



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 $\{1, 2, \dots, N\}$ 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 $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

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



Приклади

вхідні дані

$\min(\min(?), \min(?))$

вихідні дані

1

вхідні дані

$\max(? , \max(? , \min(? , ?)))$

вихідні дані

2

вхідні дані

$\min(\max(? , ?), \min(? , \max(? , ?)))$

вихідні дані

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.