

## Problem H. Harmonia

**Time Limit** 1000 ms

**Mem Limit** 262144 kB

**OS** Windows

Haha é um deus bem-humorado da harmonia. Por que eu digo isso? Na verdade, Haha é esquecido, mas ele acha que tem uma memória excelente. Haha é responsável por equilibrar o poder dos vários elementos no mundo. Esse poder vem dos frutos da harmonia que crescem em Hahiland. Existem  $n$  tribos em Hahiland, cada uma encarregada de um elemento, como fogo, água, etc. Há um campo fértil em Hahiland, onde o solo é adequado para cultivar os frutos da harmonia.

Cada primavera, Haha divide o campo em  $n$  partes, e cada parte tem a mesma área total. Então, cada tribo escolhe uma parte para ser seu território, semeia as sementes da harmonia nela e dá um pouco do poder do elemento para as sementes. Embora o poder do elemento ajude as plantas a crescerem bem, quando os frutos amadurecem, só podem ser colhidos por quem tem o mesmo tipo de poder elemental.

"Minha memória é muito boa. Eu nem preciso registrar meu plano de divisão! Tudo está claro na minha mente!" Haha disse com total confiança. Quando o outono chega, Haha divide o campo em  $n$  partes novamente, a partir de sua memória. Mas na verdade não é igual à última vez. As pessoas têm medo de dizer ao deus da harmonia que ele está errado. Então, eles discutem como alocar as  $n$  partes para garantir que a área mínima de plantas que cada tribo pode colher seja a maior possível.

Os membros de Hahiland estão se perguntando qual é a maior área mínima de plantas que cada tribo pode garantir colher, independentemente de como Haha divida o campo, para as gerações futuras. Por favor, calcule isso com sua sabedoria, para que eles fiquem menos ansiosos.

Em resumo, dado  $n$ , determine:

$$\min_{S,A} \left\{ \max_p \left\{ \min_{i=1}^n \{ |S_i \cap A_{p_i}| \} \right\} \right\}$$

, onde  $S$ ,  $A$  denotam as partes do campo (o campo inteiro e as partes podem ser representados por algumas áreas no plano 2D) divididas na primavera e no outono, respectivamente (então  $|S_1| = |S_2| = \dots = |S_n| = |A_1| = |A_2| = \dots = |A_n|$  vale),  $p$  denota uma permutação de  $\{1, 2, \dots, n\}$  (então  $\{p_1, p_2, \dots, p_n\} = \{1, 2, \dots, n\}$  vale).

Além disso, assuma que a área total do campo inteiro é 1 e que a forma do campo não importa neste problema, como pode ser visto.

## Entrada

Entrada com uma linha contendo um inteiro  $n$  ( $1 \leq n \leq 500$ ), que indica o número de tribos.

## Saída

Saída com uma linha contendo um número real arredondado para 9 dígitos após o ponto decimal, indicando a resposta.

## Exemplos

Input	Output
1	1.000000000

Input	Output
2	0.250000000