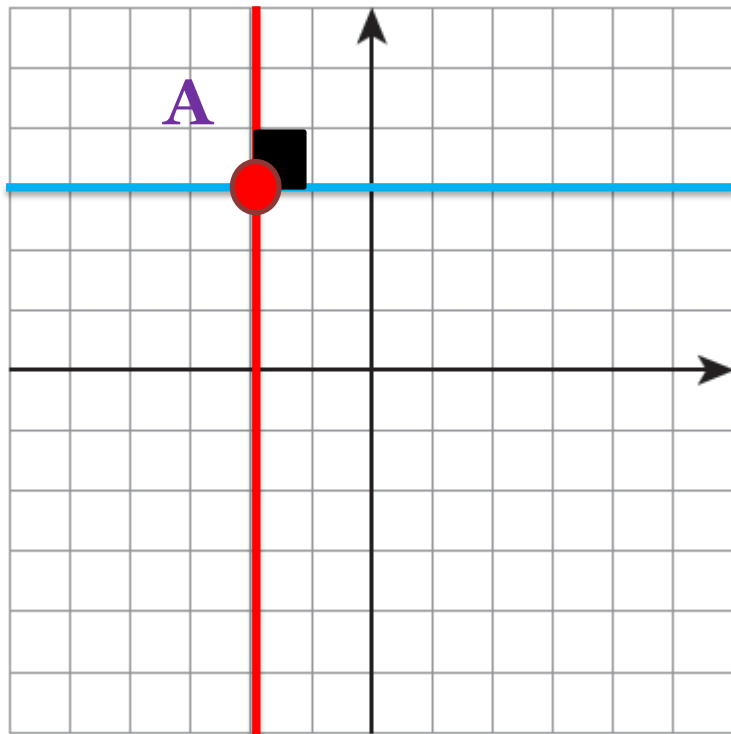


درس دوم : شیب خط و عرض از مبدا



تمرین صفحه ۱۰۶

۱- خط‌های به معادله $y=3$ و $x=-2$ را رسم و مختصات محل برخورد آنها را پیدا کنید.



$$y=3$$

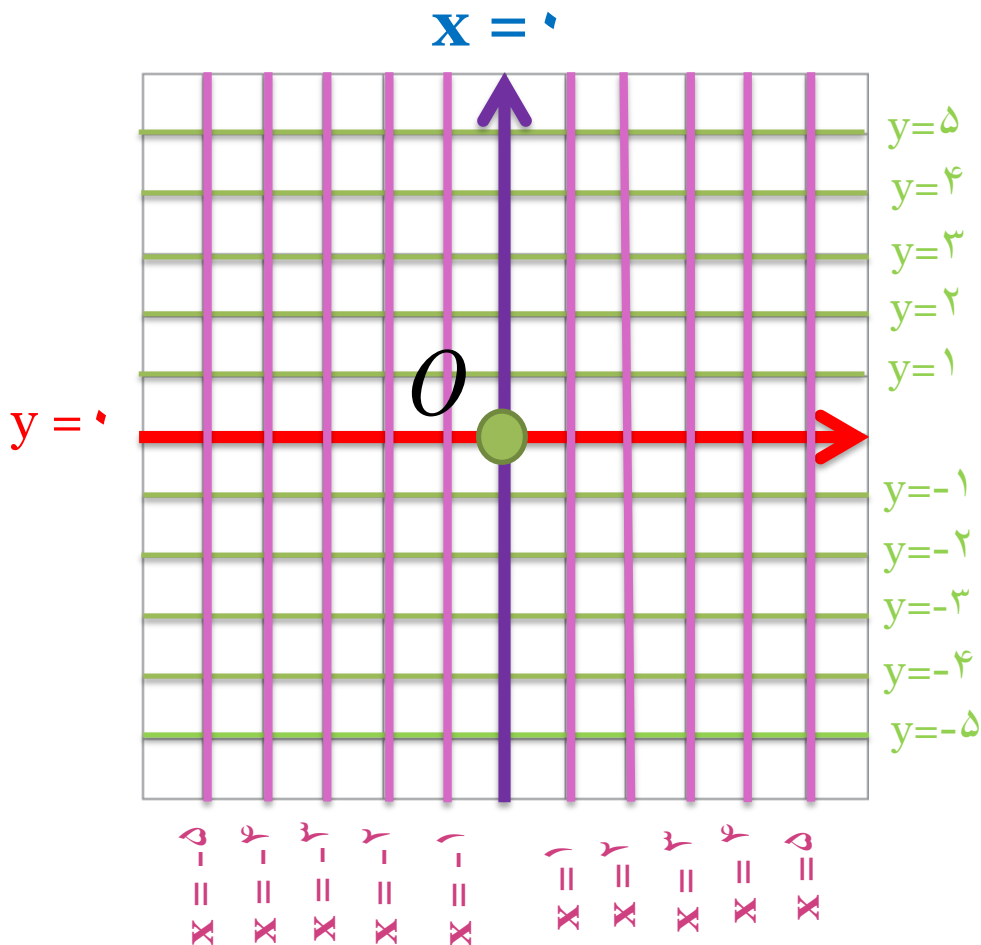
$$A = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

