

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ

Осуществляется путем нажатия клавиши “Enter” в основном поле с последующим вводом необходимой команды. Для обработки и вывода функции **solve(expr, x)**, которая решает уравнение expr относительно x, Либо функции **solve(expr)**, которая решает уравнение expr относительно неизвестной переменной, требуется нажать сочетание клавиш SHIFT+ENTER

```
solve([5·x+8=0], [x]);
```

$$\left[x = -\frac{8}{5} \right]$$

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ MAXIMA

ПРИ РАБОТЕ С УРАВНЕНИЯМИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМАНДЫ ПОДСТАНОВКИ

Команду для решения уравнений можно задавать таким образом, чтобы можно было легко потом выполнить проверку. Для этого спользуется команда подстановки ev.

```
→ eq:x^3+1=0;
(%o2) x^3+1=0

→ resh:solve(eq, x);
(%o3) [x = -\frac{\sqrt{3}\%i-1}{2}, x = \frac{\sqrt{3}\%i+1}{2}, x = -1]

→ expand(ev(eq, resh[1]));
expand(ev(eq, resh[2]));
expand(ev(eq, resh[3]));
(%o4) 0=0
(%o5) 0=0
(%o6) 0=0
```

НАХОЖДЕНИЕ ПРИБЛИЖЕННЫХ РЕШЕНИЙ

С помощью команды `allroots(expr)` можно найти все приближенные решения алгебраического уравнения

```
→ allroots(eq);  
(%o8) [[x = 0.82967499021294, x = -1.015755543828121, x = 0.96596251521964 %i -  
0.40695972319241, x = -0.96596251521964 %i - 0.40695972319241, x = 1.0]
```

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

Решить алгебраическую систему

Уравнение 1:

Уравнение 2:

Переменные:

OK

Отмена

Для решения систем нелинейных уравнений можно воспользоваться командой **`algsys`** (). Либо используя пункт меню **Уравнения => Solve algebraic system**

```
→ algsys([x^2+16*y=9, 25*x+9*y^2=16], [x, y]);  
(%o19) [[x = 0.53317586429032, y = 0.54473272198613], [x = -9.743068391866913, y = -  
5.370461538461538], [x = 7.128208840616651 %i + 4.604946339770821, y = 2.412864405204793  
- 4.103127401214957 %i], [x = 4.604946339770821 - 7.128208840616651 %i, y =  
4.103127401214956 %i + 2.412864405204793]]
```

ПРОВЕРКА

1. Сохраним каждое уравнение под определенным именем

```
eq1:x+2*y+3*z+4*k+5*m=13;  
eq2:2*x+y+2*z+3*k+4*m=10;  
eq3:2*x+2*y+z+2*k+3*m=11;  
eq4:2*x+2*y+2*z+k+2*m=6;  
eq5:2*x+2*y+2*z+2*k+m=3;
```

2. Найдем решение системы

```
solve([eq1,eq2,eq3,eq4,eq5],[x,y,z,m,k]);  
[[x = 0, y = 2, z = -2, m = 3, k = 0]]
```

3. При помощи команды `ev()` выполним проверку

```
ev([eq1,eq2,eq3,eq4,eq5],[%]);  
[13 = 13, 10 = 10, 11 = 11, 6 = 6, 3 = 3]
```