

문제 C. 삼항 연산자

시간 제한 0.5 초
 메모리 제한 1024 MB

N 개의 참/거짓 변수를 가진 식이 주어진다. 변수의 값으로 가능한 2^N 개의 경우에 대하여 식의 값이 0인 경우의 수를 구하는 프로그램을 작성하여라.

이 문제에서 올바른 식은 아래 BNF 표기법에서 `expression` 을 뜻한다.

- `boolean ::= '0' | '1'`
- `variable ::= 'a' | 'b' | ... | N번째 알파벳 소문자`
- `value ::= boolean | variable`
- `condition ::= value '==' value`
- `expression ::= value | condition '?' expression ':' expression`

식의 값은 $eval(expression)$ 을 의미하며 아래와 같이 재귀적으로 계산된다. 잘 생각해보면 올바른 식이 주어졌을 때 해당 식을 계산하는 방법이 유일하다는 것을 알 수 있다.

- $eval(value) = value$
- $eval(condition) = eval(value1 == value2) = \begin{cases} 1 & \text{if } eval(value1) = eval(value2) \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$
- $eval(expression) = eval(value) = value$
- $eval(expression) = eval(condition '?' expression1 ':' expression2) = \begin{cases} eval(expression1) & \text{if } eval(condition) = 1 \\ eval(expression2) & \text{otherwise} \end{cases}$

입력

첫 번째 줄에는 변수의 수 N ($1 \leq N \leq 26$)이 주어진다.

두 번째 줄에는 식에 해당하는 길이 1 이상 1000 이하의 문자열이 주어진다. 식은 '0', '1', 'a'-(N 번째 알파벳 소문자), '=', '?', ':' 로만 구성되며 올바른 식만 주어진다.

출력

식의 값이 0이 되도록 변수의 값을 할당하는 방법의 수를 출력한다.

입출력 예시

| 표준 입력(stdin) | 표준 출력(stdout) |
|---------------|---------------|
| 2 a==b?a:0 | 3 |
| 10 0 | 1024 |