Задача: Homework

Маленька Оленка нещодавно закінчила перший клас початкової школи. Вона зразкова учениця, навчається лише на гарні оцінки і дуже любить математику. Наразі вона перебуває на заслуженому відпочинку зі своєю родиною, але вона починає нудьгувати за щоденними домашніми завданнями з математики. На щастя, її старший брат вирішив вгамувати її інтелектуальну жагу і дав їй наступне завдання.

Правильний вираз визначається рекурсивно так:

- рядок ? є правильним виразом, який представляє число.
- якщо A і B є правильними виразами, то $\min(A,B)$ і $\max(A,B)$ також ними є, де перший є функцією, що повертає менший з двох аргументів, а другий функцією, що повертає більший з двох аргументів.

Наприклад, вирази $\min(\min(?,?),\min(?,?))$ і $\max(?,\max(?,\min(?,?)))$ — правильні відповідно до визначення вище, але вирази $??,\max(\min(?))$ і $\min(?,?,?)$ — ні.

У Оленки є правильний вираз, що містить загалом N знаків питання. Кожен знак питання повинен бути замінений на число з набору $\{1,2,\ldots,N\}$ таким чином, щоб кожне число цього набору зустрічалося рівно один раз у виразі. Іншими словами, знаки питання замінюються перестановкою чисел від 1 до N.

Після того, як знаки питання були замінені числами, вираз можна обчислити, і його значення буде цілим числом від 1 до N. Враховуючи всі способи присвоєння чисел знакам питання, скільки різних значень може отримати Оленка після обчислення виразу?

Вхідні дані

Перший і єдиний рядок містить один правильний вираз.

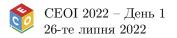
Вихідні дані

Виведіть одне ціле число від 1 до N, кількість різних значень, які можна отримати шляхом обчислення виразу.

Оцінювання

У всіх підзадачах виконується $2 \le N \le 1\,000\,000$.

Блок	Балів	Обмеження
1	10	$N \leq 9$
2	13	$N \le 16$
3	13	Кожна функція у виразі має принаймні один знак питання як аргумент.
4	30	$N \le 1000$
5	34	Ніяких додаткових обмежень.



Приклади

вхідні дані	вхідні дані	вхідні дані
$\min(\min(?,?),\min(?,?))$	$\max(?,\max(?,\min(?,?)))$	$\min(\max(?,?),\min(?,\max(?,?)))$
вихідні дані	вихідні дані	вихідні дані
1	2	3

Пояснення першого прикладу:

Незалежно від того, як присвоюються числа, значення кінцевого виразу завжди дорівнюватиме мінімуму з набору $\{1, 2, 3, 4\}$, тобто 1. Тому, існує лише одне можливе значення.

Пояснення другого прикладу:

Числа 3 і 4 можна отримати, як $4=\max(4,\max(3,\min(2,1)))$ і $3=\max(3,\max(2,\min(1,4)))$. Можна показати, що значення 1 і 2 недосяжні, тому відповідь 2.