

C. 因数分解

原案・解説 beet (@beet_aizu)

問題概要

n 個の一次式の積を展開した文字列が与えられる。 $(2 \leq n \leq 5)$

元の1次式に因数分解する。

想定解法

構文解析+剰余定理

構文解析パートは問題に書いてある通りにやるだけ。

元の一次式の定数項をどうやってもとめる？ -> 剰余定理

剰余定理とは

多項式に関する剰余の定理(じょうよのていり、Remainder theorem)は、多項式 $f(x)$ をモニックな(最高次の係数が1である)二項一次多項式 $x - a$ で割ったときの剰余は $f(a)$ であるという定理。またとくに、 $f(a) = 0$ ならば $f(x)$ が $x - a$ を因数に持つことが従う(因数定理)。

-(Wikipediaより引用、

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%89%B0%E4%BD%99%E3%81%AE%E5%AE%9A%E7%90%86>))

定数項の求め方

展開後の定数項の絶対値は2000以下

-> 元の定数項の絶対値も2000以下

-> 代入して0になるかどうかを全探索

-> 今回は元の一次式の定数項が相異なるので、

-2000から2000までで見つかった順に出力すればいい。

(割り算を実装すれば相異ならなくても解けます。(難易度的にやめました))

注意

係数が1の場合に注意。(省略されるので)

$2000^5 \sim 3.2 \cdot 10^{16}$ なのでlong longか多倍長を使いましょう。

(オーバーフローするので)

感想

validator難しすぎでは...(いいやり方があったら教えてください)

wolfarm alphaは神。

RUPC出たかった...

結果

- Onsite
 - First submission: Gumikanstar(29min)
 - First AC: taitekku_000(36min)
- Online
 - First submission: Gumikanstar(29min)
 - First AC: taitekku_000(36min)
- Success rate (19 / 48)
 - 39.58%

