

Системы счисления

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Есть два числа a и b . Число a вам дано в системе счисления с основанием c , а число b в системе счисления с основанием d . В этой задаче мы рассматриваем только системы счисления с основанием 2, 4, 8 или 16.

Вам также дана система счисления e . Вам нужно вывести сумму чисел a и b в системе счисления с основанием e и произведение чисел a и b в системе счисления с основанием e .

Напомним, что:

- В системе счисления с основанием 2 используются только цифры 0 и 1.
- В системе счисления с основанием 4 используются только цифры от 0 до 3.
- В системе счисления с основанием 8 используются только цифры от 0 до 7.
- В системе счисления с основанием 16 используются только цифры от 0 до 9, а также символы A, B, C, D, E и F, которые соответственно равны цифрам от 10 до 15.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится строка a' и целое число c . Строка a' представляет собой корректную запись числа a в системе счисления с основанием c .

Во второй строке входных данных содержится строка b' и целое число d . Строка b' представляет собой корректную запись числа b в системе счисления с основанием d .

В третьей строке входных данных содержится единственное целое число e . Гарантируется, что системы счисления c , d и e являются либо двоичными, либо четверичными, либо восьмиричными, либо шестнадцатеричными.

Гарантируется, что длина строк a' и b' не больше пяти. Обратите внимание, что запись чисел может содержать лидирующие нули.

Формат выходных данных

В первой строке выходных данных выведите сумму чисел a и b в системе счисления с основанием e , а во второй — произведение чисел a и b в системе счисления с основанием e .

Обратите внимание, что вам **нельзя** выводить лидирующие нули.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 2 11 2 4	11 12
31 4 1ADF 16 8	15354 256523
FFFFFF 16 EFEFE 16 16	1EFEFD EFEFD10102
00000 4 00000 8 16	0 0
ABCDE 16 FEDC 16 2	10111011101110111010 101010110000100111101001001011001000

Замечание

Рассмотрим первый пример из условия:

- $a = 10_2 = 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 2$.
- $b = 11_2 = 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 3$.
- $a + b = 2 + 3 = 5$ и $a \cdot b = 6$. В четверичной системе счисления $5 = 11_4$ и $6 = 12_4$.

Рассмотрим сумму чисел a и b из второго примера из условия:

- $a = 31_4 = 3 \cdot 4^1 + 1 \cdot 4^0 = 13$.
- $b = 1ADF_{16} = 1 \cdot 16^3 + 10 \cdot 16^2 + 13 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0 = 6879$.
- $a + b = 13 + 6879 = 6892$. В восьмеричной системе счисления $6892 = 15354_8$.