

نمونه سوالات فصل ۶: معادله خط

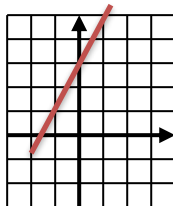


درس اول: معادله خط

۱.	<p>درستی ☒ یا نادرستی ☐ عبارتهای زیر را مشخص کنید .</p> <p>۱. نقطه $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x + 1$ قرار دارد. غ</p> <p>۲. خط $y = 3x - 4$ محور عرض ها را در ۳+ قطع می کند. غ</p> <p>۳. نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = \frac{1}{3}x + 2$ قرار دارد. غ</p> <p>۴. رابطه بین اندازه ضلع مربع و محیط آن یک رابطه خطی است ص</p> <p>۵. خط $3y - x = 4$ مبدا گذر است. غ</p> <p>۶. مختصات نقطه ای به عرض ۳- روی خط $y = 2x + 1$ برابر است با $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$ ص</p> <p>۷. مختصات نقطه ی برخورد خط $y = 2x - 6$ با محور طول ها برابر است با $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ ص</p>
۲.	<p>در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.</p> <p>۱. اگر خط $x + 3y = 2$ را رسم کنیم، از مبدأ مختصات عبور نمی کند.....</p> <p>۲. نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ روی خط $x - 2y = -3$ قرار ندارد.....</p> <p>۳. خطی که از مبدأ مختصات می گذرد، به صورت $y = x$ نوشته می شود.</p> <p>۴. اگر خط $y - 4 = 0$ را رسم کنیم، از $\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$ عبور می کند.</p> <p>۵. معادله خط مبدا گذر که از نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$ عبور می کند به صورت $y = \frac{3}{2}x$ نوشته می شود.</p> <p>۶. خط d به معادله $y = 7x$ از مبدأ مختصات عبور می کند.....</p>
۳.	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ روی کدام خط قرار دارد؟ $y = -3x$ (۱) $y = x - 2$ (۲) $y = 2x - 1$ (۳) $y = x + 1$ (۴)</p> <p>۲. کدام نقطه روی خط به معادله $y = -3x + 1$ قرار دارد؟ $\begin{bmatrix} -4 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۴)</p> <p>۳. کدام نقطه از خط $y = -2x + 1$ می گذرد؟ $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$ (۴)</p> <p>۴. کدام نقطه روی خط به معادله $2y + x = 3$ قرار دارد؟ $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۴)</p>
۴.	<p>الف) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x - 4$ قرار دارد؟ بله چرا؟ زیرا $y = 3x - 4 = 3(1) - 4 = -1$</p> <p>ب) مختصات محل برخورد خط به معادله $2x + 3y = 6$ را با محور طول ها بیابید. $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$</p>

۵. الف) خط d به معادله $y = 2x + 3$ را در محورهای مختصات رسم کنید.

x	۰	۱
y	۳	۵
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$



ب) نقطه ای به طول ۲ از خط d را پیدا کنید.

$$y = 2 \times 2 + 3 = 7 \rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$M = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$$

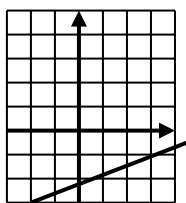
۶. الف) نقطه M از خط $y = 2x - 3$ را پیدا کنید که طول آن ۴ باشد.

ب) آیا نقطه $E = \begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2x - 3$ قرار دارد؟ نه خیر

$$y = 2x - 3 = 2(-2) - 3 = -7^*$$

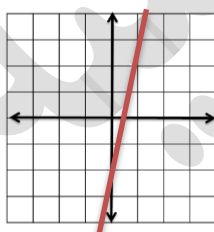
۷. خط های زیر بر روی محورهای مختصات را رسم کنید.

