

## 679. Freefarea

Let  $S$  be the set consisting of the four letters  $\{\text{'A'}, \text{'E'}, \text{'F'}, \text{'R'}\}$ .

For  $n \geq 0$ , let  $S^*(n)$  denote the set of words of length  $n$  consisting of letters belonging to  $S$ .

We designate the words **FREE**, **FARE**, **AREA**, **REEF** as *keywords*.

Let  $f(n)$  be the number of words in  $S^*(n)$  that contains all four keywords exactly once.

This first happens for  $n = 9$ , and indeed there is a unique 9 lettered word that contain each of the keywords once: **FREEFAREA**

So,  $f(9) = 1$ .

You are also given that  $f(15) = 72863$ .

Find  $f(30)$ .

## 679. 免费，礁脉，费用，面积

令  $S$  为一个包含  $\{\text{'A'}, \text{'E'}, \text{'F'}, \text{'R'}\}$  四个字母的集合。

对于  $n \geq 0$ ，令  $S^*(n)$  为只包含了  $S$  中的字符，且长度为  $n$  的字符串集合。我们将 **FREE**, **FARE**, **AREA**, **REEF** 四个词指定为 *关键词*。

令  $f(n)$  为  $S^*(n)$  中，恰好包含四个关键词各一次的字符串的个数。

在  $n = 9$  时，出现第一个合法的字符串 **FREEFAREA**。

故  $f(9) = 1$ 。

并且你还知道  $f(15) = 72863$ 。

求  $f(30)$ 。