زاویه بین این دو خط چند درجه است؟

۹۰ درجه

$$x = -2$$

۲- معادله محور طول ها و محور عرض ها را بنویسید. محل برخورد آنها چه نقطه‌ای است؟



$x = 0$

$y = 0$

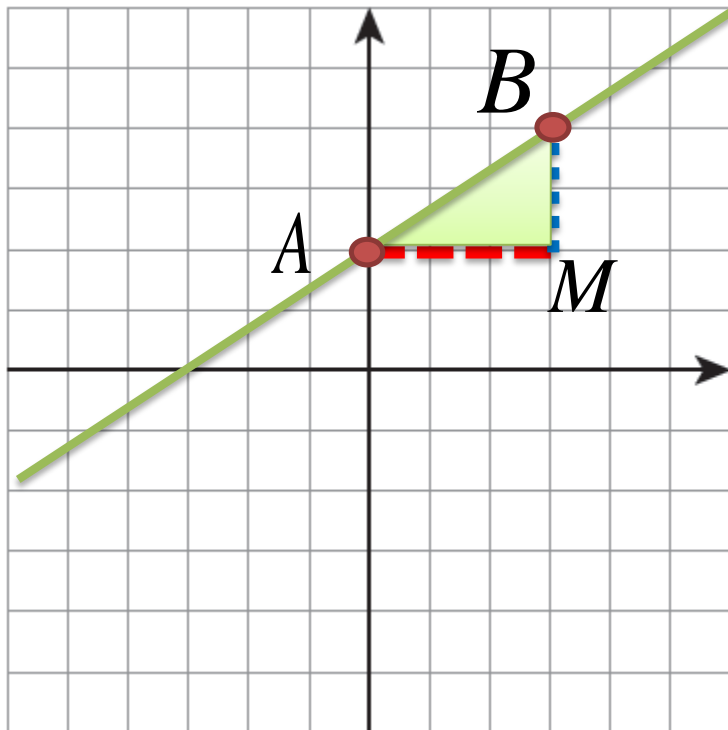
$O = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

مبدأ مختصات:

۳- شیب و عرض از مبدأ خط‌های زیر را پیدا و سپس آن خط‌ها را رسم کنید.

$$3y - 2x = 6 \rightarrow \frac{3}{3}y = \frac{2}{3}x + \frac{6}{3} \rightarrow y = \frac{2}{3}x + 2$$

