

XXXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ
АУБГ, Благоевград, 09.05.2020

Задача С. ТРОИЧНА СИМЕТРИЧНА

На далечната планета Трития живеят странни същества. Те имат по три очи, три уши, три крака, три ръце. И логиката им е различна – на въпроси за верността на съждение, освен с *Да* и *Не*, те често отговарят и *Знам ли*. Затова и компютрите им не са двоични, както при нас, а троични. Целите числа на тази планета се представят с три цифри, които според нашите традиции можем да означим със знаците -, 0 и +. Когато цяло число е записано в такава, *троично-симетрична*, позиционна бройна система като $a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_1 a_0$, тогава ако цифрата a_i е -, тя „внася“ в стойността на числото -3^i , ако е + внася 3^i , и внася 0, ако цифрата е 0. Например, троично симетричното число $++-0-+$ е десетичното число $3^5 + 3^4 - 3^3 - 3^1 + 3^0 = 243 + 81 - 27 - 3 + 1 = 295$, а пък числото $--+0-+$ е десетичното число $-3^5 + 3^4 - 3^3 - 3^1 + 3^0 = -243 + 81 - 27 - 3 + 1 = -191$. Иначе, цивилизацията на тази планета е малко по-развита от нашата, като най-често използваните компютри са 64 тритови (*тритът*, за разлика от бита, има три различни стойности, съответни на трите цифри на бройната система). Представете си, че трябва да реализирате обичайните аритметични операции събиране и изваждане в тази система. Напишете програма, която по зададени две числа τ_1 и τ_2 в троично-симетрична система намира тяхната сума $\tau_1 + \tau_2$ и разлика $\tau_1 - \tau_2$.

Вход. На първия ред на стандартния вход ще бъде зададен броят T на тестовите примери, които програмата трябва да обработи. За всеки тестов пример, на два отделни реда, ще бъдат зададени две троични симетрични числа τ_1 и τ_2 .

Изход. За всеки тестов пример програмата трябва да изведе по два реда. На първия от тях – сумата $\tau_1 + \tau_2$, а на втория – разлика $\tau_1 - \tau_2$.

Ограничения. Броят на цифрите на всяко от двете числа не надхвърля 63.

ПРИМЕР

Вход	Изход
2	++0--
++-0-+	+00000
--+0-+	++00-0+00
++0-++-0-	++0-0+0-+
+0-0+	

Strange creatures live on the distant planet Thritia. They have three eyes, three ears, three legs, three hands. And their logic is different – questions about the truth of a judgment, except *Yes* and *No*, they often answer with *Who knows*. Therefore, their computers are not binary, as in our case, but ternary. The integers on this planet are represented by three digits, which according to our traditions, can be denoted by the signs -, 0 and +. When an integer is written in such a *ternary symmetric* positional numeric system such as $a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_1 a_0$, then if the digit a_i is -, it "imports" into the value of the number -3^i , if + then it imports 3^i , and imports 0 if the digit is 0. For example, the ternary symmetric number $++-0-+$ is the decimal number $3^5 + 3^4 - 3^3 - 3^1 + 3^0 = 243 + 81 - 27 - 3 + 1 = 295$, and the number $--+0-+$ is the decimal number $-3^5 + 3^4 - 3^3 - 3^1 + 3^0 = -243 + 81 - 27 - 3 + 1 = -191$. Otherwise, the civilization of this planet is a little more advanced than ours, with the most commonly used computers being 64-trits (trit, unlike bit, have three different values corresponding to the three digits of the number system). Imagine having to perform the usual arithmetic operations of addition

XXXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ
АУБГ, Благоевград, 09.05.2020

and subtraction in this system. Write a program that, given two numbers τ_1 and τ_2 in a ternary-symmetric system, finds their sum $\tau_1 + \tau_2$ and difference $\tau_1 - \tau_2$.

Input. The first line of standard input will contain the number of the test cases that the program must process. For each test case, two ternary-symmetric numbers τ_1 and τ_2 will be given on two separate rows. The number of digits of each of the two numbers does not exceed 63.

Output. For each test case, the program should output two rows. On the first one – the sum $\tau_1 + \tau_2$ and on the second one the difference $\tau_1 - \tau_2$.

Constraints. The numbers have no more than 63 digits.