

# Zadanie: KO2

## Kostka 2



Warsztaty ILO, grupa olimpijska, dzień 3. Dostępna pamięć: 128 MB.

Bitek i Barysia grają kostką  $n$ -ścienną w bardzo prostą grę – oboje wykonują po rzucie i wygrywa ten, kto wyrzuci wyższą liczbę, lub oboje jeśli wyrzucą tą samą liczbę.

Zastanawiają się oni, ile trzeba średnio wyrzucić, żeby wygrać – innymi słowy, chcemy obliczyć wartość oczekiwaną maksimum wyników z dwóch rzutów kostką.

Wartość oczekiwana pewnego doświadczenia, to suma po każdym możliwym zdarzeniu, prawdopodobieństwa tego zdarzenia przemnożonego przez wartość tego zdarzenia. Dla przykładu, dla kostki 2-ściennej mamy cztery możliwe wyniki rzutów –  $(1, 1)$ ,  $(1, 2)$ ,  $(2, 1)$ ,  $(2, 2)$ , każdy wypadnie z prawdopodobieństwem  $\frac{1}{4}$ , Wartość zdarzenia to maksimum z tych dwóch rzutów, więc dla rzutów  $(1, 1)$  mamy wartość 1, a dla pozostałych konfiguracji 2. Daje nam to więc wynik  $1 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{4} = 1.75$ .

## Wejście

Na wejściu znajduje się jedna liczba całkowita  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ).

## Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba zmiennoprzecinkowa, wypisana w formacie dziesiętnym. Aby zostać zaakceptowana powinna się różnić o co najwyżej  $10^{-6}$  od poprawnego wyniku.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

2

poprawnym wynikiem jest:

1.75000000

Dla danych wejściowych:

6

poprawnym wynikiem jest:

4.47222222

## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 10$	20
2	$n \leq 1000$	20
3	brak dodatkowych założeń	60