



Zadanie: Zadanie domowe

Helena właśnie skończyła pierwszą klasę szkoły podstawowej. Oczywiście bohaterka jest wzorową uczennicą z ogromną pasją do matematyki. Obecnie Helena przebywa na wakacjach z rodziną, ale powoli zaczyna już odczuwać tęsknotę za codziennym rozwiązywaniem zadań. Na szczęście jej starszy brat postanowił zaspokoić jej intelektualny głód dając jej do rozwiązania następujące zadanie.

Poprawne wyrażenie jest zdefiniowane rekurencyjnie następująco:

- napis $?$ jest poprawnym wyrażeniem reprezentującym liczbę.
- jeśli A i B są poprawnymi wyrażeniami to również są nimi $\min(A, B)$ oraz $\max(A, B)$, gdzie pierwsza z nich reprezentuje funkcję zwracającą mniejszy z jej dwóch argumentów, a druga reprezentuje funkcję zwracającą większy z jej dwóch argumentów.

Przykładowo wyrażenia $\min(\min(?), \min(?))$ oraz $\max(? , \max(? , \min(?)))$ są poprawne w ramach powyższej definicji, ale wyrażenia $??$, $\max(\min(?))$ oraz $\min(? , ? , ?)$ nimi nie są.

Helena ma dane poprawne wyrażenie zawierające łącznie N znaków zapytania. Każdy ze znaków zapytania musi zostać zamieniony na liczbę ze zbioru $\{1, 2, \dots, N\}$ w taki sposób, aby każda z nich została użyta dokładnie raz. Mówiąc inaczej, znaki zapytania powinny zostać zastąpione przez permutację liczb od 1 do N .

Po tym, jak znaki zapytania zostaną zamienione na liczby, wyrażenie można obliczyć, a jego wartość będzie liczbą całkowitą z przedziału od 1 do N . Rozważając wszystkie możliwe sposoby przypisania liczb do znaków zapytania, ile różnych wartości będących wartością całego wyrażenia może uzyskać Helena?

Wejście

Pierwsza (jedyna) linia wejścia zawiera jedno poprawne wyrażenie.

Wyjście

Wypisz jedną liczbę całkowitą należącą do przedziału od 1 do N będącą liczbą różnych wartości, które może uzyskać Helena.

Punktacja

We wszystkich podzadaniach zachodzi $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

Podzadanie	Punkty	Ograniczenia
1	10	$N \leq 9$
2	13	$N \leq 16$
3	13	Każda funkcja w wyrażeniu ma co najmniej jeden znak zapytania jako argument.
4	30	$N \leq 1000$
5	34	Brak dodatkowych ograniczeń.



Testy przykładowe

wejście

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

wyjście

1

wejście

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

wyjście

2

wejście

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

wyjście

3

Wyjaśnienie pierwszego testu przykładowego:

Niezależnie od przypisania, wartość wyrażenia zawsze będzie wartością minimum zbioru $\{1, 2, 3, 4\}$, czyli 1. Zatem jest tylko jedna wartość możliwa do uzyskania.

Wyjaśnienie drugiego testu przykładowego:

Liczby 3 i 4 mogą zostać uzyskane jako $4 = \max(4, \max(3, \min(2, 1)))$ and $3 = \max(3, \max(2, \min(1, 4)))$. Można udowodnić, że nie da się uzyskać wartości 1 i 2, zatem odpowiedzią jest 2.