

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

## 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 <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
1 2 1 3 10	8

#### Пример 2

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
1 2 1 3 11	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.

Язык Python 3.12.1

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 def binSearchLeft(lf, rg, check, checkparams):
2     """
3     Бинарный поиск самого левого вхождения числа
4     :param lf: левая граница
5     :param rg: правая граница
6     :param check: функция проверки
7     :param checkparams: параметры функции проверки
8     :return: значение, на котором сошелся бинарный поиск
9     """
10    while lf < rg:
11        mid = (lf + rg) // 2
12        if check(mid, checkparams):
13            rg = mid
14        else:
15            lf = mid + 1
16    return lf
17
18 def check_tree_count(mid, checkparams): # проверка для левого бин поиска
19     per_day1, rest1, per_day2, rest2, target = checkparams
20     periods1 = mid // rest1
21     periods2 = mid // rest2
22     return ((per_day1 + per_day2) * mid - periods1 * per_day1 - periods2 * per_day2) >= target
23
24 # считываем данные
25 A, K, B, M, X = map(int, input().split()) # коэффициенты кубического уравнения
26 print(binSearchLeft(1, X+1, check_tree_count, (A, K, B, M, X)))
27
28
```

Отправить

Предыдущая

Следующая