↑ شیب
↑ عرض از مبدأ



❖ با توجه به عرض از مبدأ نقطه A را مشخص می‌کنیم

$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

❖ با توجه به شیب خط نقطه B را مشخص می‌کنیم

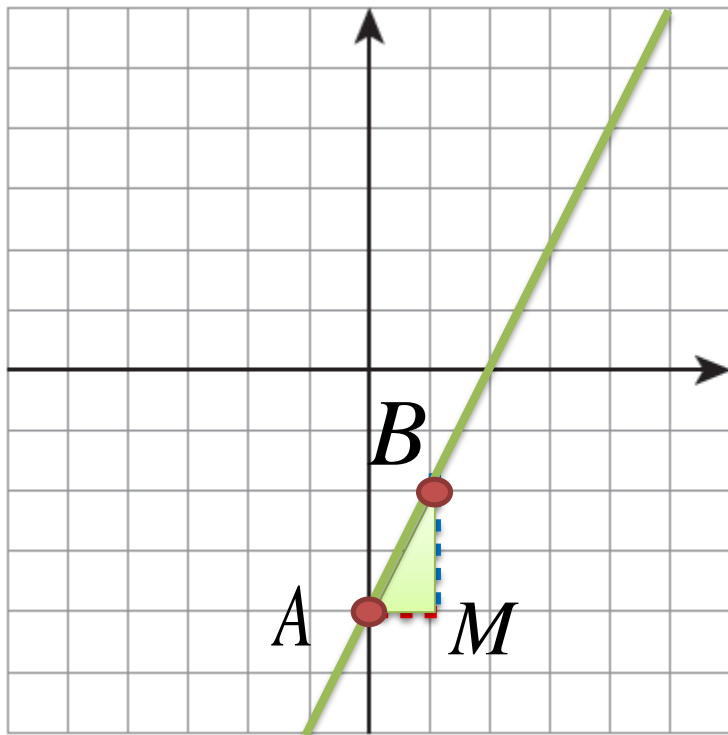
$$a = \frac{\text{MB}}{\text{MA}} = \frac{2}{3}$$

❖ نقاط A و B را وصل می‌کنیم و امتداد می‌دهیم.

۳- شیب و عرض از مبدأ خط‌های زیر را پیدا و سپس آن خط‌ها را رسم کنید.

$$4x - 2y = 8 \rightarrow \frac{-2}{-2}y = \frac{-4}{-2}x + \frac{8}{-2} \rightarrow y = 2x - 4$$

شیب
عرض از مبدأ



❖ با توجه به عرض از مبدأ نقطه A را مشخص می‌کنیم

$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}$$

❖ با توجه به شیب خط نقطه B را مشخص می‌کنیم

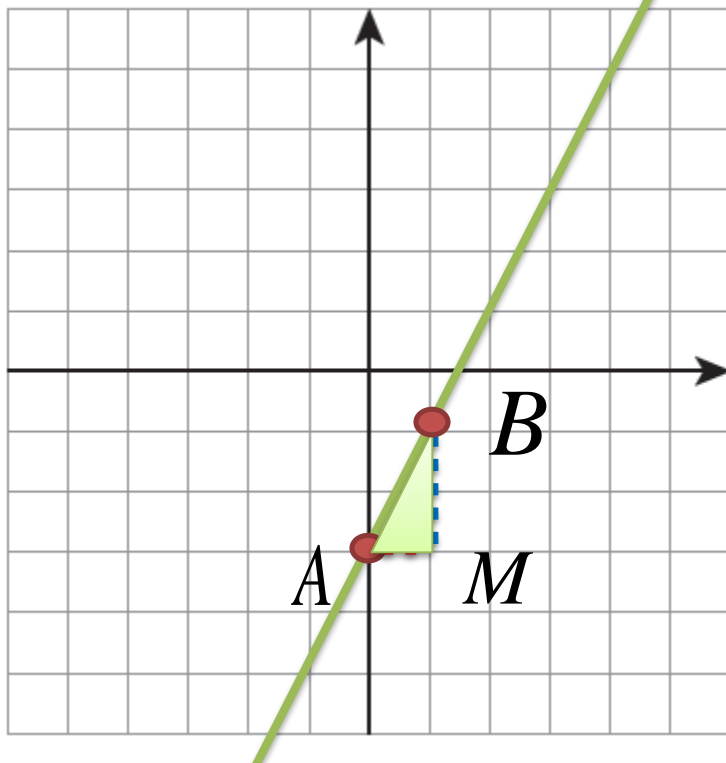
$$a = \frac{2}{1} = \frac{MB}{MA}$$

❖ نقاط A و B را وصل می‌کنیم و امتداد می‌دهیم.

