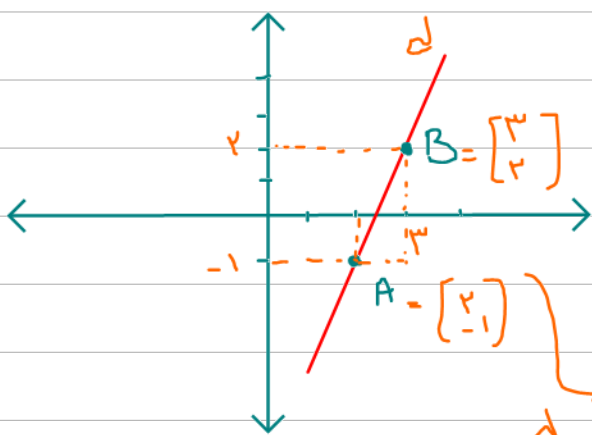
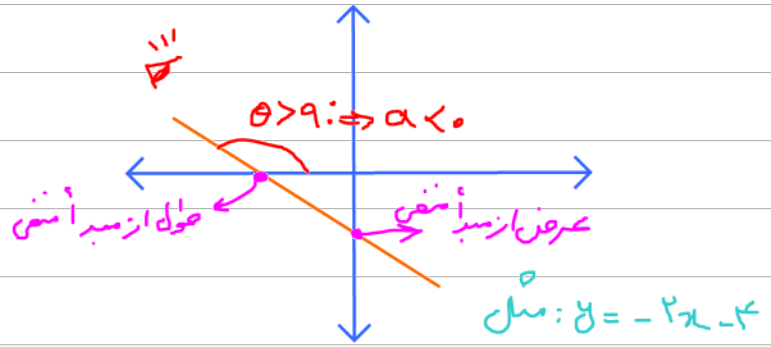
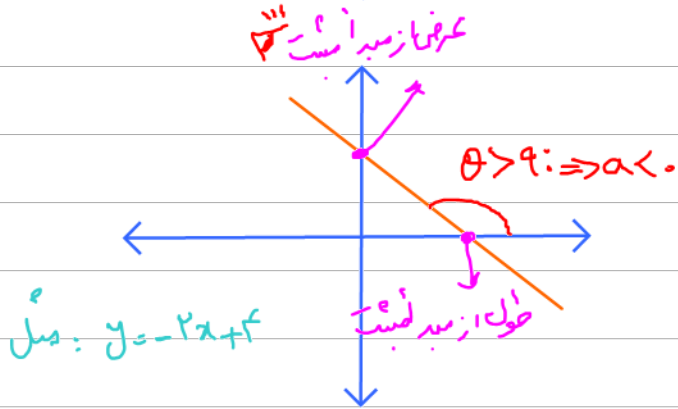
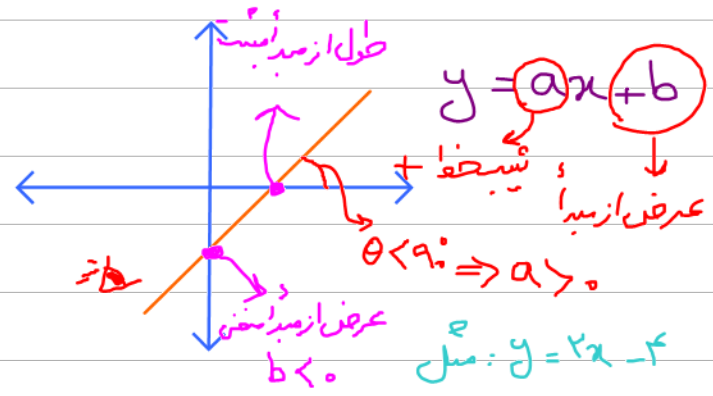


مثال: علامت شیب، عرض از مبدأ و طول از مبدأ هر یک از خطوط زیر را بیابید.



شیب خط گذرا از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} x_A \\ y_A \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} x_B \\ y_B \end{bmatrix}$ می‌باشد.

$$\text{شیب خط} = \frac{\text{اصناف } y}{\text{اصناف } x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

$$\text{شیب خط } d = \frac{3 - (-1)}{2 - (-1)} = \frac{4}{3} = 3$$

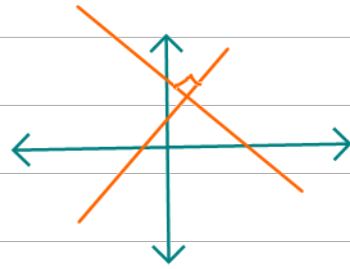
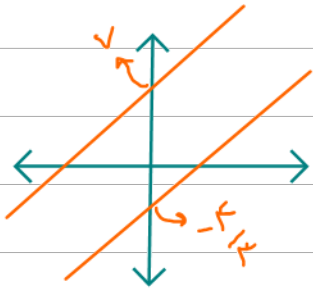
$$b: \frac{-1 - 2}{2 - 3} = \frac{-3}{-1} = 3$$

