ деревьев, в дни, когда отдыхает только Федор — A деревьев, а в дни, когда отдыхает только Дмитрий — B деревьев. В дни, когда оба лесоруба отдыхают, ни одно дерево не срубается.

Фермер Николай хочет понять, за сколько дней лесорубы срубят все деревья, и он сможет засеять кукурузное поле.

Требуется написать программу, которая по заданным целым числам A , K , B , M и X определяет, за сколько дней все деревья в лесу будут вырублены.

Формат ввода

Входной файл содержит пять целых чисел, разделенных пробелами: A , K , B , M и X ($1 \leq A$, $B \leq 10^9$, $2 \leq K$, $M \leq 10^{18}$, $1 \leq X \leq 10^{18}$).

Формат вывода

Выходной файл должен содержать одно целое число — искомое количество дней.

Пример 1

Ввод

1 2 1 3 10

Вывод

8

Пример 2

Ввод

1 2 1 3 11

Вывод

9

Пример 3

Ввод

Вывод

19 3 14 6 113

4

Примечания

Рассмотрим пример:

2 4 3 3 25

7

В приведенном примере лесорубы вырубают 25 деревьев за 7 дней следующим образом:

- * 1-й день: Дмитрий срубает 2 дерева, Федор срубает 3 дерева, итого 5 деревьев;
- * 2-й день: Дмитрий срубает 2 дерева, Федор срубает 3 дерева, итого 10 деревьев;
- * 3-й день: Дмитрий срубает 2 дерева, Федор отдыхает, итого 12 деревьев;
- * 4-й день: Дмитрий отдыхает, Федор срубает 3 дерева, итого 15 деревьев;
- * 5-й день: Дмитрий срубает 2 дерева, Федор срубает 3 дерева, итого 20 деревьев;
- * 6-й день: Дмитрий срубает 2 дерева, Федор отдыхает, итого 22 дерева;
- * 7-й день: Дмитрий срубает 2 дерева, Федор срубает оставшееся 1 дерево, итого все 25 деревьев срублены.

Внимание! Тест из примера не подходит под ограничения для подзадач 2 и 3, но решение принимается на проверку только в том случае, если оно выводит правильный ответ на тесте из примера. Решение должно выводить правильный ответ на тест даже, если оно рассчитано на решение только каких-либо из подзадач 2 и 3

Язык

Swift 5.3

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 import Foundation
2
3 func treesCount(onDay days: Int, cntPerDay: Int, dayOffOn dayOff: Int) -> Int {
4     cntPerDay * (days - days/dayOff)
5 }
6
7 func lBinSearch(left: Int, right: Int, check: (Int)->Bool) -> Int {
8     var l = left
9     var r = right
10    while l < r {
11        let m = (l+r)/2
12        if check(m) {
13            r = m
14        } else {
15            l = m + 1
16        }
17    }
18    return l
19 }
20
21 let input = readLine()!.trimmingCharacters(in: .whitespaces).components(separatedBy: " ").map { Int($0)! }
22 let a = input[0]
23 let k = input[1]
24 let b = input[2]
25 let m = input[3]
26 let x = input[4]
27
28 let maxDays = x*2/(a+b)+2
29 let ans = lBinSearch(left: 0, right: maxDays) { (treesCount(onDay: $0, cntPerDay: a, dayOffOn: k) + treesCount(onDay:
30     print(ans)
```

Отправить

Предыдущая

Следующая