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

$$\sin(x)=0$$

$$x_1=0 \quad x_2=\pi$$

Ответ: $x=\pi+2\pi\cdot n$

(2) $$y=k_1x+b_1$$
$$y=k_2x+b_2$$
$$y=k_3x+b_3$$

Для того чтобы узнать пересекаются прямые в одной точке или нет надо решить систему трех уравнений.

Подставим „y" из первого во второе.

$$k_1x+b_1=k_2x+b_2$$

$$x=\frac{b_2-b_1}{k_1-k_2}$$

$$y=k_2\frac{b_2-b_1}{k_1-k_2}+b_2$$

Подставим эти „x" и „y" в 3е уравнение

$$k_2\frac{b_2-b_1}{k_1-k_2}+b_2=k_3\cdot\frac{b_2-b_1}{k_1-k_2}+b_3$$

$$\frac{(k_2-k_3)(b_2-b_1)}{k_1-k_2}=b_3-b_2$$

$$(k_2-k_3)(b_2-b_1)=(k_1-k_2)(b_3-b_2)$$

$$\cancel{k_2b_2}-k_2b_1-k_3b_2+k_3b_1=k_1b_3-k_1b_2-k_2b_3+\cancel{k_2b_2}$$

Если $k_1(b_3-b_2)+k_2(b_1-b_3)+k_3(b_2-b_1)=0$, то 3 прямые пересекаются.

17.6.2) $4y-3x+12=0$

$7y+x-14=0$

$tg\,\alpha=\dfrac{1\cdot4-(-3)\cdot7}{1\cdot(-3)+4\cdot7}=\dfrac{4+21}{25}=1 \Rightarrow \underline{\alpha=45^\circ}$

17.6.4)

$x=\sqrt{2}$

$x=-\sqrt{3}$

$\alpha=0$, т.к. это параллельные прямые

17.6.5) $y^2-2x-2y-5=0$

$2x=y^2-2y-5$

$x=\frac{1}{2}y^2-y-\frac{5}{2}$

Парабола

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

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

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

$3(x+2)^2-12+5(y-3)^2-45+42=0$

$3(x+2)^2+5(y-3)^2=15 \quad |:15$

$\dfrac{(x+2)^2}{5}+\dfrac{(y-3)^2}{3}=1$

Эллипс

17.6.7) $2x^2-y^2+6y-7=0$

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

$2x^2-(y-3)^2+9-7=0 \quad |:-2$

$-x^2+\dfrac{(y-3)^2}{2}=1$

Гипербола

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

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

$-3y^2-42y=-3(y^2+14y)=-3(y^2+14x+49-49)=-3(y+7)^2+147$

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

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

$\dfrac{(x-7)^2}{3}-\dfrac{(y+7)^2}{2}=1$ Гипербола