مثال: شیب خط گذرا از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ را بیابید.

$$\text{شیب} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2 - 5}{3 - (-1)} = \frac{-3}{4}$$

درخت موازی \Rightarrow $y = \frac{1}{3}x + 7$ و $y = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$ مثال

درخت عمود بر هم \Rightarrow $y = \frac{2}{3}x + 2$ و $y = -\frac{3}{2}x + 7$ مثال



معادله خطوط خاص:

موازی افقی

① خط موازی با محور طول ها (x): $y = k$ \Rightarrow $y = 0$ \Rightarrow $y = -2$

② خط موازی با محور عرض ها (y): $x = k$ \Rightarrow $x = 5$

③ نیمه زاویه اول و سوم: $y = x$ \Rightarrow 45°

④ نیمه زاویه دوم و چهارم: $y = -x$ \Rightarrow 135°

مثال: محل برخورد درخت $x = 5$ و $y = -4$ را بیابید.

$$\begin{bmatrix} 5 \\ -4 \end{bmatrix}$$

مثال: زاویه بین درخت $x = -1$ و $y = 7$ را بیابید.

۹۰ درجه

نوشتن معادله خط

برای نوشتن معادله خط $y = ax + b$ به دو مقدار **شیب** و **مقطع** نیاز داریم.

نمونه * مثال: معادله خط را بنویسید:

۱- دایره شیب -4 باشد و محور عرض ما را در نقطه $x=3$ بر عرض $y=2$ قطع کند.

$$y = ax + b$$

$$y = -4x + \frac{2}{3}$$

$a = -4$ $b = \frac{2}{3}$

۲- باجه $y = -5x - 7$ موازی باشد و از نقطه $(1, 8)$ عبور کند.

$$y = ax + b$$

$$y = -5x + 8$$

$a = -5$ $b = 8$

۳- بر خط $y = \frac{1}{3}x + 3$ عمود باشد و از نقطه $(-1, 0)$ عبور کند.

$$y = ax + b$$

$$y = -\frac{1}{3}x - 1$$

$a = -\frac{1}{3}$ $b = -1$

۴- موازی باجه $2x + y = 9$ باشد و از نقطه $(-3, -1)$ عبور کند.

$$y = ax + b$$

$$y = -2x + b$$

$-1 = -2(-3) + b$

$-1 = 4 + b$

$b = -1 - 4 = -5$

$y = -2x - 5$

۵- عمود بر خط $4y + 3x = 3$ باشد و از نقطه $(1, 5)$ عبور کند.

$$4y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{4}$$

$$y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{4}$$

$a = \frac{3}{4}$

$$y = \frac{3}{4}x + b$$

$$5 = \frac{3}{4}(1) + b$$

$$b = 5 - \frac{3}{4} = \frac{15}{4} - \frac{3}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

$y = \frac{3}{4}x + 3$

* 7. از دو نقطه $\begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$ عبور کند.

$$y = ax + b$$

$$y = -\frac{2}{3}x - \frac{10}{3}$$

افتتاحی ها / اختتامی ها

$$a = \frac{-2 - (-1)}{-2 - 7} = \frac{-2 - (-1)}{-2 - 7} = \frac{-1}{-9} = -\frac{2}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}} -1 = -\frac{2}{3}(7) + b \Rightarrow b = -1 + \frac{14}{3} = \frac{-3 + 14}{3} = \frac{11}{3}$$

8. از دو نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$ عبور کند.

محاسبه y ها

$$\frac{3 - 3}{2 - (-5)} = \frac{0}{7} = 0 \rightarrow y = 3$$

9. از دو نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ عبور کند.

محاسبه x ها

$$x = -\frac{5}{3}$$

تقریب زنده

$$\frac{\frac{1}{4} - 1}{-\frac{5}{3} - (-\frac{5}{3})} = \frac{-\frac{3}{4}}{0}$$

9. محور x و y ما را در نقطه a به طول 7 و محور x ما را در نقطه a به عرض 4 قطع کند.

عرض از مبدأ: $\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$

طول از مبدأ: $\begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix}$

$$y = -\frac{4}{7}x + 4$$

$$\text{شیب} = \frac{4 - 0}{0 - 7} = -\frac{4}{7}$$

1. موازی محور x و y ما باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ عبور کند.

معادله خطی: $y = k$



$$y = 4$$

۱۱- موازن محور عرضها باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -11 \end{bmatrix}$ عبور کند.

$$x = 3$$

$$x = k$$