

$$1. \frac{\sin x}{x} = 0 \quad ODZ: x \neq 0$$

$$\downarrow \quad \begin{cases} \sin x = 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x = \pi n, \text{ где } n \in \{0; \mathbb{Z}\}$$

$$2. \begin{cases} y = k_1 x + b_1 \\ y = k_2 x + b_2 \\ y = k_3 x + b_3 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{у них общая общая} \\ \text{одна общая точка } (x_1, y_1) \end{array} \Rightarrow \begin{cases} y_1 = k_1 x_1 + b_1 \\ y_1 = k_2 x_1 + b_2 \\ y_1 = k_3 x_1 + b_3 \end{cases} \Rightarrow k_1 x_1 + b_1 = k_2 x_1 + b_2 \Leftrightarrow x_1 = \frac{b_2 - b_1}{k_1 - k_2} = \frac{b_3 - b_1}{k_1 - k_3} = \frac{b_3 - b_2}{k_2 - k_3}$$

если это условие
сплошное, то
прямые пересекаются

$$4. \sin(ax) = 0, \quad 0,01 < a < 0,02, \quad 100 < x < 500$$

$$\text{Умножим } \sin(ax) = 0 \text{ на } a, \text{ получим } ax = \pi n \Rightarrow x = \frac{\pi n}{a}, \text{ где } \frac{n}{a} \in (1; \mathbb{Z})$$

$$\text{предположим } a=1, \quad a=0,01 \Rightarrow x = 314,159$$

$$n=2 \quad a=0,01 \Rightarrow x = 628,32 - \text{не подходит}$$

$$a=2 \quad a=0,02 \Rightarrow x = 314,159$$

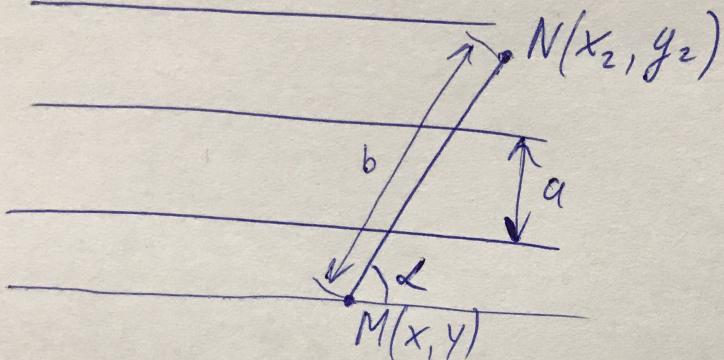
$$n=11, \Rightarrow \frac{\pi \cdot 11}{0,01} = 1000 \Rightarrow x = 3141 - \text{не подходит}$$

$$n=1,1; \quad a=0,011 \Rightarrow \frac{\pi}{a} = 100 \Rightarrow x = 314,159$$

и т.д.

№ 77.6.4. Омбем - правило параллелей $\Rightarrow \angle = 0$

3.



Если пересекаем, то:

$$\sin \angle \neq 0$$

$$\sin \angle = \frac{y_2 - y}{b} \Rightarrow y_2 = y + b \sin \angle$$

$$\begin{cases} y + b \sin \angle > a \\ y < a \end{cases}$$

или

$$\begin{cases} y + b \sin \angle < a \\ y > a \end{cases}$$

$$17.6.2 \quad \begin{cases} 4y - 3x + 12 = 0 \\ 7y + x - 14 = 0 \end{cases} \quad \text{за угла наклона} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{3}{7}x - 3 \\ y = -\frac{1}{7}x + 2 \end{cases} \quad \begin{cases} k_1 = \frac{3}{7} \\ k_2 = -\frac{1}{7} \end{cases} \quad \begin{cases} \operatorname{tg} \angle_1 = \frac{3}{7} \\ \operatorname{tg} \angle_2 = -\frac{1}{7} \end{cases} \quad \begin{cases} \angle_1 = \arctg \frac{3}{7} \\ \angle_2 = \operatorname{arctg}(-\frac{1}{7}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \angle_1 = 36,87 \\ \angle_2 = -8,13 \end{cases} \quad \angle = \angle_1 - \angle_2 = 36,87 + 8,13 = \underline{\underline{45^\circ}}$$

$$\begin{aligned} y^2 - 2x - 2y - 5 &= 0 \\ (y^2 - 2y + 1) - 2x - 6 &= 0 \\ (y - 1)^2 - 2x - 6 &= 0 \\ (y - 1)^2 &= 2(x + 3) \end{aligned}$$

Выполним переход координат

$$\begin{cases} Y = y - 1 \\ X = x + 3 \end{cases} \Rightarrow Y^2 = 2X$$

уравнение параболы

$$\begin{aligned} 3x^2 + 5y^2 + 12x - 30y + 42 &= 0 \\ (3x^2 + 12x + 4) + (5y^2 - 30y + 6) + 32 &= 0 \\ (3x + 4)^2 + (5y - 6)^2 + 32 &= 0 \\ 3(x^2 + 4x + 4) - 32 + 5(y^2 - 6y + 6) - 30 + 42 &= 0 \\ 3(x + 4)^2 - 5(y - 6)^2 &= 0 \\ 3(x + 4)^2 &= \frac{3}{5}(y - 6)^2 \\ \begin{cases} Y = y - 6 \\ X = x + 4 \end{cases} \Rightarrow Y^2 &= \frac{3}{5}X^2 \Rightarrow Y = \sqrt{\frac{3}{5}}X \end{aligned}$$

уравнение прямой

$$\begin{aligned} 2x^2 - y^2 + 6y - 7 &= 0 \\ (y^2 - 6y + 6) - 2x^2 + 1 &= 0 \\ (y - 6)^2 &= 2x^2 - 1 \\ 2x^2 - (y - 6)^2 &= 1 \end{aligned}$$

уравнение гиперболы

$$\begin{aligned} 2x^2 - 3y^2 - 28x - 42y - 55 &= 0 \\ 2(x^2 - 14x + 49) - 3(y^2 + 14y + 49) - 28 + 42 - 55 &= 0 \\ 2(x - 14)^2 - 3(y + 7)^2 &= 41 \\ \frac{2(x - 14)^2}{41} - \frac{3(y + 7)^2}{41} &= 1 \end{aligned}$$

уравнение гиперболы