



防犯ゲート (Security Gate)

あなたは Just Odd Inventions 社を知っているだろうか？この会社の業務は「ただ奇妙な発明 (just odd inventions)」をすることである。ここでは略して JOI 社と呼ぶ。

JOI 社は機密情報の流出を防ぐべく、出入り口に防犯ゲートを設置している。会社に入入りする際は必ずこの防犯ゲートを通る必要がある。また、一度に 2 人以上の人がこのゲートを通ることはできない。

この防犯ゲートは、人がゲートを通るたびに、会社に入りが入った、または出た、という情報を記録している。今、JOI 社の社員である IOI 君の前には、ある 1 日の防犯ゲートの記録がある。この記録は文字列 S で表される。 S の i 文字目が '(' であるときは、 i 番目に人がゲートを通った際、その人が会社に入ったことを意味する。また、 S の i 文字目が ')' であるときは、 i 番目に人がゲートを通った際、その人が会社から出たことを意味する。また IOI 君は、この日の始まりと終わりには、JOI 社内に誰もいなかったことを知っている。ここで、 '(' と ')' のみからなる文字列であっても、記録としてはありえないものがある点に注意せよ。例えば、()() や () という記録は、JOI 社内にいる人数が負になったり、一日の終わりにまだ JOI 社内に人がいることになったりするもので、ありえない。

IOI 君が記録を確認した次の瞬間、JOI 社内に蔓延しているコンピュータウイルスによって、文字列 S が変化してしまった。IOI 君は調査の結果、文字列 S が次のような過程で変化したと予想した。

- まず、 S のある連続する区間の文字が、すべて次のように変化した。その区間に含まれる文字全てについて、その文字が '(' ならば ')' に変化し、')' ならば '(' に変化した。変化後の文字列を S' とする。なお、変化した区間の長さが 0 であること、つまり、 $S = S'$ であることもありうる。
- 次に、 S' の 0 個以上の文字が 'x' に変化した。変化後の文字列を S'' とする。

IOI 君は S の情報を覚えていないため、 S'' から S を復元しようと考えている。そのために IOI 君はまず、 S' としてあり得るものが何通りあるかを調べることにした。(IOI 君が何通りあるかを調べるのは、 S ではなく S' であることに注意せよ。)

課題

文字列 S'' が与えられたとき、 S' としてあり得るものの個数を、100000007 で割った余りを求めよ。

入力

標準入力から以下の入力を読み込め。

- 1 行目には整数 N が書かれている。これは、変化後の文字列 S'' の長さが N であることを表す。
- 2 行目には長さ N の文字列 S'' が書かれている。各文字は '('、')'、もしくは 'x' のいずれかである。これは、変化後の文字列が S'' であることを表す。



出力

S' としてあり得るものの個数を, $1\,000\,000\,007$ で割った余りを出力せよ. もし, S' としてあり得るものがない場合は, 0 を出力せよ.

制限

すべての入力データは以下の条件を満たす.

- $1 \leq N \leq 300$.

小課題

この課題では小課題は全部で 5 個ある. 各小課題の配点および追加の制限は以下の通りである.

小課題 1 [4 点]

- $N \leq 100$.
- S'' 中の 'x' の個数は 4 個以下である.

小課題 2 [8 点]

- $N \leq 100$.
- S'' 中の 'x' の個数は 12 個以下である.

小課題 3 [18 点]

- $N \leq 100$.
- S'' 中の 'x' の個数は 20 個以下である.

小課題 4 [43 点]

- $N \leq 100$.

小課題 5 [27 点]

追加の制限はない.



入出力例

入力例 1	出力例 1
4 x))x	3

入力例 1 では、 $S' =))) ($ とすると、 S としてありうるものが存在しないため、不適である。
以下の 3 通りの文字列は、 S' である可能性がある。

- $S' = ())($ 。例えば、 $S = (())$ とすればよい。
- $S' = ()))$ 。例えば、 $S = (())$ とすればよい。
- $S' =))))$ 。例えば、 $S = (())$ とすればよい。

S' としてあり得るものはこれらのみなので、3 を出力する。

入力例 2	出力例 2
10 xx(xx)x(x	45

入力例 3	出力例 3
5 x))x(0

入力例 4	出力例 4
10 XXXXXXXXXX	684