BINADD: Addition

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контесте.

Условие:

Недавно Шеф изучил двоичную систему счисления и заметил, что выполнять побитовые операции, такие как `AND`, `XOR` или битовый сдвиг чрезвычайно просто на неотрицательных целых числах, тогда как намного сложнее выполнять арифметические операции (например, сложение, умножение или деление). Поработав некоторое время с битовыми операциями, Шеф изобрел интересный алгоритм для сложения двух неотрицательных целых чисел A и B:

```
function add(A, B):
    while B is greater than 0:
        U = A XOR B
        V = A AND B
        A = U
        B = V * 2
    return A
```

Теперь шеф задается вопросом, насколько быстрым является этот алгоритм. Учитывая начальные значения A и B (в двоичном представлении), он нуждается в вашей помощи, помогите ему вычислить количество повторений цикла `while` в алгоритме.

Формат ввода:

- Первая строка входных данных содержит одно целое число T, обозначающее количество тестовых случаев. Описание тестов приведено ниже.
- Первая строка каждого теста содержит одну строку A.
- Вторая строка каждого теста содержит одну строку B.

Формат вывода:

Для каждого теста выведите одну строку, содержащую одно целое число — количество итераций, которые алгоритм выполнит при сложении заданных чисел A и B.

Ограничения:

- $1 \le T \le 10^5$
- $1 \le |A|, |B| \le 10^5$
- A и B содержат только символы ‘0’ и ‘1’.
- Сумма $|A| + |B|$ по всем тестам не превосходит 10^6.

Подзадачи:

1. 20 баллов: $|A|, |B| \leq 30$
2. 30 баллов:
   - $|A|, |B| \leq 500$
   - Сумма $|A| + |B|$ по всем тестам не превосходит 10^5.
3. 50 баллов: оригинальные ограничения

Примеры тестов:

Входные данные*:*

```
3
100010
0
0
100010
11100
1010
```

Выходные данные:

```
0
1
3
```

Пояснения:

Пример 1: Начальное значение B равно 0, поэтому цикл while не выполняется ни разу.

Пример 2: Начальные значения A и B равны $0_2 = 0$ и $100010_2 = 34$ соответственно. Когда цикл while выполняется впервые, мы получим:

- $U = 34$
- $V = 0$
- A меняется на 34
- B меняется на $2 \cdot 0 = 0$
- Цикл завершается сразу после этого, поэтому он выполняется только один
- раз.

Пример 3: Начальные значения A и B равны$11100_2 = 28$ и $1010_2 = 10$ соответственно. После первой итерации их значения изменяются до 22 и 16 соответственно. После второй итерации они изменяются на 6 и 32, и, наконец, после третьей итерации, на 38 и 0.