



Task: Homework

Micuța Helena a finalizat recent primul ei an de școală. Ea este o elevă model, are doar note de zece și are o mare pasiune pentru matematică. Ea este acum în vacanță cu familia, dar începe să-i fie dor de temele zilnice de matematică. Din fericire fratele ei mai mare a decis să-i potolească setea de matematică și îi dă următoarea problemă.

O *expresie validă* se definește recursiv astfel:

- șirul $?$ este o expresie validă ce reprezintă un număr.
- dacă A și B sunt expresii valide, atunci și $\min(A, B)$ și $\max(A, B)$ sunt valide, unde prima reprezintă o funcție ce returnează valoarea minimă dintre cele două argumente, în timp ce a doua reprezintă o funcție ce returnează valoarea maximă dintre cele două argumente.

De exemplu, expresiile $\min(\min(?), \min(?))$ și $\max(? , \max(? , \min(?)))$ sunt valide conform definiției de mai sus, dar expresiile $??$, $\max(\min(?))$ și $\min(?, ?, ?)$ nu sunt.

Helena primește o expresie validă ce conține un număr de N semne de întrebare. Fiecare semn trebuie înlocuit cu un număr din mulțimea $\{1, 2, \dots, N\}$ astfel încât fiecare număr din mulțime apare exact o dată în expresie. Cu alte cuvinte, semnele de întrebare sunt înlocuite cu o permutare a numerelor de la 1 la N .

Odată ce semnele de întrebare au fost înlocuite cu numere, expresia poate fi evaluată și valoarea ei va fi un întreg cuprins între 1 și N . Pentru toate modalitățile de atribuire de numere semnelor de întrebare, Helena trebuie să determine câte valori diferite pot fi obținute după evaluarea expresiilor.

Date de intrare

Prima și singura linie conține o singură expresie validă.

Date de ieșire

Afișați un singur întreg cuprins între 1 și N , numărul de valori diferite ce se pot obține prin evaluarea expresiei.

Punctare

În toate subtaskurile are loc relația $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

Subtask	Scor	Restricții
1	10	$N \leq 9$
2	13	$N \leq 16$
3	13	Fiecare funcție din expresie are cel puțin un semn de întrebare ca argument.
4	30	$N \leq 1000$
5	34	Fără alte restricții.



Exemple

input

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

output

1

input

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

output

2

input

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

output

3

Explicații la primul exemplu:

Indiferent de modul cum sunt atribuite numerele, valoarea expresiei va fi mereu egală cu minimul din mulțimea $\{1, 2, 3, 4\}$, care este 1. Deci există o singură valoare posibilă.

Explicații la al doilea exemplu:

Numerele 3 și 4 pot fi obținute astfel: $4 = \max(4, \max(3, \min(2, 1)))$ and $3 = \max(3, \max(2, \min(1, 4)))$. Se poate arăta că valorile 1 și 2 nu pot fi obținute și deci răspunsul este 2.