

Задача 1. Шахматная доска

Шахматная доска состоит из $n \times m$ клеток, покрашенных в черный и белый цвет в «шахматном» порядке. При этом клетка в левом нижнем углу доски покрашена в черный цвет. Определите, сколько всего на доске черных клеток.

Программа получает на вход два числа n и m , записанных в отдельных строках. Все числа — натуральные, не превосходящие 30 000.

Программа должна вывести одно целое число — количество черных клеток на доске.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
3 4	6

Sample Input 1:

3
4

Sample Output 1:

6

Sample Input 2:

7
5

Sample Output 2:

18

Задача 2

Для выбора водящего в детской игре N человек становятся в круг, после чего произносится считалка. На первом слове считалки указывается на первого человека в кругу, на втором слове — на второго человека и т. д. После N -го человека снова идёт первый человек (все люди в кругу пронумерованы числами от 1 до N , круг заикливаясь, после человека с номером N идёт человек с номером 1).

Всего в считалке M слов. Определите, на какого человека придётся последнее слово считалки.

Программа получает на вход два целых положительных числа. Первое число N — количество людей в кругу. Второе число M — количество слов в считалке. Оба числа не превосходят 10^9 .

Программа должна вывести одно целое число от 1 до N — номер человека в кругу на которого придётся последнее слово считалки.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
10 25	5

Sample Input 1:

10
25

Sample Output 1:

5

Sample Input 2:

7
34

Sample Output 2:

6

Sample Input 3:

97
97

Sample Output 3:

97

Sample Input 4:

5
1

Sample Output 4:

1

Задача 3

Ручка стоила K рублей. Первого сентября стоимость ручки увеличилась ровно на P процентов. Определите, сколько ручек можно купить на S рублей после подорожания.

Программа получает на вход три целых положительных числа. Первое число K – стоимость ручки в рублях до подорожания. Второе число P – величина подорожания ручки в процентах. Третье число S – имеющаяся сумма денег. Числа K и S не превосходят 10^7 , число P не превосходит 100.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Примечание
33 5 100	2	Ручка стоила 33 рубля. После подорожания на 5 % ручка будет стоить 34 рубля 65 копеек (заметим, что, поскольку первоначальная цена ручки была целым числом рублей, после подорожания стоимость ручки будет выражаться целым числом рублей и копеек). На 100 рублей после подорожания можно купить 2 ручки.

Sample Input 1:

33
5
100

Sample Output 1:

2

Sample Input 2:

1
100
100

Sample Output 2:

50

Sample Input 3:

1
1
1

Sample Output 3:

0

Sample Input 4:

14
73
97

Sample Output 4:

4

Задача 4

Автор задачи — Михаил Прохоров

Спиннер – модная игрушка с подшипником в основании, к которому прикреплены лопасти. Афанасий открыл бизнес по производству спиннеров. Он выяснил, что за спиннер, у которого N лопастей, покупатели готовы платить $A + B \times N$ рублей, но при этом покупатель не станет покупать спиннер, если его цена будет выше C рублей. Определите максимальное число лопастей спиннера, который согласится приобрести покупатель.

Программа получает на вход три числа A , B , C (стоимость основания спиннера, стоимость одной лопасти и максимальная стоимость всего спиннера). Все числа – целые положительные, не превосходящие 2×10^9 , при этом $A \leq C$.

Программа должна вывести одно число – максимальное число лопастей спиннера.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Примечание
20 10 55	3	Спиннер с 3 лопастями будет стоить 50 рублей, а с 4 лопастями – 60 рублей. Максимальная возможная стоимость спиннера – 55 рублей, поэтому максимальное число лопастей равно 3.

Sample Input 1:

20
10
55

Sample Output 1:

3

Sample Input 2:

20
1
55

Sample Output 2:

35

Sample Input 3:

100
100
100

Sample Output 3:

0

Sample Input 4:

1
3

Sample Output 4:

3

Задача 5

Древнерусская мера длины сажень состояла из трёх аршин. Один аршин делился на четыре пяди. Одна пядь состояла из 4 вершков.

Купец привез на рынок рулон сукна длиной N вершков, но для уплаты пошлины ему нужно указать длину сукна в сажнях, аршинах, пядях и вершках. Помогите ему – переведите длину сукна, записанного в вершках в сажени, аршины, пяди и вершки.

Программа получает на вход одно натуральное число N , не превосходящее 2×10^9 , – длину сукна в вершках.

Программа должна вывести 4 целых неотрицательных числа S, A, P, V – количество сажень, аршин, пядей и вершков, в сумме дающих ровно N вершков, при этом значение A должно быть меньше 3 (т. к. 3 аршина дают одну сажень), значение P должно быть меньше 4 (четыре пяди дают один аршин), значение V должно быть меньше 4 (четыре вершка дают одну пядь).

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Примечание
30	0 1 3 2	30 вершков это 0 сажень, 1 аршин, 3 пяди и 2 вершка

Sample Input 1:

30

Sample Output 1:

0 1 3 2

Sample Input 2:

14

Sample Output 2:

0 0 3 2

Sample Input 3:

7

Sample Output 3:

0 0 1 3

Sample Input 4:

952

Sample Output 4:

19 2 2 0