



Task: Homework

Mala Paula nedavno je završila prvi razred osnovne škole. Ona je uzorna učenica, ima same petice, a ima i goruću strast za matematiku. Trenutno je na zasluženom odmoru sa svojom obitelji, ali polako joj počinje nedostajati domaća zadaća iz matematike. Srećom, njezin dobar prijatelj Ivan odlučio je utažiti njezinu intelektualnu žeđ te joj je dao sljedeći zadatak.

Valjan izraz definiran je rekurzivno na sljedeći način:

- niz znakova $?$ je valjan izraz koji predstavlja prirodan broj.
- Ako su A i B valjani izrazi, tada su to i $\min(A, B)$ i $\max(A, B)$, gdje prvi predstavlja funkciju koja vraća onaj manji od njezina dva argumenta, dok drugi predstavlja funkciju koja vraća onaj veći od njezina dva argumenta.

Na primjer, izrazi $\min(\min(?), \min(?))$ i $\max(? , \max(? , \min(? , ?)))$ su valjani prema gore navedenoj definiciji, ali izrazi $??$, $\max(\min(?))$ i $\min(? , ? , ?)$ nisu.

Ivan je Pauli dao valjan izraz koji sadrži ukupno N upitnika. Svaki će upitnik biti zamijenjen s brojem iz skupa $\{1, 2, \dots, N\}$ na način da se svaki broj iz tog skupa u izrazu pojavljuje točno jednom. Drugim riječima, upitnici trebaju biti zamijenjeni permutacijom brojeva od 1 do N .

Jednom kada su svi upitnici zamijenjeni brojevima, izraz se može izračunati te će njegova vrijednosti biti prirodan broj između 1 i N . Uzevši u obzir sve moguće načine pridruživanja brojeva upitnicima, koliko različitih vrijednosti Paula može dobiti nakon izračunavanja dobivenog izraza?

Input

The first and only line contains a single valid expression.

Output

Output a single integer between 1 and N , the number of different values obtainable by evaluating the expression.

Scoring

In all subtasks it holds that $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

Subtask	Score	Constraints
1	10	$N \leq 9$
2	13	$N \leq 16$
3	13	Each function in the expression has at least one question mark as an argument.
4	30	$N \leq 1000$
5	34	No additional constraints.



Examples

input

`min(min(?,?),min(?,?))`

output

1

input

`max(?,max(?,min(?,?)))`

output

2

input

`min(max(?,?),min(?,max(?,?)))`

output

3

Clarification of the first example:

No matter how the numbers are assigned, the value of the resulting expression will always equal to the minimum of the set $\{1, 2, 3, 4\}$, which is 1. Therefore, there is only one possible value.

Clarification of the second example:

The numbers 3 and 4 can be obtained as $4 = \max(4, \max(3, \min(2, 1)))$ and $3 = \max(3, \max(2, \min(1, 4)))$. It can be shown that values 1 and 2 are not attainable and so the answer is 2.