۳- شیب و عرض از مبدأ خط‌های زیر را پیدا و سپس آن خط‌ها را رسم کنید.

شیب
عرض از مبدأ

$$2x - y = 3 \rightarrow \frac{-1}{-1} y = \frac{-2}{-1} x + \frac{3}{-1} \rightarrow y = 2x - 3$$



❖ با توجه به عرض از مبدأ نقطه A را مشخص می‌کنیم

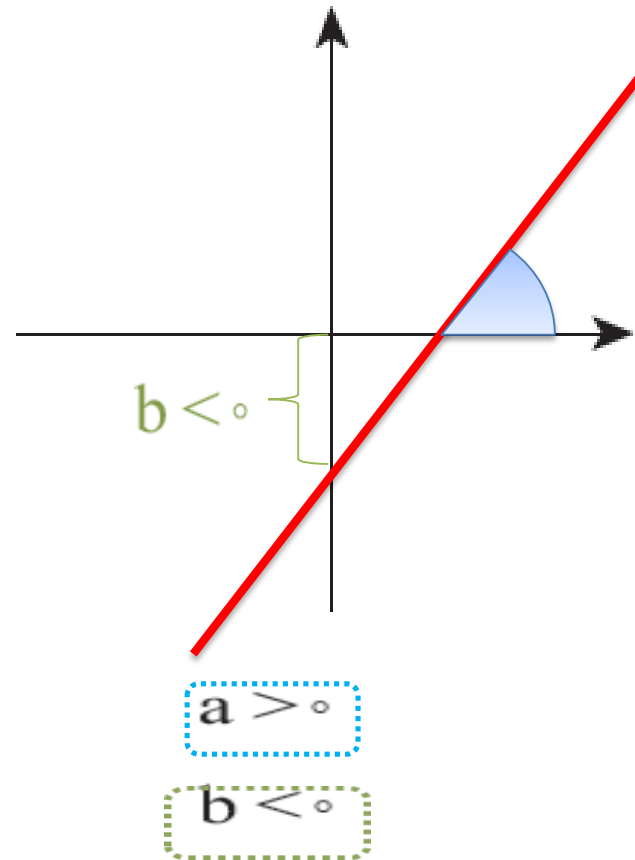
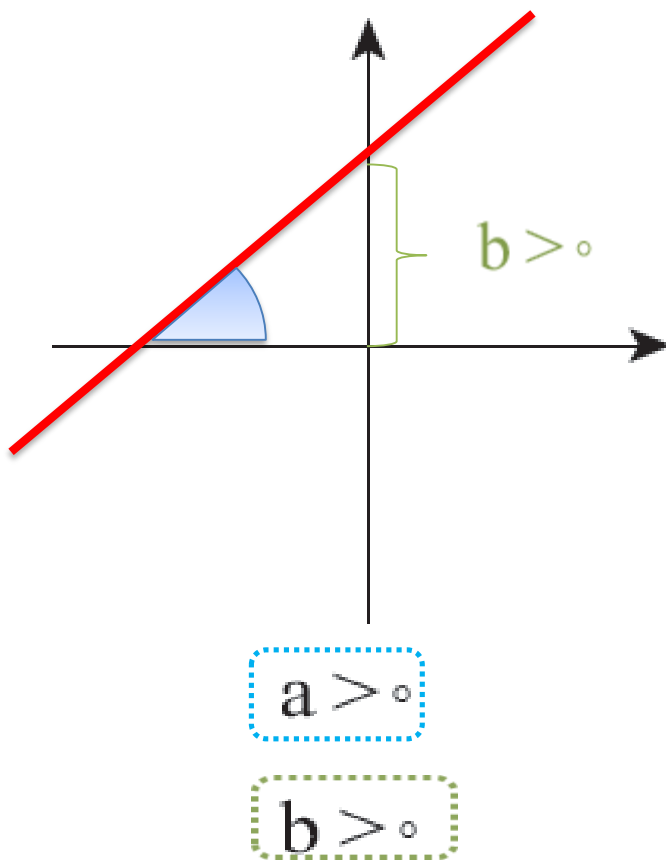
$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$$

