## 1541. Сумма степеней

В этой задаче Вам необходимо найти сумму степеней:

S(*l*, *h*, *k*) = *lk* + (*l* + 1)*k* + (*l* + 2)*k* + … + (*h* – 1)*k* + *hk*

По заданным *l*, *h* и *k* Вам следует найти S(*l*, *h*, *k*).

**Вход.** Содержит не более 9999 тестов. Каждый тест содержит три целых числа *l*, *h* (0  *l*  *h*  15000000, |*l* – *h*|  1000) и *k* (1  *k*  15000000). Последний тест содержит три -1 и не обрабатывается.

**Выход.** Для каждого теста в отдельной строке вывести его номер в четырех позициях и приблизительное значение S(*l*, *h*, *k*). Это приблизительное значение должно иметь вид 0.ddddddedddddddddd. Мантисса всегда меньше 1 и содержит шесть десятичных знаков. Если мантисса не равна нулю, то первая цифра после десятичной точки должна быть не нулевой. Если значение экспоненты не существенно (не влияет на значение числа), то установить ее равной 1. Формат вывода смотрите в примере.

**Пример входа**

1 10 10

10 15 100

-1 -1 -1

**Пример выхода**

Case 0001: 0.149143e0000000011

Case 0002: 0.406971e0000000118

## РЕШЕНИЕ

**математика**

**Анализ алгоритма**

Представим каждое слагаемое *ik* в виде . Например, экспонента числа *hk* =  равна *k*lg*h*. Поскольку |*l* – *h*|  1000, то экспонента остальных степеней не сильно будет отличаться от *k*lg*h*. Положим *exponent* = . Поэтому вместо суммирования слагаемых *ik* будем суммировать  =  = . При таком суммировании значение мантиссы не будет слишком большим и для ее нахождения достаточно воспользоваться типом double. Отдельно следует обработать случай, когда искомая сумма равна нулю. Тогда мантиссу следует установить равной нулю, а экспоненту равной 1.

**Пример**

Рассмотрим второй тест, в котором следует вычислить сумму

10100 + 11100 + … + 15100

Экспонента числа 10100 равна 100, экспонента числа 15100 = 10100lg15 равна 100*lg*15 ≈ 117,609. Положим *exponent* = 117. Разделим искомую сумму на 10117 и вычислим ее в переменной типа double:

(10100 + 11100 + … + 15100 ) / 10117 = (10100 + 10100lg11 + … + 10100lg15 ) / 10117 =

10-17 + 10-12,861 + … + 100,609 ≈ 4,06971

Поскольку полученная сумма не меньше 1, то разделим ее на 10. Получим мантиссу, равную 0,406971. Экспонента при этом увеличится на единицу и станет равной 118.