

## Brackets

Lad os definere en *korrekt parentes-streng* således:

- () og [] er korrekte parentes-streng
- Hvis A er en korrekt parentes-streng, da er både (A) og [A] også korrekte parentes-streng.
- Hvis både A og B er korrekte parentes-streng, da er sammensætningen AB også en korrekt parentes-streng.

Betragt de korrekte parentes-streng, som indeholder mindst et par af kantede parenteser, dvs. [ og tilsvarende ]. Hvis hver kantet parentes *fejlagtigt erstattes* af en **åbnende** rund parentes, '(', får man en *ødelagt parentes-streng*.

For eksempel er både (( og ((((())) ødelagte parentes-streng. Den første streng kan opnås ved fejlagtig erstatning i den korrekte parentes-streng []. Den anden ødelagte parentes-streng kan kun opnås ved fejlagtig erstatning fra en af de fire korrekte parentes-streng:

[]((())), ([]((())), ([[]( ))) eller ((([ ]))).

Du skal angive antallet af korrekte parentes-streng, som efter fejlagtig erstatning, ville resultere i en given ødelagt parentes-streng.

### Input data

Den første linje i tekstfilen **brackets.in** indeholder et lige heltal N ( $2 \leq N \leq 30000$ ) – længden af den givne ødelagte parentes-streng. Den anden linje indeholder N tegn, som angiver den ødelagte parentes-streng. Hvert tegn er enten ')' eller '('.

### Output data

Den eneste linje i tekstfilen **brackets.out** skal indeholde et enkelt heltal: Antallet af korrekte parentes-streng, som efter fejlagtigt erstatning, ville resultere i den givne ødelagte parentes-streng. Da tallet kan være meget stort, skal du udskrive tallet **modulo 1 000 000 009**. (Dvs. resten ved division med 1 000 000 009)

### Eksempler

Input data (file <b>brackets.in</b> )	Output data (file <b>brackets.out</b> )	Tilhørende korrekte parentes-streng
4 (( (	2	[ ](), ([ ])

Input data (file <b>brackets.in</b> )	Output data (file <b>brackets.out</b> )	Tilhørende korrekte parentes-streng
8 (((((((	14	[ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ], [ ] [ ] [ ]

### Grading

Der gives 20 point for testsæt hvor  $N \leq 50$ .

Der gives 45 point for testsæt hvor  $N \leq 1000$ .