

# 小小军的作业

## 题目背景

刷新

小军是一名优秀的大学生，他的弟弟小小军是一名优秀的小学生。最近，小小军在学习四则运算，为了帮小小军检查作业，小军要写一个程序来计算一些表达式的值，请你帮帮他。

## 题目描述

小小军的作业总共包含三种类型的表达式：

- A类表达式： $x \times x + y \times y + z \times z$ ；
- B类表达式： $x \times y + y \div z - x \times z$ ；
- C类表达式： $y \times 3 \times z - x \times z \div (y - 2) - x \times y \div (z + 1)$ ；

共有  $N$  道题目，每道题目会给定一个表达式类型和一组  $x, y, z$  的值，请你求出对应表达式的值。

**你需要支持整数、分数两种数据类型：**在使用整数类型计算时，上述除号（ $\div$ ）视作整除运算（即 c++ 中 `int` 类型的 `/` 运算）；在使用分数类型计算时，你需要输出最简分数。

## 要求

小军已经完成了主程序 `main.cpp`（[从这里](#) (/staticdata/1809.hlrI5RyHHOKaIVzD.pub/1htsvJIBZnrqEcP0.%E5%BD%92%E6%A1%A3.zip/%E5%BD%92%E6%A1%A3.zip)下载），你需要在不改动这些文件的情况下，提供其他文件（包括 `calculate.h`，`Fraction.h`，`Fraction.cpp`），来完整实现题目的要求。

## 输入输出格式

### 输入

第一行一个整数  $N$ ，表示题目的数量。

接下来  $N$  行，每行描述一个表达式：

- 以 A、B、C 的其中之一开头，表示表达式的类型；
- 紧跟着三个整数  $x, y, z$ ；
- 最后为 `int`、`fraction` 的其中之一，表示数据类型（前者表示整数类型，后者表示分数类型）。
- 以上各项内容以单个空格分隔。

## 输入输出样例

输出  $N$  行，依次为每道题目的答案。对于要求使用分数类型的题目，输出结果应当使用 `/` 直接分割分子与分母（如  $1/2$ ， $-3/5$  等），且需要化简为最简形式（如  $2/4$  应化为  $1/2$ ， $1/1$  应化为  $1$ ）。

### 输入

```
4
A 1 2 3 int
B -4 5 -2 int
C 98 99 100 fraction
B 1 1 1 fraction
```

### 输出

```
14
-30
289040006/9797
1
```

## 数据规模

对于 50% 的测试点，保证仅包含 A 类表达式，且数据类型一定为 `int`（整数类型）。

对于 80% 的测试点，保证仅包含 A、B 类表达式。

对于所有测试点，保证  $N \leq 1,000$ ，且  $x, y, z$  的绝对值不超过 100。

对于所有测试点，保证所有表达式在计算过程中不会出现除数为零的情况。

## 提交格式

你需要提交 `calculate.h`、`Fraction.h`、`Fraction.cpp` 三个文件。我们会将你提交的文件和我们预先设置好的 `main.cpp`、`makefile` 一起编译运行。

## 评分标准

考试100%为OJ评分。

## 提示

在最简分数的化简时，需要将分子、分母同时除以它们的最大公约数。正整数的最大公约数求解可以参考如下代码（该 `gcd` 函数的返回值即为 `a` 与 `b` 的最大公约数）：

```
int gcd(int a, int b){
    return b ? gcd(b, a % b) : a;
}
```

当然，你也可以通过其他方法自己实现最简分数的化简功能。

如果程序运行中出现 `int` 型整数溢出的情况，可以考虑使用 `long long` 类型。

语言和编译选项				
#	名称	编译器	额外参数	代码长度限制
0	custom	make		10000 B

递交历史		
#	状态	时间
表中没有数据		

递交答案

语言和编译选项

custom

1

提交

文件请拖入编辑器中，或上传文件