



# ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ - ПРАКТИКУМ

Летен семестър, 2025 г., домашно

: 1.0 сек.  
: 256 MB

## Задача Н5. ИНВЕРСИИ

Напишете програма **inversions**, която намира колко са пермутациите на числата от 1 до  $N$  такива, че броят инверсии е в интервала  $[L, R]$ . Понеже броят на тези инверсии може да е много голям, достатъчно е да се намери колко е остатъкът му при деление на  $10^9 + 7$ .

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат естествените числа  $N$ ,  $L$  и  $R$ .

### Изход

На единствения ред от стандартния изход изведете едно цяло число, равно на броя на различните пермутации, удовлетворяващи условието, по модул  $10^9 + 7$ .

### Ограничения

- $1 \leq N \leq 500$
- $0 \leq L \leq R \leq \frac{N*(N-1)}{2}$

### Подзадачи

Подзадача	Процент от тестовите	$N$	Други ограничения
1	36%	$\leq 10$	—
2	29%	$\leq 20$	$R \leq 10$ или $L \geq \frac{N*(N-1)}{2} - 10$
3	21%	$\leq 100$	—
4	14%	$\leq 500$	—

Всеки тест се оценява **независимо**.

### Примери

Вход	Изход	Обяснение на примера
4 1 2	8	Това са всички пермутации на числата 1, 2, 3, 4, чийто брой на инверсиите е в интервала $[1, 2]$ : 1, 2, 4, 3; 1, 3, 2, 4; 2, 1, 3, 4; 2, 1, 4, 3; 2, 3, 1, 4; 1, 3, 4, 2; 3, 1, 2, 4; 1, 4, 2, 3.
100 1 1000	332325380	