

Primle

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Это интерактивная задача.

Жюри загадало пятизначное простое число (без ведущих нулей). Ваша задача состоит в том, чтобы отгадать это число. Для вашей каждой догадки программа жюри вернет вам информацию о том, какие цифры уже стоят на своем месте, а какие цифры есть в этом числе, но находятся в другом разряде.

Например, если жюри загадало число 19937, а ваша догадка — 31357, то ответом жюри будет ??-+ : последняя цифра 7 стоит на своем месте, а первые две цифры присутствуют в числе, но не стоят на своих местах. Обратите внимание, что второе вхождение цифры 3 помечено, как -, потому что в загаданном числе 3 встречается только один раз.

Более формально: пусть жюри загадало число $S = s_1s_2s_3s_4s_5$, а ваша догадка это $T = t_1t_2t_3t_4t_5$. Во всех позициях i , где $s_i = t_i$, вам вернется +. Все такие позиции будем считать использованными. Для оставшихся позиций, слева направо, выполняется следующая проверка: если цифра t_i присутствует среди еще не использованных цифр в S , то в i -й позиции ответа будет стоять ?, а соответствующая цифра в S помечается, как использованная. Во всех остальных позициях в ответе жюри будет стоять -.

В этой игре есть два режима: простой и сложный. В простом режиме вашей догадкой может быть любая строка из пяти цифр (ведущие нули разрешены). В сложном режиме вы можете спрашивать только про пятизначные простые числа без ведущих нулей. Для каждой подзадачи есть определенный лимит запросов, в который нужно уложиться.

В каждом тесте будет T раундов, в каждом из которых вам нужно будет отгадать число. Набор загаданных чисел для каждого теста фиксирован до начала олимпиады.

Протокол взаимодействия

В самом начале взаимодействия вы должны считать строку, сообщающую, в каком режиме проходит игра — простом или сложном, а также максимальное число догадок L , которые вы можете использовать для каждого числа. Простой режим обозначается строкой «easy», а сложный режим — строкой «hard».

Затем, в следующей строке вы должны считать число T ($1 \leq T \leq 10$) — количество раундов, в которых вам предстоит отгадать простое число.

Каждый раунд состоит из того, что вы отправляете строку из пяти цифр. В простом режиме на эту строку нет ограничений, а в сложном режиме эта строка должна задавать пятизначное простое число без ведущих нулей. В ответ от программы жюри вы получите строку из пяти символов -, ?, или +. Если же вы нарушили формат взаимодействия, либо на L -м запросе раунда вы не угадали число, вы получите в ответ строку !!!!!. После получения этого ответа вам необходимо завершить исполнение программы.

После того, как вы получили ответ +++++, начинается следующий раунд. После окончания последнего раунда вам необходимо завершить исполнение программы. Не забывайте выводить перевод строки после каждой догадки.

Система оценки

Подзадача	Баллы	Сложный режим?	Ограничения	Необх. подзадачи
1	7	–	$L = 100$	–
2	11	+	$L = 100$	1
3	8	–	$L = 10$	1
4	15	+	$L = 10$	1,2,3
5	12	–	$L = 7$	1,3
6	16	+	$L = 7$	1,2,3,4,5
7	14	–	$L = 5$	1,3,5
8	17	+	$L = 5$	1,2,3,4,5,6,7

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
easy 10 1 -??+- -+--? +++++	12345 78778 28843
hard 5 1 ??--+ ?+--? +++++	31357 99083 19937