



СВОБОДНАЯ СИСТЕМА
КОМПЬЮТЕРНОЙ
АЛГЕБРЫ,
НАПИСАННАЯ НА
ЯЗЫКЕ COMMON LISP.



АВТОР:

СТУДЕНТ 1 КУРСА
ЧАЛАПКО ЕГОР
ВИТАЛЬЕВИЧ

**Основные
возможности
Maxima,
используемые
при работе с
уравнениями**

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ

-ФУНКЦИЯ `SOLVE(EXPR,x)`

- РЕШАЕТ АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ
ОТНОСИТЕЛЬНО ПЕРЕМЕННОЙ x ;

-ФУНКЦИЯ `SOLVE`

`(EXPR)` - РЕШАЕТ АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ
`EXPR` ОТНОСИТЕЛЬНО НЕИЗВЕСТНОЙ
ПЕРЕМЕННОЙ, ВХОДЯЩЕЙ В УРАВНЕНИЕ;

-ТАКЖЕ

УРАВНЕНИЕ МОЖНО РЕШИТЬ ПРИ ПОМОЩИ КНОПКИ
"РЕШИТЬ" НА ПАНЕЛИ

ИНСТРУМЕНТОВ;

-ФУНКЦИЯ `SOLVE`

МОЖЕТ РЕШАТЬ СИСТЕМУ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ,

ДАЖЕ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ РЕШЕНИЕ НЕ
ЕДИНСТВЕННО. ТОГДА ОНА ПРИБЕГАЕТ К
ОБОЗНАЧЕНИЯМ ВИДА `%R_NUMBER` ЧТОБЫ
ПОКАЗАТЬ,

ЧТО НЕИЗВЕСТНАЯ ПЕРЕМЕННАЯ ЯВЛЯЕТСЯ
СВОБОДНОЙ И МОЖЕТ ПРИНИМАТЬ ЛЮБЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ;

-ФУНКЦИЯ `allroots`

- НАХОДИТ ВСЕ ПРИБЛИЖЕННЫЕ РЕШЕНИЯ
АЛГЕБРАИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ. ЭТУ КОМАНДУ
МОЖНО

ИСПОЛЬЗОВАТЬ, В СЛУЧАЕ ЕСЛИ КОМАНДА `SOLVE`
НЕ СМОГЛА НАЙТИ РЕШЕНИЕ ИЛИ РЕШЕНИЕ
СЛИШКОМ ГРОМОЗДКОЕ;

ПРОВЕРКА РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ

КОМАНДУ ДЛЯ

РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ МОЖНО
ЗАДАВАТЬ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ
МОЖНО БЫЛО ЛЕГКО

ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРКУ РЕШЕНИЙ.

ДЛЯ ЭТОГО ЦЕЛЕСООБРАЗНО
ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КОМАНДОЙ
ПОДСТАНОВКИ `EV`.

```
(%i1) eq:x^3+1=0;
(%o1) x^3+1=0
(%i2) resh:solve(eq, x);
(%o2) [ x=-\frac{\sqrt{3}i-1}{2}, x=\frac{\sqrt{3}i+1}{2}, x=-1 ]
(%i3) expand(ev(eq, resh[1]));
      expand(ev(eq, resh[2]));
      expand(ev(eq, resh[3]));
(%o3) 0=0
(%o4) 0=0
(%o5) 0=0
```

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ

ДЛЯ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ
НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ МОЖНО
ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КОМАНДОЙ
`algsys` ИЛИ ПУНКТОМ МЕНЮ
"УРАВНЕНИЯ" > "SOLVE ALGEBRAIC
SYSTEM", ЗАТЕМ ВЫБРАТЬ
КОЛИЧЕСТВО УРАВНЕНИЙ,
УРАВНЕНИЯ И ИСКОМЫЕ
ПЕРЕМЕННЫЕ