❖ با توجه به شیب خط نقطه B را مشخص می‌کنیم

$$a = \frac{2}{1} = \frac{MB}{MA}$$

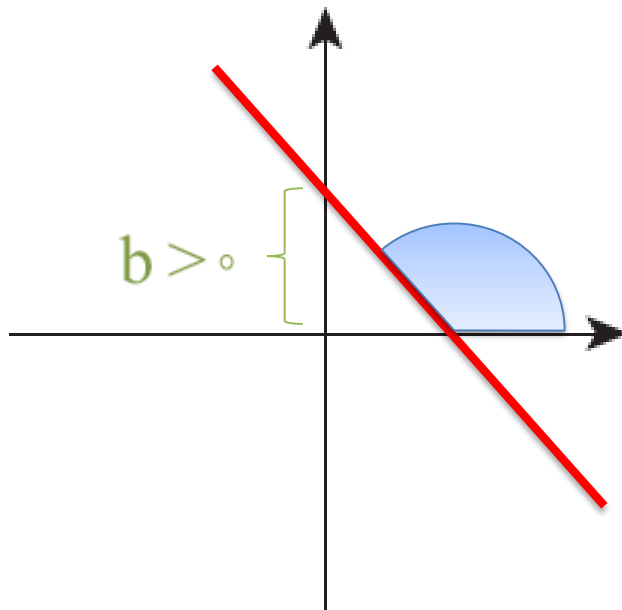
❖ نقاط A و B را وصل می‌کنیم و امتداد می‌دهیم.

۴- خط $y=ax+b$ را در نظر بگیرید. در هر یک از حالت‌های مورد نظر، خط را مانند نمونه در دستگاه مختصات رسم کنید.



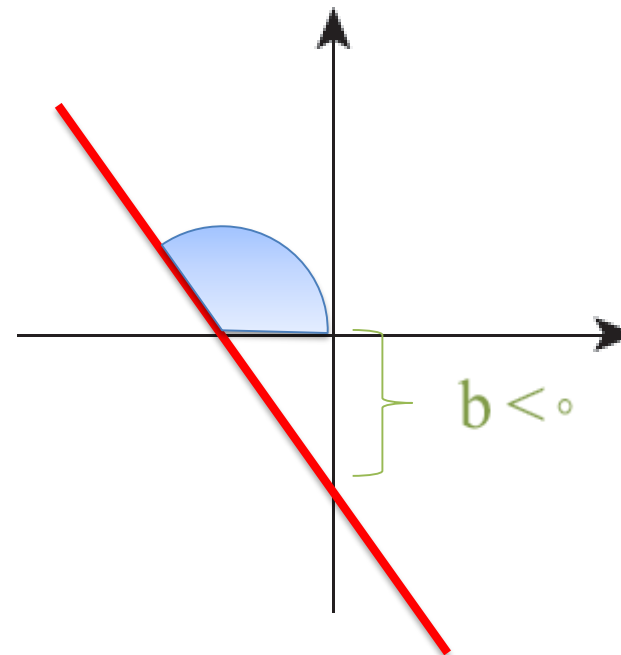
۴- خط $y=ax+b$ را در نظر بگیرید. در هر یک از حالت‌های مورد نظر، خط را مانند نمونه در

