

Задача А. Little Quilt

Имя входного файла: quilt.in
Имя выходного файла: quilt.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Little Quilt это небольшой язык, рассмотренный Рави Сети (Ravi Sethi) в книге «Языки программирования». Его можно использовать для «создания» узоров (слово «quilt» в частности переводится как лоскутное одеяло). Ниже вам предлагается неполная версия этого языка. В нем программы задаются следующей грамматикой:

```
<quilt> ::= turn(<quilt>)  
<quilt> ::= sew(<quilt>, <quilt>)  
<quilt> ::= A|B
```

Символы *A* и *B* представляют два простых узора размером 2×2 каждый. Команды *turn()* и *sew()* задают операции над узорами. Команда *turn(x)* поворачивает узор *x* на 90 градусов по часовой стрелке. Следующая таблица содержит примитивные узоры и примеры выполнения команды *turn()*:

A	// /+
turn(A)	\\ +\
turn(turn(A))	+/ //
B	-- --
turn(B)	

Команда *sew(x,y)* «пришивает» узор *x* слева к узору *y*. Оба узора *x* и *y* должны иметь одинаковую высоту, иначе произойдет ошибка. Рисунок ниже демонстрирует результат выполнения *sew(A,turn(B))*:

```
//||  
/ + ||
```

Ваша задача – написать интерпретатор языка Little Quilt.

Формат входного файла

Входной файл, содержит несколько программ. Каждая заканчивается символом ;. Пробелы и переводы строк используются как разделители в любом количестве.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать описанные узоры. Каждый узор начинается со строки «Quilt i:» где *i* это номер узора. Если при выполнении программы возникает ошибка связанная с несоответствием высот узоров, то необходимо вывести «error».

Гарантируется, что длина любой стороны узора не превышает 200 символов.

Примеры

quilt.in	quilt.out
sew (turn(sew(B,turn(B))), turn(sew(turn(B),B))) ; sew(turn (sew(B,turn(B))),A); sew(turn(sew(A,turn(A))), turn(turn(turn(sew(A,turn(A)))))) ;	Quilt 1: -- -- -- -- Quilt 2: error Quilt 3: \\// +\\/+ +/\ + //\ \

Задача В. Удаление скобок

Имя входного файла: smexpr.in
Имя выходного файла: smexpr.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Напишите программу, которая удаляет лишние скобки из арифметических выражений.

Формат входного файла

В первой строке содержится целое положительное число T ($1 \leq T \leq 10000$) – количество тестов. Каждый тест это одно выражение, состоящее только из строчных латинских букв, скобок () и символов +-*/, описывающих арифметические операции.

Выражения корректны. Имена переменных не превышают одного символа. Унарных операций нет. Все строки входного файла имеют длину не более 250 символов и не содержат пробелов.

Формат выходного файла

Выведите выражения, удалив из них максимальное количество скобок. При этом семантика должна сохраниться. Для этого требуется выполнение одного из следующих условий:

- Порядок операций остается таким же. То есть $(a+b)+c$ эквивалентно $a+b+c$, и $a+(b/c)$ эквивалентно $a+b/c$.
- Порядок некоторых операций меняется, но результат не меняется по отношению к ассоциативности сложения и умножения. Это значит, что $a+(b+c)$ и $(a+b)+c$ эквивалентны. Мы также можем объединить сложение с вычитанием и умножение с делением если вычитание или деление это второй оператор. Например, $a+(b-c)$ эквивалентно $a+b-c$.

Вы не можете использовать другие законы. В частности, вы не можете менять местами левый и правый операнды и заменять $a-(b-c)$ на $a-b+c$.

Примеры

cmexpr.in	cmexpr.out
8	a+b*c
(a+(b*c))	(a+b)*c
((a+b)*c)	a*b*c
(a*(b*c))	a*b/c*d
(a*(b/c)*d)	a/(b/c)/d
((a/(b/c))/d)	x
((x))	a+b-(c-d)-e/f
(a+b)-(c-d)-(e/f)	a+b+c-d-(e+f)
(a+b)+(c-d)-(e+f)	

Задача С. Линейное уравнение

Имя входного файла: root.in
Имя выходного файла: root.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Вам задано уравнение вида **выражение**=0. Найдите его решение. В выражении могут встречаться знаки сложения, вычитания, умножения, скобки, числа и

переменная x. Приоритет операций стандартный. Все числа в выражении целые и принадлежат диапазону `longint`.

Гарантируется, что

- все промежуточные вычисления уместятся в тип `longint`
- переменная x встречается не более одного раза
- выражение корректно

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит заданное уравнение. Его длина не превосходит 100 знаков.

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл решение уравнения, пользуясь следующими правилами:

- если решения не существует, то выведите `'no solution'`
- если решений бесконечно много, то выведите `'infinity'`
- если решение целое число, то выведите его
- иначе выведите ответ в виде рациональной дроби. Знаменатель дроби должен быть положительным. Наибольший общий делитель числителя и знаменателя должен быть равен единице.

Примеры

root.in	root.out
1=0	no solution
1 - 1 = 0	infinity
4-2 * x=0	2
-12*x+3=0	1/4
3 * (2 + 2)*x+3=0	-1/4