

Problem B. 括号序列

对于字符串 S, T , 定义 S 的字典序小于 T 当且仅当以下三者之一成立:

1. S 为空串 (长度为 0), T 为非空串;
2. S, T 为非空串, 且 $S[0]$ 字典序小于 $T[0]$, 这里 $S[0], T[0]$ 表示 S, T 的首个字符;
3. S, T 为非空串, 且 $S[0] = T[0]$, $S[1, \dots]$ 字典序小于 $T[1, \dots]$, 这里 $S[1, \dots], T[1, \dots]$ 表示 S, T 删除首个字符得到的字符串。

对于由 $\{ '(', ') ' \}$ 组成的括号串 S , 称其为可匹配的, 当且仅当以下三者之一成立:

1. S 是空串 (长度为 0);
2. $S = (A)$, 其中 A 是可匹配的括号串;
3. $S = AB$, 其中 A, B 都是可匹配的非空括号串。

下面给出一个可匹配的括号串 T , 求有多少个括号串 S 满足以下四个条件:

1. S 不是空串 (长度大于 0);
2. S 是可匹配的;
3. $S = T$, 或 S 的字典序小于 T ;
4. S 的长度小于等于 T 的长度。

注意, 符号 $'('$ 的字典序比 $')'$ 小。

本题采用多组测试。答案可能很大, 请输出结果对 998244353 取模后的余数。

Input

每个测试点第一行包含一个正整数 t ($1 \leq t \leq 5 \times 10^5$), 表示数据组数。

接下来 t 组数据, 每组数据第一行为一个偶数 n ($2 \leq n \leq 10^6$), 表示字符串 T 的长度。

第二行为一个长度为 n 的括号串, 其字符集为 $\{ '(', ') ' \}$ 。这里保证 T 是可匹配的。

保证单个测试点内所有括号串的长度总和不超过 10^6 。

Output

输出 t 行, 第 i 行表示第 i 组数据的答案对 998244353 取模后的余数。

Example

standard input	standard output
6	1
2	3
()	1
4	6
()()	11
4	7346
((()))	
6	
()()	
8	
((()))()	
20	
((())())((())())((())())	

Note

对于第四组数据，有以下六个符合要求的 S :

- ()
- ((()))
- ()()
- ((())())
- (((())))
- ((())())