Домашнее задание №4.

① $\dfrac{\sin(x)}{x} = 0$ ОДЗ: $x \neq 0$

$\sin(x) = 0$

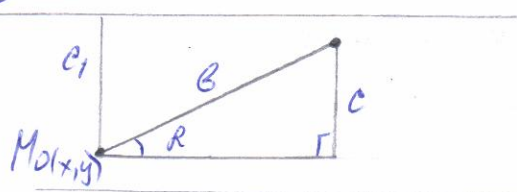$x = k\pi$, где $k \in Z$, $Z \neq 0$

② $y = k_1 x + b_1$
$y = k_2 x + b_2$
$y = k_3 x + b_3$

Прямые будут пересекаться в одной точке, если $k_1 \neq k_2 \neq k_3$ и $b_1 = b_2 = b_3 = 0$

③

$\dfrac{C}{B} = \dfrac{\sin R}{\sin 90°}$ $C = \dfrac{\sin R}{B}$

$\dfrac{C}{B} = \sin R$

если $C = \dfrac{\sin R}{B} < \alpha$
$C_1 < \alpha$ $\Big\}$ игла не пересекает линейку

17.С.2 $\begin{cases} 4y - 3x + 12 = 0 \\ 7y + x - 14 = 0 \end{cases}$ $y = \dfrac{3}{4}x - 3$ $\operatorname{tg}\alpha = \dfrac{k_1 - k_2}{1 + k_1 k_2}$

$\begin{cases} y = \dfrac{3x - 12}{4} \\ y = \dfrac{-x + 14}{7} \end{cases}$ $y = -\dfrac{1}{7}x + 2$ $\operatorname{tg}\alpha = \dfrac{\frac{3}{4} + \frac{1}{7}}{1 + \frac{3}{4}\cdot\left(\frac{1}{7}\right)} =$

$k_1 = \dfrac{3}{4}$ $= \dfrac{\frac{21}{28} + \frac{4}{28}}{1 - \frac{3}{28}} = \dfrac{\frac{25}{28}}{\frac{25}{28}} = $

$k_2 = -\dfrac{1}{7}$

$\alpha = 45°$

17.6.4.
$$x = \sqrt{2} \qquad B = 0$$
$$x = -\sqrt{3} \qquad Ax + C = 0$$
$$x = -\frac{C}{A} \Rightarrow \text{обе прямые} \parallel OY \Rightarrow$$
$$\text{угол между ними} = 0°$$
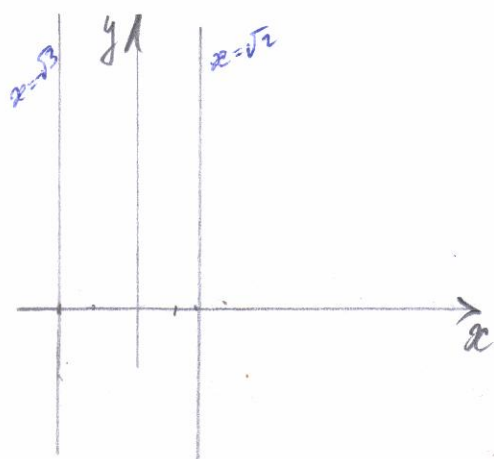
17.6.5.
$$y^2 - 2x - 2y - 5 = 0$$
$$y^2 = 2x + 2y + 5 \qquad \Rightarrow \text{Уравнение параболы}$$

17.6.6.
$$3x^2 + 5y^2 + 12x - 30y + 42 = 0$$

• $3x^2 + 12x = 3(x^2 + 4x + 4 - 4) = 3(x^2 + 4x + 4) - 12 = 3(x+2)^2 - 12$

• $5y^2 - 30y = 5(y^2 - 6y + 9 - 9) = 5(y^2 - 6y + 9) - 45 = 5(y-3)^2 - 45$

$$3(x+2)^2 - 12 + 5(y-3)^2 - 45 + 42 = 0.$$
$$3(x+2)^2 + 5(y-3)^2 = 15 \quad |:15$$
$$\frac{(x+2)^2}{5} + \frac{(y-3)^2}{3} = 1 \Rightarrow \text{Уравнение Эллипса с центром} (2,3)$$

17.6.7.
$$2x^2 - y^2 - 6y - 7 = 0$$
$$2x^2 + 0 \cdot x - y^2 - 6y - 7 = 0$$

• $2x^2 + 0 \cdot x = 2(x^2 + 0 \cdot x + 0 - 0) = 2(x+0)^2$

• $-y^2 - 6y = -1(y^2 + 6y + 9 - 9) = -1(y^2 + 6y + 9) + 9 = -1(y-3)^2 + 9$

$$2(x+0)^2 - 1(y+3)^2 + 9 - 7 = 0$$
$$2x^2 - (y+3)^2 = -2 \quad |:2$$
$$\frac{x^2}{1} - \frac{(y+3)^2}{2} = -1 \Rightarrow \text{Уравнение гиперболы}$$

17.6.8 $\quad 2x^2 - 3y^2 - 28x - 42y - 55 = 0$

$\bullet \quad 2x^2 - 28x = 2(x^2 - 14x + 49 - 49) = 2(x^2 - 14x + 49) - 98 = 2(x-7)^2 - 98$

$\bullet \quad -3y^2 - 42y = -3(y^2 + 14y + 49 - 49) = -3(y^2 + 14y + 49) + 147 = -3(y+7)^2 + 147$

$\quad\quad 2(x-7)^2 - 98 - 3(y+7)^2 + 147 - 55 = 0$

$\quad\quad 2(x-7)^2 - 3(y+7)^2 = 6 \mid : 6$

$$\frac{(x-7)^2}{3} - \frac{(y+7)^2}{2} = 1 \Rightarrow \text{Уравнение гиперболы}$$