

# ARC 107 A - Simple Math

hiragn

2024 年 12 月 17 日

## 1. 問題の概要

3 つの正整数  $A, B, C$  が与えられる。次の値を 998244353 で割った余りを求めよ。

$$\sum_{a=1}^A \sum_{b=1}^B \sum_{c=1}^C abc$$

[https://atcoder.jp/contests/arc107/tasks/arc107\\_a](https://atcoder.jp/contests/arc107/tasks/arc107_a)

## 2. 解法

この和は分離できる。

$$\left( \sum_{a=1}^A a \right) \left( \sum_{b=1}^B b \right) \left( \sum_{c=1}^C c \right) = \frac{a(a+1)}{2} \cdot \frac{b(b+1)}{2} \cdot \frac{c(c+1)}{2}$$

あとは mod をとればいい。「mod をとってから積を求めて、もう一度 mod をとる」までもなく解けた。

---

```
1 In[]:= Clear["Global`*"];
2 solve[lst_] := Mod[Times @@ (Binomial[# + 1, 2] & /@ lst), 998244353];
3
4 case1 = {1, 2, 3};
5 case2 = {1000000000, 987654321, 123456789};
6 res = {18, 951633476};
7 solve /@ {case1, case2} == res
8
9 Out[] = True
```

---