



Naloga: Domača naloga

Mala Helena je pred kratkim zaključila prvi razred osnovne šole. Je vzorna učenka, ima same petice in ima veliko strast do matematike. Trenutno je z družino na zasluženih počitnicah, vendar je začela pogrešati vsakodnevne domače naloge iz matematike. Na srečo se je njen starejši brat odločil, da bo potešil njeno intelektualno žejo. Zastavil ji je naslednji problem.

Veljaven izraz je definiran rekurzivno na naslednji način:

- Niz $?$ je veljaven izraz in predstavlja neko število.
- Če sta A in B veljavna izraza, potem sta veljavna izraza tudi $\min(A, B)$ in $\max(A, B)$, kjer prvi predstavlja funkcijo, ki vrne manjšega od svojih dveh argumentov, drugi pa predstavlja funkcijo, ki vrne večjega od svojih dveh argumentov.

Na primer, izraza $\min(\min(?), \min(?))$ in $\max(? , \max(? , \min(?)))$ sta veljavna izraza glede na zgornjo definicijo, medtem ko izrazi $??$, $\max(\min(?))$ in $\min(?, ?, ?)$ niso veljavni.

Helena je dobila veljaven izraz, ki vsebuje skupno N vprašajev. Vsak vprašaj je treba nadomestiti z nekim številom iz množice $\{1, 2, \dots, N\}$, tako da se vsako število iz te množice pojavi natanko enkrat v izrazu. Z drugimi besedami, vprašaje je potrebno nadomestiti s permutacijo števil od 1 do N .

Ko so vprašaji zamenjani z ustreznimi števili, lahko izračunamo vrednost tega izraza in dobimo celo število med 1 in N . Helena mora določiti, koliko različnih števil lahko dobimo kot vrednost tega izraza, če vprašajem dodelimo števila na vse mogoče načine.

Vhod

Prva in edina vrstica vsebuje en sam veljaven izraz.

Izhod

Izpišite eno samo celo število med 1 in N , tj. število vseh možnih vrednosti, ki jih lahko dobimo kot vrednost zgornjega izraza.

Točkovanje

Pri vseh podnalogah bo veljalo $2 \leq N \leq 1\,000\,000$.

Podnaloga	Točke	Omejitve
1	10	$N \leq 9$
2	13	$N \leq 16$
3	13	Pri vsaki funkciji v izrazu nastopa vprašaj kot argument vsaj enkrat.
4	30	$N \leq 1000$
5	34	Ni dodatnih omejitev.



Primeri

Vhod

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

Izhod

1

Vhod

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

Izhod

2

Vhod

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

Izhod

3

Pojasnilo k prvemu primeru vhoda:

Ne glede na način prireditve števil vprašajem, bo končna vrednost izraza vedno enak minimumu množice $\{1, 2, 3, 4\}$, ki je 1. Tu je možna torej ena sama vrednost.

Pojasnilo k drugemu primeru vhoda:

Števili 3 in 4 lahko dobimo kot $4 = \max(4, \max(3, \min(2, 1)))$ in $3 = \max(3, \max(2, \min(1, 4)))$. Da se pokazati, da števil 1 in 2 ni mogoče dobiti, tako da je končni odgovor 2.