

Zadanie: KOR

Korpo



ONTAK 2021 , dzień drugi. Dostępna pamięć: 512 MB. Limit czasu: 2 s.

29.06.2021

W pewnej korporacji (zwanej dalej *Korpo*) panuje system binarny: zaczynając od najwyższego postawionego szefa o randze N , każdy członek – poza tymi, którzy mają rangę 1 – posiada dokładnie 2 podwładnych, obydwójce mają rangę o 1 niższą od swojego przełożonego. Innymi słowy, $2^N - 1$ pracowników Korpo uporządkowanych jest w strukturę drzewa binarnego, a pracownik o numerze i ($1 \leq i < 2^{N-1}$) ma bezpośrednich podwładnych o numerach $2i$ oraz $2i + 1$.

Niedawno w Korpo pojawiła się dyskusja na temat X . Każdy z pracowników Korpo przyjął w sprawie X jedno z dwóch stanowisk: A lub B . Szef Korpo postanowił zakończyć dyskusję, dlatego (w dość nieudolny sposób) rozkazał każdemu członkowi o randze 2 lub większej (w tym sobie) przeprowadzić decydującą rozmowę na temat X ze swoimi bezpośrednimi podwładnymi. Zasady tych spotkań są dość proste: trójka pracowników ma wyjść ze spotkania z jednakowymi poglądami na temat X . W praktyce oznacza to rzędy większości: jeśli dwie osoby na spotkaniu są za rozwiązaniem A , zaś trzecia przyjmuje stanowisko B , to po spotkaniu wszystkie osoby popierają A .

Nikt nie ustalił jednak kolejności tych spotkań. Jako informatyk tej firmy, który zna obecne opinie wszystkich pracowników na temat X , chcesz dowiedzieć się jakie jest prawdopodobieństwo, że po zakończeniu wszystkich spotkań szef Korpo (członek o numerze 1) będzie popierał opcję A (w końcu to szef ma największą siłę sprawczą). W Korpo odbędzie się łącznie $2^N - 1$ spotkań (bo tylu jest członków o randze 2 lub większej), a dowolna z kolejności tych spotkań ma takie samo prawdopodobieństwo zajścia. Wynik podaj z precyzją **dokładnie 10** miejsc po przecinku.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera 1 liczbę całkowitą N ($2 \leq N \leq 12$) oznaczającą rangę najwyższego postawionego członka Korpo.

W drugim wierszu wejścia znajduje się napis długości $2^N - 1$ składający się tylko z liter A oraz B . Dla każdego $1 \leq i \leq 2^N - 1$ wiemy, że i -ty członek Korpo przed odbyciem się jakiegokolwiek spotkania popierał opcję wskazaną przez i -ty znak napisu z wejścia.

Wyjście

Na wyjściu wypisz pojedynczą linię, a w niej prawdopodobieństwo, że po odbyciu się wszystkich spotkań szef Korpo będzie popierał rozwiązanie A . Pamiętaj, aby wynik wypisać z precyzją **dokładnie 10** miejsc po przecinku.

Ograniczenia

W poniższej tabeli podane są ograniczenia dla podzadań:

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$N \leq 4$	15
2	$N \leq 8$	55
3	$N \leq 12$	30

Twoje rozwiązanie otrzyma za dane podzadanie dokładnie $(10p)\%$ wszystkich punktów, gdzie $0 \leq p \leq 10$ to taka największa liczba całkowita, że różnica między wynikiem Twojego programu a wzorcową odpowiedzią nie przekracza 10^{-p} dla każdego testu w danej paczce. Innymi słowy, za wynik z dokładnością 10^{-10} otrzymasz pełną liczbę punktów, za dokładność 10^{-9} otrzymasz 90% punktów, i tak dalej. W każdym wypadku musisz jednak wypisywać **dokładnie 10** cyfr po kropce dziesiętnej.

Przykład

Dla danych wejściowych:

3

AABBBBA

poprawnym wynikiem jest:

0.5000000000