Д.З. 4

1 $\sin(x)/x = 0$

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$

примеры

$$\frac{\sin(0.1)}{0.1} = 0.998 \approx 1$$

$$\frac{\sin(0.01)}{0.01} = 0.99998 \approx 1$$

(5) $y = k_1x + b_1$, $y = kx_2 + b_2$, $y = k_3 + b_3$

для решения данной задачи надо использовать систему

$$\begin{cases} y = k_1x + b_1 \\ y = k_2x + b_2 \\ y = k_3x + b_3 \end{cases}$$

1й вариант

Если в системе нет решений, тогда как минимум 2 точки не будут пересекатся

2й вариант

$$\begin{cases} y_0 = k_1x_0 + b_1 \\ y_0 = k_2x_0 + b_2 \\ y_0 = k_3x_0 + b_3 \end{cases}$$

если прямая пересекатся в одной точке то допустим что у точки координаты (x_0, y_0)

$$k_1x_0 + b_1 = k_2x_0 + b_2$$

$$x_0 = \frac{|b_2 - b_1|}{|k_1 - k_2|}$$

получим соотношение

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

если соотношение выполняется правильно то прямые пересекаются

$Ax+By+C=0$

17.62

$4y-3x+12=0, \quad 7y+x-14=0$

$$tg\alpha = \frac{A_2B_1-A_1B_2}{A_1A_2+B_1B_2} = \frac{4+21}{-3+28} = 1$$

$$\alpha = \tan^{-1}(1) = 45^{0} = \frac{45 \cdot \pi}{180} = \frac{\pi}{4}$$

$\cancel{x+0\cdot y+\sqrt{2}=0}$

17.6.4 $\quad x=\sqrt{2} \quad , \quad x=-\sqrt{3}$

$x+0\cdot y+\sqrt{2}=0 \quad , \quad x+0\cdot y+\sqrt{3}=0$

$tg\alpha \ \frac{0-0}{1+0} = 0 \rightarrow$ значит прямые параллельные

17.6.5

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

$y^2 - 2y + 1$

$(y-1)^2 = 2x + 6$ Парабола

, если x = не в квадрате то можно уже назвать что параболой!

17.66

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

$3(x^2 + 4x + 12) - 6 + 5(y^2 - 6y + 3) - 15 + 42 = 0$

$3(x+2)^2 + 5(y-3)^2 = -21$

$\frac{(x+2)^2}{7} + \frac{5(y-3)^2}{21} = -1$ Эллипс

17.6.7

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

$2x^2 - (y^2 - 6y + 3) + 3 - 7 = 0$

$2x^2 - (y-3)^2 = 4$

$\frac{x^2}{2} - \frac{(y-3)^2}{4} = 1$ Гипербола

17.6.8

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

$$2(x^2-14x+7)-14-3(y^2+14y+7)+21-55=0$$

$$2(x-7)^2-3(y+7)^2=48$$

$$\frac{(x-7)^2}{24}-\frac{(y+7)^2}{16}=1$$ Гипербола