



ЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 6 – 8 юни 2025 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В2. САНДВИЧИРАНЕ

⌚ 0,4 сек. 💾 256 MB

Автор: Преслав Тошев, Калоян Върбанов

Гениалният изобретател Павел направи революционно откритие в областта на квантовата гастрономия чрез своята иновативна техника за готвене, наречена “сандвичиране”. За негово най-голямо нещастие, точно преди да публикува откритието си в галактическия научен форум “Физика 26”, четириизмерни цилиндроиди поглъщат компютъра му. За да си го върне обратно, Павел трябва да помогне на чудатите същества с докторантурата им по софтуерно неинженерство.

Фокус на докторантурата е следният проблем: Има N цилиндроида подредени в редица, всеки с определен номер - първият в редицата е номер 1, вторият - номер 2 и т.н. до номер N . Освен това, пред тях стоят N кутии с пица, като кутиите също са номерирани от 1 до N . Задачата е да се намери броят начини за разпределяне на кутиите сред цилиндроидите (всеки получава по точно по една кутия), така че не по-малко от L и не повече от R същества да имат кутия с номер, равен на своя.

Павел е физик, а не програмист, затова моли Вас да му помогнете, като напишете програма **sandwiching**, която да реши задачата.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат три естествени числа – N , L и R .

Изход

На единствения ред на стандартния изход трябва да изведете търсения отговор по модул $10^9 + 7$.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 4 \times 10^6$
- $0 \leq L \leq R \leq N$

Подзадачи

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
0	0	Примерите от условието
1	9	$N \leq 10$
2	20	$N \leq 14$ и $L, R \geq N/2$
3	11	$L = R = 0$
4	25	$N \leq 1000$
5	20	$N \leq 4 \times 10^5$
6	15	–

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.



ЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 6 – 8 юни 2025 г.

Група В, 9 – 10 клас

Примери

Вход	Изход	Обяснение
3 1 1	3	Трите начина за разпределение са 1, 3, 2; 3, 2, 1 и 2, 1, 3 – така точно едно от съществата получава кутия с номер, равен на своя.
4 2 3	6	Има 6 начина, по които две от съществата да получат кутия със своя номер, и те са 1, 2, 4, 3; 1, 4, 3, 2; 1, 3, 2, 4; 4, 2, 3, 1; 3, 2, 1, 4 и 2, 1, 3, 4. Не е възможно само три от съществата да получат такава кутия, защото за четвъртото автоматично остава кутията с неговия номер.