دستگاه مختصات



$$a < 0$$

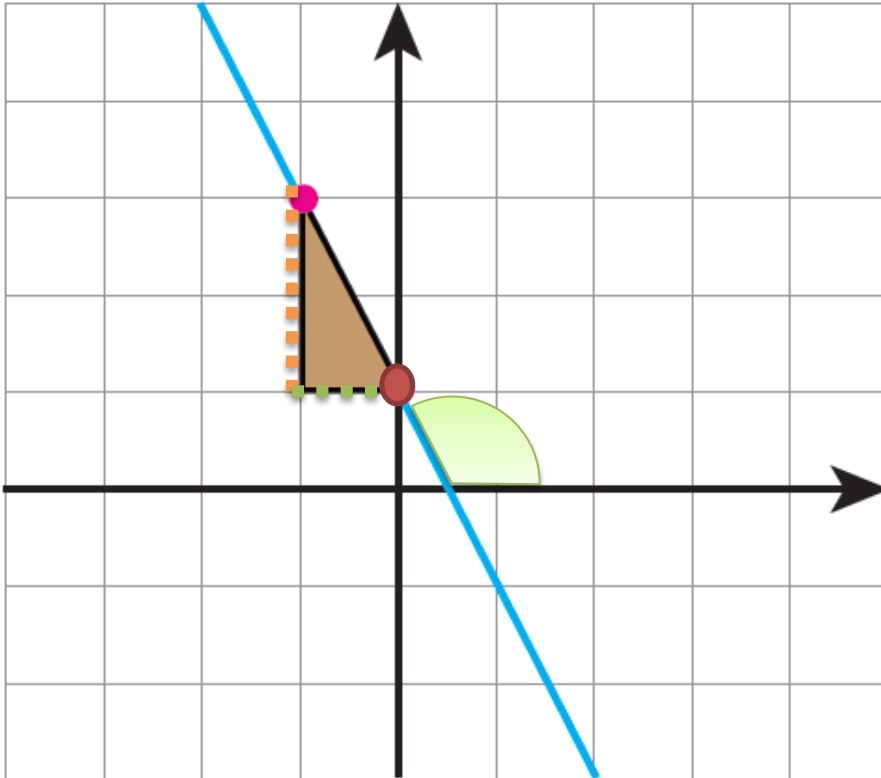
$$b > 0$$



$$a < 0$$

$$b < 0$$

۵- معادله خط‌های زیر را بنویسید.

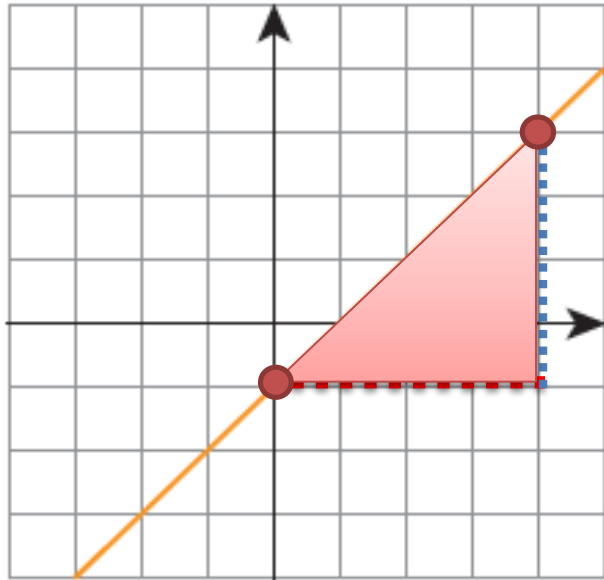


$$b = 1$$

$$a = -\frac{2}{1} = -2$$

$$y = -2x + 1$$

۵- معادله خط‌های زیر را بنویسید.

