

Tính tổng

Hiện tại, bài tập này đã có trên online judge chính thức của VNOI, bạn có thể truy cập ở đây: <https://oj.vnoi.info/problem/vmsum2>

Cho số nguyên M , ta định nghĩa $R(M)$ là tổng của $1 / (p * q)$ với tất cả các cặp số (p, q) thoả mãn các điều kiện:

- $1 \leq p < q \leq M$
- $p + q \geq M$
- p và q là 2 số nguyên tố cùng nhau

Định nghĩa $S(n)$ bằng tổng của $R(i)$ với $2 \leq i \leq n$. Tính $S(n)$.

Input

Gồm không quá 10 test, mỗi test gồm 1 dòng duy nhất chứa số n .

Output

Gồm nhiều dòng, mỗi dòng in ra kết quả của 1 test. Kết quả của bạn được coi là chính xác nếu chênh lệch với kết quả của ban tổ chức không quá 10^{-6} .

Giới hạn

- Trong tất cả các test, n là số nguyên dương và $1 < n \leq 10^6$.
- Trong 20% test tương ứng với 20% điểm, $n \leq 1000$.
- Trong quá trình thi, bài của bạn chỉ được chấm với test ví dụ. Nếu ra đúng kết quả test ví dụ, điểm của bạn sẽ được hiển thị là 100.

Example

Input:

2
3
4

Output:

0.5
1.5
2.333333333

Giải thích

Với $M = 2$, ta có 1 cặp (p, q) :

1. (1, 2)

$$\Rightarrow \mathbf{R}(2) = 1/2 = 0.5$$

Với $\mathbf{M} = 3$, ta có **3** cặp (p, q):

1. (1, 2)

2. (1, 3)

3. (2, 3)

$$\Rightarrow \mathbf{R}(3) = 1/2 + 1/3 + 1/6 = 1$$

Với $\mathbf{M} = 4$, ta có **4** cặp (p, q):

1. (1, 3)

2. (1, 4)

3. (2, 3)

4. (3, 4)

$$\Rightarrow \mathbf{R}(4) = 1/3 + 1/4 + 1/6 + 1/12 = 0.833333333$$

Vậy ta có được kết quả:

- $\mathbf{S}(2) = \mathbf{R}(2) = 0.5$
- $\mathbf{S}(3) = \mathbf{R}(2) + \mathbf{R}(3) = 1 + 0.5 = 1.5$
- $\mathbf{S}(4) = \mathbf{R}(2) + \mathbf{R}(3) + \mathbf{R}(4) = 1 + 0.5 + 0.833333333 = 2.333333333$