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



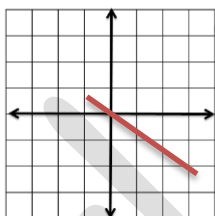
x	۰	۳
y	-۲	-۱
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$

$$y = 4x - 2$$



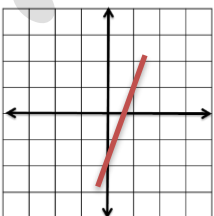
x	۰	۱
y	-۲	۲
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

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



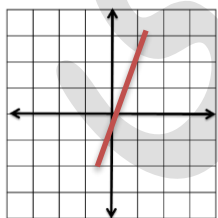
x	۰	۳
y	۰	-۲
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$

$$y = 3x - 2$$



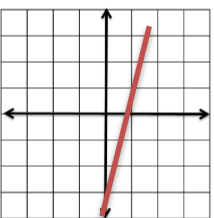
x	۰	۱
y	-۲	۱
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

$$y = 3x - 1$$



x	۰	۱
y	-۱	۲
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

$$y = 4x - 3$$



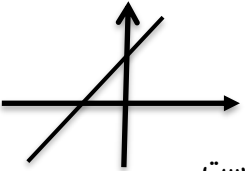
x	۰	۱
y	-۳	۱
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

درس دوم : شیب خط و عرض از مبدا

۸. ☒ درستی یا ☐ نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید .

۱. شیب خطی که از مبدأ و نقطه $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر ۲ است. غ

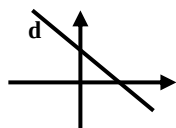
۲. برای خط $x = 2$ شیب تعریف نمی شود. غ

<p>۳. شیب خط $3 = 8x - 2y$ ، عدد ۴ می باشد. ص</p> <p>۴. عرض از مبدأ خط $6 = x + y$ برابر با ۲ است. غ</p> <p>۵. دو خط $5 = y - 2x$ و $1 = 2x + y$ موازی اند. ص</p> <p>۶. عرض از مبدأ خط $3 = 2x + y$ برابر با ۳ است. ص</p> <p>۷. دو خط $5 = y - 2$ و $3 = 2x + y$ با هم موازیند. غ</p> <p>۸. دو خط $1 = -2x + y$ و $2x = y$ با یکدیگر موازی اند. غ</p> <p>۹. خط $5 = y$ موازی محور عرض ها است. غ</p>	
<p>۹. در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.</p> <p>۱. عرض از مبدأ خط $4 = \frac{3}{4}x + y$ برابر با ۴ است.</p> <p>۲. معادله خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر $x = -5$ است.</p> <p>۳. شیب خط در معادله $3y = 2x - 3$ برابر $\frac{2}{3}$ است.</p> <p>۴. شیب خط $3 = -4x + y$ برابر با -4 می باشد.</p> <p>۵. اگر $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ دو نقطه از یک خط باشند شیب خط برابر -3 است.</p> <p>۶. معادله خطی که شیب آن $\frac{1}{4}$ باشد و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۲ قطع کند. $y = \frac{1}{4}x + 2$ است.</p> <p>۷. معادله خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} 8 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ می گذرد، $x = 5$ می باشد.</p> <p>۸. هرگاه نمودار معادله خط $y = ax + b$ به صورت مقابل باشد. با توجه به نمودار می توان گفت $ab > 0$ (یا $ab > 0$ یا $ab < 0$)</p> <p>۹. معادله خطی که با خط $3 = 2x + y$ موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر $y = 2x - 3$ است.</p> <p>۱۰. معادله خطی که موازی محور x ها باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر با $y = 2$ است.</p> <p>۱۱. دو خط هنگامی با هم موازی هستند که شیب یکسان داشته باشند.</p> <p>۱۲. در معادله خط $y = ax + b$ عدد b را عرض از مبدأ خط می گوئیم.</p> <p>۱۳. معادله خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر با $x = -2$ است.</p>	
<p>۱۴. گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. معادله خطی را بنویسید که شیب آن ۲ باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد، کدام است؟ (۱) $y = 2x - 5$ (۲) $2x - 5y = 0$ (۳) $y = -5x + 2$ (۴) $2y = 5x$</p> <p>۲. شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر است با : (۱) ۳ (۲) -3 (۳) ۱ (۴) $-\frac{1}{3}$</p> <p>۳. کدام گزینه شیب خط $y = x + \frac{1}{4}$ را نشان می دهد؟ (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۲</p> <p>۴. مختصات دو نقطه از یک خط هستند. معادله این خط کدام است؟ (۱) $y = 2x - 2$ (۲) $y = -2x + 2$ (۳) $y = -2x - 2$ (۴) $y = 2x + 2$</p>	

