

## Зачетное задание 1

1. Команда **assign** в Maple допускает присвоения вида **assign(x,x+1)** (т.е. не проверяет на рекурсию). В Maxima такое рекурсивное присвоение также возможно осуществить: **x: x+1**. Использовать это свойство, чтобы вычислить постоянную золотого сечения с помощью цепной дроби с точностью до трех знаков после запятой:

$$\frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

2. Выписать команды Maple (Maxima), необходимые для исследования дерева, представляющего выражение

$$\frac{xyz + 5x^4 - 6}{1 - \frac{y}{z} + e^x}.$$

Нарисовать это дерево.

3. Выписать команды, демонстрирующие разницу между выражениями **zeta** и **Zeta** в Maple (**phi** и **%phi** в Maxima).
4. Построить таблицу умножения для кольца  $\mathbb{Z}_{12}$ . Показать, что данное кольцо не является полем.
5. Показать, что все решения уравнения  $x^3 - 5 = 0$  имеют вид  $\sqrt[3]{5}e^{i\varphi}$ . Какие значения принимает  $\varphi$ ?