



Zadanie: OSW

Oświetlenie

Potyczki Algorytmiczne 2015, runda finałowa. Dostępna pamięć: 256 MB.

13.12.2015

Ministerstwo Infrastruktury Bajtocji zaplanowało modernizację najważniejszej krajowej drogi – autostrady A32 łączącej Bajtoły Dolne z Bitowicami. Pierwszym etapem modernizacji będzie budowa latarni na całej długości autostrady A32.

Autostrada A32 jest podzielona na n kilometrowych odcinków. W każdym z n kolejnych tygodni będzie instalowane oświetlenie na jednym odcinku. Plan ministerstwa zakłada, że w każdym momencie *nieoświetlona* jeszcze część autostrady będzie stanowiła jej spójny odcinek.

Domyślnie, kolejne odcinki mają być budowane począwszy od tych położonych najbliżej Bajtołów Dolnych (stamtąd pochodzi minister infrastruktury). Jednak na początku każdego tygodnia z prawdopodobieństwem p mogą zajść *wyjatkowe okoliczności*. Wtedy prace są kierowane na odcinek położony bliżej Bitowic.

W dokumentacji projektu dla każdego odcinka należy podać oczekiwaną liczbę tygodni, po których dany odcinek zostanie oświetlony.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 50\,000$), oznaczająca liczbę odcinków autostrady. Odcinki są ponumerowane od 1 do n , począwszy od odcinka położonego najbliżej Bajtołów Dolnych.

W drugim wierszu wejścia znajduje się liczba rzeczywista p ($0 \leq p \leq 1$) o co najwyżej dwóch cyfrach po kropce dziesiętnej.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać n wierszy. W i -tym wierszu powinna znaleźć się jedna liczba rzeczywista – oczekiwana liczba tygodni, po których zostanie oświetlony odcinek autostrady A32 o numerze i . Wynik zostanie uznany za poprawny, jeśli liczba ta będzie się różniła od prawidłowej o co najwyżej 10^{-6} .

Przykład

Dla danych wejściowych:

5
0.25

poprawnym wynikiem jest:

1.3320312500
2.6406250000
3.7734375000
4.2031250000
3.0507812500