۵. کدام یک از خط های زیر موازی محور طول ها می باشد؟

$$5x - 2 = 8 \quad (4) \quad 4x - 3y = 12 \quad (3) \quad y = 3x + 5 \quad (2) \quad 3y - 2 = 7 \quad (1)$$

۶. کدام گزینه در مورد شیب (a) و عرض از مبدأ (b) خطی که در شکل مقابل رسم شده درست است؟



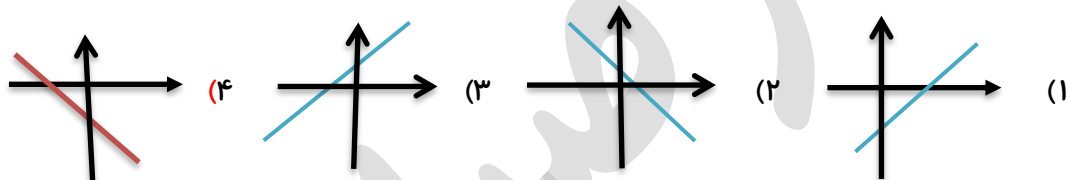
$$a > 0 \text{ و } b < 0 \quad (1) \quad a < 0 \text{ و } b > 0 \quad (2)$$

$$a < 0 \text{ و } b < 0 \quad (3) \quad a > 0 \text{ و } b > 0 \quad (4)$$

۷. معادله خطی که با خط $y = -7x + \frac{1}{4}$ موازی باشد و از نقطه $\left[\frac{1}{4}, 0 \right]$ بگذرد، کدام است؟

$$y = -7x + 4 \quad (1) \quad y = -7x \quad (2) \quad y = 4x + \frac{1}{4} \quad (3) \quad y = \frac{1}{4}x + 4 \quad (4)$$

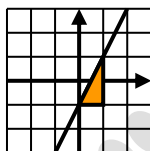
۸. کدام یک از خط های زیر شیب و عرض از مبدأ منفی دارد؟



۹. عرض از مبدأ خط $3y = 12x + 9$ کدام یک از اعداد زیر است؟

$$9 \quad (1) \quad 4 \quad (2) \quad 3 \quad (3) \quad 12 \quad (4)$$

۱۰. با توجه به شکل مقابل معادله خط کدام گزینه است؟



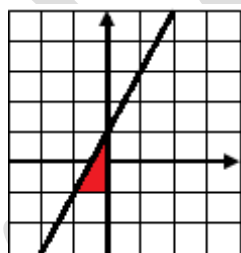
$$y = 2x - 1 \quad (1) \quad y = -2x - 1 \quad (2)$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 1 \quad (3) \quad y = \frac{1}{2}x - 1 \quad (4)$$

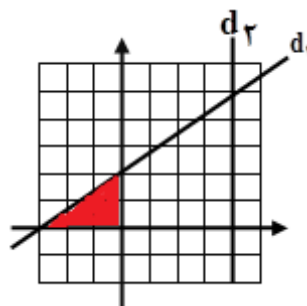
۱۱. خط $y = 3x - 2$ با کدام یک از خط های زیر موازی است؟

$$y = -2x + 3 \quad (1) \quad y - 3x = 5 \quad (2) \quad y + 3x = 4 \quad (3) \quad y = -3x - 5 \quad (4)$$

۱۵. معادله خط های رسم شده را بنویسید.