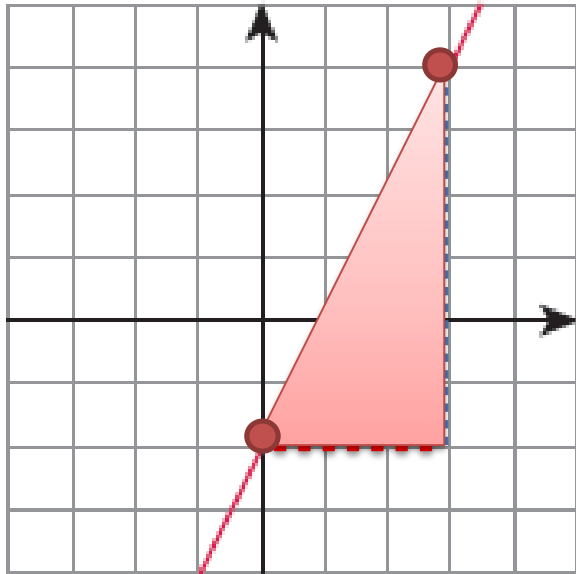


$$b = -1$$

$$a = + \frac{2}{4} = 1$$

$$y = 1x - 1$$

۵- معادله خط‌های زیر را بنویسید.



$$b = -2$$

$$a = + \frac{4}{2} = 2$$

$$y = 2x - 2$$

۶- معادله خطی بنویسید که با خط $2y - 4x = 5$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$2y - 4x = 5 \rightarrow \frac{2}{2}y = \frac{4}{2}x + \frac{5}{2} \rightarrow y = 2x + \frac{5}{2}$$



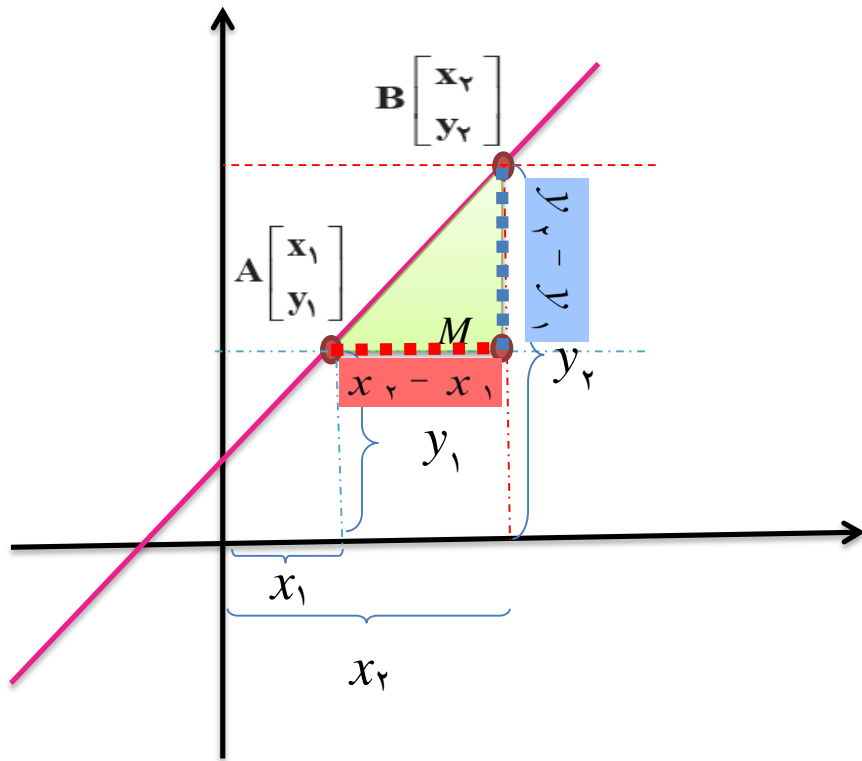
a

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

جایگذاری نقطه

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

$$y = 2x - 3 \quad \text{: جواب}$$



۷- با توجه به شکل مقابل نشان دهید.

$$\text{شیب خط} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

۸- دو نقطه از یک خط هستند؛ شیب خط را پیدا کنید و معادله خط را بنویسید.

$$\text{شیب خط} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-1 - 2}{4 - 3} = \frac{-3}{1} = -3$$

$$y = -3x + b \quad \xrightarrow{\text{جایگذاری نقطه } \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}} \quad -1 = -3(4) + b$$

$$ \phantom{\xrightarrow{\text{جایگذاری نقطه } \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}}} $$

$$\rightarrow b = -1 + 12 = 11 \quad \text{جواب: } y = -3x + 11$$