



Homework

A kis Helena nemrég fejezte be az általános iskola első osztályát. Kitűnő tanuló és nagy szenvedélye a matematika. Jelenleg a jól megérdemelt vakációját tölti a családjával, de kezdi hiányolni a napi matek házi feladatokat. Szerencsére a bátyja úgy döntött, hogy csillapítja a kislány intellektuális szomjúságát, és a következő feladatot adta neki.

Az *érvényes kifejezések*et rekurzívan a következő módon definiáljuk:

- A $?$ egy érvényes kifejezés, ami egy egész számot reprezentál.
- Ha A és B érvényes kifejezések, akkor $\min(A, B)$ és $\max(A, B)$ is érvényes kifejezések. Az első függvény a két paraméterének a kisebbikét adja vissza, míg a második függvény a két bemeneti paramétere közül a nagyobbikat adja vissza.

Például, a $\min(\min(?), \min(?))$ és a $\max(\max(?), \min(?))$ kifejezések a fentiek értelmében érvényes kifejezések, míg a $??$, $\max(\min(?))$ és a $\min(?, ?, ?)$ nem érvényes kifejezések.

Helena egy olyan érvényes kifejezést kap a bátyjától, ami pontosan N darab kérdőjelet tartalmaz. Minden kérdőjelet az $\{1, 2, \dots, N\}$ számokkal kell helyettesíteni oly módon, hogy a kifejezésben minden egyes szám pontosan egyszer szerepeljen. Másszóval a kérdőjeleket az 1 és N közötti egész számok egy permutációjával kell helyettesíteni.

Ha az összes kérdőjelet kicseréljük a fenti szabály szerinti számokra, akkor a kifejezés kiértékelődik és a végeredménye egy (1 és N közötti) pozitív egész szám lesz.

Ha a számok minden lehetséges permutációját hozzárendeli a kérdőjelekhez, hány különböző végeredményét kaphatja Helena a kifejezés kiértékelésének?

Bemenet

A bemenet első és egyetlen sora egy érvényes kifejezést tartalmaz.

Kimenet

A kimenet egyetlen, 1 és N közötti egész számot tartalmaz, a kifejezés kiértékelésekor kapható különböző számok darabszámát.

Pontozás

Minden részfeladatban $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

Részfeladat	Pontszám	Korlátok
1	10	$N \leq 9$
2	13	$N \leq 16$
3	13	A kifejezésben minden egyes függvény legalább egyik paramétere $?$.
4	30	$N \leq 1000$
5	34	Nincs további feltétel.



Példák

input

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

output

1

input

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

output

2

input

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

output

3

Az első példa magyarázata:

Függetlenül attól, hogyan rendeljük a kérdőjelekhez a számokat, a kifejezés kiértékelése az $\{1, 2, 3, 4\}$ halmaz minimumával egyenlő, ami az 1 érték. Így ez az egyetlen lehetséges kiértékelési végeredmény.

A második példa magyarázata:

A 3 és a 4 elérhető kiértékelési végeredmény például a következő módon: $4 = \max(4, \max(3, \min(2, 1)))$ és $3 = \max(3, \max(2, \min(1, 4)))$. Meg lehet mutatni, hogy az 1 és a 2 nem lehetséges kiértékelési eredmény, így a válasz a 2.