

Задача D. Книги

Ада продолжает изучение офиса. На одном из этажей она нашла большую комнату для отдыха, в которой среди прочего находились полки для книг. Они используются для обмена книгами между сотрудниками компании. Ада заметила, что приходящие в эту комнату люди либо приносят ровно одну книгу на полку, либо забирают ровно одну книгу почитать, либо приходят по другим делам. Также Ада обратила внимание, что за время ее нахождения там, в комнату заходили n ее коллег. Ей стало интересно, а сколько существует различных комбинаций из тех, кто принес книгу, унес и заходил по другим делам?

Входные данные

В первой строке входных данных содержатся через пробел четыре целых чисел n, p, a и b ($1 \leq n \leq 3 \times 10^5, 1 \leq p < 2^{31}, 0 \leq a \leq b \leq n$).

Выходные данные

Выведите количество различных комбинаций из n человек, которые заходя в комнату с пустой полкой для книг, оставят после себя от a до b книг включительно. Так как это число может быть довольно большим, выведите его по модулю p . Две комбинации из n людей называются различными, если хотя бы в одной позиции там находятся люди из разных групп – приносящих книгу, уносящих и остальных.

Пример

Входные данные

3 100 1 3

Выходные данные

9

Примечание

В примере отдельно посчитаем комбинации для каждого количества оставшихся книг. И обозначим через P того, кто приносил книгу, U – уносил, D – приходил по другим делам. Тогда три книги могли остаться только если все приносили по книге (PPP). Две книги могли быть в случае, когда два человека приносили книги, а третий по другим делам заходил (DDP , PDP , PPD). Одна книга могла остаться либо когда принесли две книги и одну унесли (PUU , UUU), либо когда кто-то принес одну книгу, а остальные люди заходили по другим делам (DDU , DDP , DDU). Итого получаем 9 комбинаций.

Как отправить решение?

Ваше решение должно представлять собой консольную программу на одном из доступных языков программирования (C++11 или Python 3.6). Программа должна считывать из стандартного потока ввода (`std::cin` в языке C++) входные данные (гарантируется, что при проверке решения они будут в точности в том формате и в тех диапазонах, как это описано в секции «Входные данные») и выводить ответ в стандартный поток вывода (`std::cout` в языке C++) в описанном в условии формате. Лишние пробелы в конце строк будут игнорироваться. Для отправки решения вам нужно выбрать в системе задачу, язык программирования, и отправить исходный файл с кодом. Он будет проверен системой на серии тестов. Тест считается пройденным, если программа вывела правильный ответ и уложилась в ограничения по времени работы и используемой памяти. За каждый пройденный тест начисляется два балла. Баллы по всем тестам суммируются. Первый тест всегда из условия задачи. Общий результат по задаче определяется по решению, набравшему максимальное количество баллов. Он будет скрыт в системе, вам будет доступен только результат по первым 10 тестам задачи. Количество попыток не ограничено.