

12_給你的禮物 (Present_for_You)

(4分/16分)

時間限制: 3 seconds

記憶體限制: 256 MB

題目敘述

Vivy 手上有一個正整數 N 和實數 $S = \sqrt{1} + \sqrt{2} + \dots + \sqrt{N}$ 。

S 可以用許多正整數乘以正整數開根號的總和來表示，Vivy 認為 $(a_1, a_2, \dots, a_k, b_1, b_2, \dots, b_k)$ 是一個合法表示方法，若 $S = \sum_{i=1}^k a_i \sqrt{b_i}$ 且對於所有 $1 \leq i \leq k$ ， a_i, b_i 為正整數。

Vivy 覺得一個合法表示方法 $(a_1, a_2, \dots, a_k, b_1, b_2, \dots, b_k)$ 的漂亮程度為 $\sum_{i=1}^k a_i^2 b_i$ 。

Vivy 想知道所有 S 的合法表示方法中，漂亮程度的最大可能值 M 除以 21610411 的餘數為多少，可是她忙著阻止 ChatGPT 消滅全人類，沒空把這個數字算出來。身為一個正在被她拯救的人類，幫她算出這個數字當作是給她的謝禮吧。

輸入格式

輸入只有一個正整數 N 。

輸出格式

輸出一個整數，代表 $M \bmod 21610411$ 。

資料範圍

- $1 \leq N \leq 10^{12}$

子任務

- 子任務 1 滿足 $N \leq 10^6$ (4分)
- 子任務 2 沒有其他限制 (16分)

測試範例

輸入範例 1

20

輸出範例 1

356

範例說明

可以證明當 S 被表示成，

$$S = 10\sqrt{1} + 6\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + 3\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{10} + \sqrt{11} \\ + \sqrt{13} + \sqrt{14} + \sqrt{15} + \sqrt{17} + \sqrt{19}$$

漂亮程度會有最大值 356。