

Задачі 4 туру

Задача А. Степан та арифмометр

Обмеження по часу: 2 с

Обмеження по пам'яті: 256 Мбайт

Степан знайшов старий пристрій – арифмометр. Однак, здається він зламаний. Коли Степан хоче порахувати $1+3$, то отримує 2 замість 4, а під час обчислення $1+4$ отримує правильну відповідь 5. Степан розібрав пристрій та зрозумів в чому причина: повні суматори стали напівсуматорами!

Отже, коли Степан хоче порахувати $a+b$ за допомогою арифмометра, то він отримує XOR суму $a \oplus b$ (суму по модулю 2).

Але, як помітив Степан, арифмометр іноді правильно обчислює, тому Степан цікавить при заданих l та r скільки існує таких пар цілих чисел, для яких виконуються наступні умови: $a+b=a \oplus b$, де $l \leq a \leq r$, $l \leq b \leq r$.

Вхідні дані:

В першому рядку записано одне ціле число t ($1 \leq t \leq 100$) – кількість наборів вхідних даних в тесті. Далі слідує t рядків, в кожному з яких записано по два цілих числа l та r ($1 \leq l \leq r \leq 10^9$).

Вихідні дані

Вивести t цілих чисел, i -те число має бути відповіддю на i -ий набір вхідних даних.

Приклад

input.txt	output.txt
3	8
1 4	0
323 323	3439863766
1 1000000	

Пояснення:

$a \oplus b$ означає операцію «побітове виключаюче АБО для a та b »; до наведеного прикладу підходять пари $(1,2)(1,2)$, $(1,4)(1,4)$, $(2,1)(2,1)$, $(2,4)(2,4)$, $(3,4)(3,4)$, $(4,1)(4,1)$, $(4,2)(4,2)$ та $(4,3)(4,3)$.

Задача В. Команда Степана

Обмеження по часу: 2 с

Обмеження по пам'яті: 256 Мбайт

Степан з двома друзями утворив команду для розв'язування задач з інформатики. Всього є n задач, що перенумеровані від 1 до n . Кожна задача знаходиться рівно на одному аркуші. Друзі вирішили поділити задачі на три частини: перший учасник команди взяв якийсь префікс аркушів (деяку кількість перших аркушів) з набору умов, третій взяв якийсь суфікс аркушів (якусь кількість останніх аркушів) з набору умов, а другий – взяв собі, все, що залишилось. Але виявилось, що умови роздруковані були неправильно і порядок задач змішався.

Таким чином, перший учасник отримав задачі з номерами $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1k_1}$, другий – з номерами $a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2k_2}$, а третій отримав решту задач ($a_{31}, a_{32}, \dots, a_{3k_3}$).

Необхідно обчислити, яку мінімальну кількість задач учасникам команди потрібно передати один одному, щоб у першого був деякий префікс задач, у третього – деякий суфікс, а в другого – вся решта задач.

Однією дією вважається передача однієї задачі одним учасником команди – іншому. Після процесу передачі задач хтось з учасників команди може залишитися взагалі без задач. Також можна передати всі задачі одному учаснику.

Вхідні дані:

Перший рядок містить три цілих числа k_1, k_2, k_3 ($1 \leq k_1, k_2, k_3 \leq 2 \cdot 10^5$, $k_1 + k_2 + k_3 \leq 2 \cdot 10^5$) – кількість задач, які отримали перший, другий та третій учасники команд відповідно.

Другий рядок містить k_1 цілих чисел $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1k_1}$ – номери задач, які отримав перший учасник команди.

Третій рядок містить k_2 цілих чисел $a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2k_2}$ – номери задач, які отримав другий учасник команди.

Четвертий рядок містить k_3 цілих чисел $a_{31}, a_{32}, \dots, a_{3k_3}$ – номери задач, які отримав третій учасник команди.

Гарантується, що серед всіх заданих номерів задач немає співпадань та для номера задачі a_{ij} виконується умова $1 \leq a_{ij} \leq n$, де $n = k_1 + k_2 + k_3$.

Вихідні дані: обчислити, яку мінімальну кількість задач учасникам команди потрібно передати один одному, щоб у першого був деякий префікс задач, у третього – деякий суфікс, а в другого – вся решта задач.

Приклад

input.txt	output.txt
2 1 2 3 1 4 2 5	1

Пояснення: у прикладі третій учасник команди повинен віддати задачу 2 першому учаснику; тоді у першого учасника буде 3 перших задачі, в третього – 1 остання задача, а в другого – 1 задача, яка залишилась.