



Úloha: Domáca

Malá Helenka nedávno skončila prvý ročník základky. Mala samé včeličky a zistila, že ju baví matematika. Teraz prázdninuje s rodinou, ale už jej chýbajú domáce úlohy. Ešteže má staršieho brata, ktorý jej je ochotný vymýšľať úlohy. Dnes dostala takúto:

Korektný výraz je rekurzívne definovaný nasledovne:

- reťazec $?$ je korektný výraz (predstavujúci neznáme číslo)
- ak A a B sú korektné výrazy, tak aj $\min(A, B)$ a $\max(A, B)$ sú korektné výrazy. Funkcia \min vracia menší a funkcia \max väčší zo svojich dvoch argumentov.

Napríklad výrazy $\min(\min(?), \min(?))$ a $\max(? , \max(? , \min(?)))$ sú podľa vyššie uvedenej definície korektné, zatiaľ čo výrazy $??$, $\max(\min(?))$ a $\min(? , ? , ?)$ korektné nie sú.

Helenka dostane korektný výraz, v ktorom je presne N otáznikov. Každý otáznik treba nahradiť číslom z množiny $\{1, 2, \dots, N\}$, pričom každé číslo treba použiť práve raz. Inými slovami, otázniky treba nahradiť nejakou permutáciou čísel od 1 po N .

Po dosadení za otázniky vznikne výraz, ktorého hodnota zjavne bude celé číslo v rozsahu od 1 po N . Helenka má za úlohu určiť, koľko rôznych hodnôt môže jej výraz naozaj nadobudnúť. Inými slovami, má zistiť, koľko rôznych výsledkov by sme videli, keby sme postupne vyskúšali všetky možné dosadenia za otázniky.

Vstup

Vstup má jeden riadok, v tom je jeden korektný výraz.

Výstup

Vypíš jedno celé číslo medzi 1 a N : počet rôznych hodnôt, ktoré sa dajú z daného výrazu získať nejakým platným dosadením čísel za otázniky.

Obmedzenia a hodnotenie

Vo všetkých podúlohách platí $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

Podúloha	Body	Dodatočné obmedzenia
1	10	$N \leq 9$
2	13	$N \leq 16$
3	13	Každý výskyt funkcie v danom výraze má ako aspoň jeden z argumentov otáznik.
4	30	$N \leq 1000$
5	34	bez ďalších obmedzení



Príklad 1

vstup

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

výstup

1

vysvetlenie prvého príkladu:

Nech priradíme čísla otáznikom akokoľvek, výsledkom bude vždy minimum množiny $\{1, 2, 3, 4\}$, čiže 1. Pre tento výraz teda existuje len jedna dosiahnuteľná hodnota.

Príklad 2

vstup

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

výstup

2

vysvetlenie druhého príkladu:

Vieme dostať výsledky 3 a 4, a to nasledovne: $4 = \max(4, \max(3, \min(2, 1)))$ a $3 = \max(3, \max(2, \min(1, 4)))$. Výsledok 1 ani 2 dostať nevieme, dosiahnuť sa teda dajú práve dve rôzne hodnoty.

Príklad 3

vstup

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

výstup

3