

Podatki (podatki)

Limit pamięci: 32 MB

Limit czasu: 2.00 s

Partia *Lewo albo anarchia* doszła do władzy. Pierwsze ustawy już w przygotowaniu, jedna z nich to oczywiście podwyżka podatków. Projekt ustawy został już opublikowany. Ustawa zakłada, że podatek należny będzie wyliczany zależnie od dochodu brutto w następujący sposób:

Dochód	Stawka podatkowa
poniżej 10 000 JND	0 JND
co najmniej 10 000 i co najwyżej 100 000 JND	$\min(x, \sqrt{x} + \max(0, \log x))$ JND
powyżej 100 000 i co najwyżej 1 000 000 JND	[stawka dla 100 000 JND] + $2 \cdot \sqrt[3]{x} + \frac{x}{10}$ JND
powyżej 1 000 000 i co najwyżej 10^7 JND	[stawka dla 1 000 000 JND] + $\max(0, \log(x \cdot (x^2 + 5\,000))) + \frac{x}{2}$ JND
powyżej 10^7 JND	[stawka dla 10^7 JND] + $\frac{x}{7} + \sqrt[4]{x}$ JND

W powyższej tabeli wartość x zawsze oznacza nadwyżkę dochodu ponad początek danego progu podatkowego, a \log oznacza logarytm naturalny.

Dla przykładu: jeśli pracownik ma pensję brutto równą 125 000 JND to od kwoty 10 000 JND nie zapłaci podatku, od kwoty 90 000 zapłaci $\sqrt{90\,000} + \log 90\,000 \approx 311.407565$ JND, zaś od kwoty 25 000 zapłaci $2 \cdot \sqrt[3]{25\,000} + \frac{25\,000}{10} \approx 2\,558.480355$ JND, a zatem łączny podatek wyniesie $\approx 2\,869.887920$ JND. Można wtedy powiedzieć, że ów pracownik zarabia netto kwotę $125\,000 - 2\,869.887920 \approx 122\,130.112080$ JND.

Pan Janusz (z firmy Januszex S.A.) chciałby, aby jego pracownicy nie stracili na podwyżce podatku. Postanowił zatem uaktualnić kwoty brutto zarobków każdego pracownika, w taki sposób, aby kwota netto pozostała taka sama. Oczywiście, w ustaleniu tych kwot potrzebna jest Twoja pomoc.

Napisz program, który: wczyta dotychczasowe pensje netto pracowników, dla każdej z nich wyznaczy kwotę brutto, którą należy płacić, aby po potrąceniu podatku pracownik tyle zarabiał i wypisze wyniki na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N , określająca liczbę pracowników zatrudnionych w firmie. W kolejnych N wierszach znajduje się opis aktualnych wypłat netto kolejnych pracowników. Opis każdej wypłaty to jedna liczba rzeczywista S_i , podana z dokładnością do dwóch cyfr po kropce dziesiętnej.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście dokładnie N wierszy. W i -tym wierszu należy wypisać liczbę rzeczywistą – kwotę brutto, którą należy zaproponować i -temu pracownikowi, aby jego wypłata netto wynosiła tyle ile na wejściu.

Odpowiedź zostanie zaakceptowana, jeśli błąd względny lub bezwzględny będzie wynosił nie więcej niż 10^{-6} .

Ograniczenia

$$1 \leq N \leq 100\,000, 0 \leq S_i \leq 10^9.$$

Przykład

Wejście	Wyjście
3	15079.805785
15000.00	7000.000000
7000.00	128191.419362
125000.00	