(1)

$$4.\begin{vmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11{,}3 & 5 \\ 25 & 30 \end{vmatrix} + 2.\begin{vmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11{,}3 & 5 \\ 25 & 30 \end{vmatrix} = 9.\begin{vmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11{,}3 & 5 \\ 25 & 30 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101{,}7 & 45 \\ 225 & 270 \end{vmatrix}$$

(21)

$$\begin{cases} 3x-2y+5z=7 \\ 7x+4y-8z=3 \\ 5x-3y-4z=-12 \end{cases} \Rightarrow \quad 15x-y-7z=-2$$

$$y=15x-7z+2$$

1) $5x-3(15x-7z+2)-4z=-12$

$5x-45x+21z-6-4z=-12$

$-40x+17z=-6$

2) $3x-2(15x-7z+2)+5z=7$

$3x-30x+14z-4+5z=7$

$-27x+19z=11$

$$\Rightarrow \begin{cases} -40x+17z=-6 \\ -27x+19z=11 \end{cases}$$

$13x+2z=17$

$z=\left(\frac{17-13x}{2}\right)$

3) $-27x+19\left(\frac{17-13x}{2}\right)=11$

$-54x+323-247x=22$

$-301x=-301$

$x=1$

4) $z=\frac{17-13}{2}=2$

5) $y=15-7\cdot 2+2=3$

Система уравнений линейная; каждое уравнение то же.

(2.2)

$$\begin{cases} x^2+yx-9=0 \\ x-\frac{y}{5}=0 \end{cases} \Rightarrow \quad x=\frac{y}{5} \quad \Rightarrow$$
$$y=5x$$

$$\frac{y^2}{25}+\frac{y^2}{5}-9=0$$

$$y^2+5y^2=225$$

$$6y^2=225$$

$$y^2=37{,}5 \quad \Rightarrow \quad 6(5x)^2=225$$

$$y=\frac{15}{\sqrt{6}} \qquad 30x^2=225$$

$$x^2=7{,}5$$

$$x^2+5x^2=9$$

$$x^2=\frac{9}{6}$$

$$x=\frac{3}{\sqrt{6}}$$

Проверка: $\frac{9}{6}+\frac{15}{\sqrt{6}}\cdot\frac{3}{\sqrt{6}}-9=0$

$$\frac{9}{6}+\frac{45}{6}-9=0$$

$$\frac{54}{6}-9=0$$

Система уравнений нелинейная,

$x^2+yx-9=0$ нелинейное

$x-\frac{9}{5}=0$ линейное

(3)

$$\begin{cases} 2(x+y)=28 \\ x-y=48 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=14 \\ x-y=48 \end{cases} \Rightarrow x=14-y$$

$$14y-y^2=48$$

$$y^2-14y+48=0$$

Дискриминант

$$D=196-4\cdot 48=196-192=4$$

$$y_1=\frac{14-2}{2}=\frac{12}{2}=6$$

$$y_2=\frac{14+2}{2}=\frac{16}{2}=8$$

$$x_1=14-6=8$$

$$x_2=14-8=6$$

Длина 8

Ширина 6