Д/з 4.

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

$\sin x = 0$

$x = 180° = \pi$ Ответ: $x = \pi n,\ n \neq 0$

17.6.2) Угол α $4y-3x+12=0$ и $7y+x-14=0$

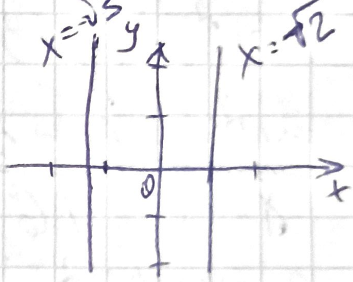
$A_1x+B_1y+C_1=0 \Rightarrow \underset{A_1}{-3}x+\underset{B_1}{4}y+12=0$

$A_2x+B_2y+C_2=0 \quad \underset{A_2}{1}x+\underset{B_2}{7}y-14=0$

$$tg\alpha=\frac{A_2\cdot B_1-A_1\cdot B_2}{A_1A_2+B_1B_2}=\frac{1\cdot 4+3\cdot 7}{(-3)\cdot 1+4\cdot 7}=\frac{25}{25}=1$$

$tg\,\alpha=1 \Rightarrow \alpha=\frac{\pi}{4}$

17.6.4) $x=\sqrt{2}$ и $x=-\sqrt{3}$



Они параллельны друг другу и Oy, соотв-но нет пересечения и угла между ними

17.6.5)

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

$y^2-2y+1-1-2x-5=0$

$\underline{y^2-2y+1}-2x-6=0$

$(y-1)^2=2(x+3)$ – парабола

6) $3x^2+5y^2+12x-30y+42=0$

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

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

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

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

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

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

$2x^2-(y^2+6y+9)-9-7=0$

$2x^2-(y+3)^2-16=0$

$2x^2-(y+3)^2=16 \mid :16$

$\frac{x^2}{8}-\frac{(y+3)^2}{16}=1$ гипербола

8) $2x^2-3y^2-28x-42y-55=0$

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

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

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

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

2) $\begin{cases} y=k_1\cdot x+b_1 \\ y=k_2\cdot x+b_2 \\ y=k_3\cdot x+b_3 \end{cases}$

Все 3 ур-я должно удовлет-ть:

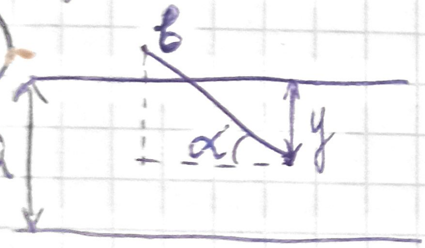
$y-y_0=k(x-x_0)$, где $(x_0;y_0)$-коорд точки пересеч-я

$k_1x+b_1=k_2x+b_2=k_3x+b_3 \Rightarrow$

$x=\frac{b_2-b_1}{k_1-k_2}=\frac{b_1-b_3}{k_3-k_1}=\frac{b_3-b_2}{k_2-k_3} \Rightarrow \frac{b_1-b_2}{b_1-b_3}=\frac{k_1-k_2}{k_1-k_3}$

Если параметры удовл-ют этот выраж-е, то прямые пересек-ся в одной точке.

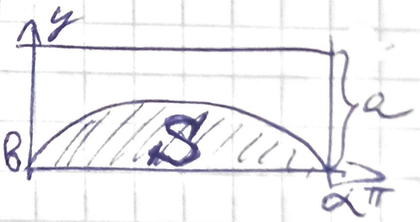
3)



$y<b\cdot\sin\alpha$

$0\le\alpha\le\pi$

$a\le y\le 0$



$p=\frac{S}{\pi a}$

$S=\int_0^{\pi}\int_0^{b\cdot\sin\alpha}dy\,d\alpha=\int_0^{\pi}b\cdot\sin\alpha\,d\alpha=-b\cdot\cos\alpha\Big|_0^{\pi}=2b$

$p=\frac{2b}{\pi a}$