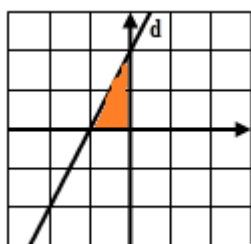


$$y = \frac{2}{3}x + 1$$

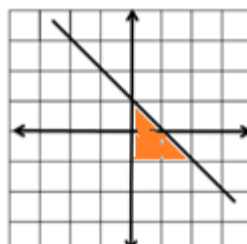


$$y_2 = \frac{2}{3}x + 2$$

$$x = 4$$



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



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

$$y = -1x + 2$$

به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱۵.

۱. معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$a = \frac{-2 - 1}{5 - 4} = -3 \rightarrow y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow y + 2 = -3(x - 5) \rightarrow y = -3x + 13$$

معادله خطی را بنویسید که با محور طولها موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ بگذرد. یعنی طول هر عددی می تواند باشد. ولی عرض آنفقط ۴ است. $y = 4$ ۲. معادله خطی را بنویسید که با خط $y = \frac{1}{2}x + 5$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ بگذرد. $a = \frac{1}{2}$, $b = -3$

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

۳. معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -4x + 3$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$a = -4 , y = ax + b \rightarrow y - 5 = -4(x + 1) \rightarrow y = -4x + 1$$

۴. معادله خطی را بنویسید که شیب آن $-\frac{1}{2}$ و از نقطه $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$a = -\frac{1}{2} , y = ax + b \rightarrow y = -\frac{1}{2}x - 4$$

۵. معادله خطی را بنویسید که با خط $5x - 4y = 8$ موازی باشد و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 8 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$5x - 4y = 8 \rightarrow y = \frac{5}{4}x - 2 \rightarrow y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow y - 2 = \frac{5}{4}(x - 8) \rightarrow y = \frac{5}{4}x - 8$$

معادله خطی را بنویسید که موازی محور y ها باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد. یعنی عرض هر عددی می تواند باشد. ولی طول آن ثابتو فقط ۱ است. $x = 1$ ۶. معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 5x$ موازی بوده و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۴- قطع کند.

$$a = 5 , b = -4 , y = ax + b \rightarrow y = 5x - 4$$

۷.

نقاط $B = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ مفروض اند.

الف) شیب خطی که از این دو نقطه می گذرد را بیابید.

$$a = \frac{3 - 1}{0 - 2} = -1$$

$$\text{خط } AB: y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow y - 3 = -1(x - 0) \rightarrow y = -x + 3$$

ب) معادله خطی را بنویسید که از نقطه $C = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ می گذرد و با خط AB موازی است.

$$\text{خط موازی با } AB: y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow y - 2 = -1(x - 5) \rightarrow y = -x + 7$$

ج) مقدار a را طوری تعیین کنید که از نقطه $D = \begin{bmatrix} a - 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط AB باشد.

$$\text{نقطه را روی خط } AB \text{ جاگذاری می کنیم. } D = \begin{bmatrix} a - 1 \\ 2 \end{bmatrix} \rightarrow 2 = -(a - 1) + 3 \rightarrow a = 2$$

د) شیب و عرض از مبدأ خط $2y - 4x = 8$ را بیابید.

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

۸. در هریک از موارد زیر شیب خط گذرنده از نقاط داده شده را پیدا کنید.

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow a = \frac{5-4}{-3-1} = \frac{-1}{4}$$

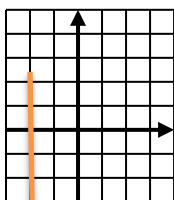
$$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} \rightarrow a = \frac{-5-2}{4-3} = -7$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} \rightarrow a = \frac{-5-3}{2+2} = -2$$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow a = \frac{5-4}{-3-1} = -\frac{1}{4}$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow a = \frac{5-1}{0-4} = \frac{-4}{4}$$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} \rightarrow a = \frac{5+2}{2+3} = \frac{7}{5}$$



۹. الف) خط $x = -2$ را روی دستگاه مختصات مقابل رسم کنید.

ب) شیب خط $y = 6x - 1$ را مشخص کنید.

$$3y = 6x - 1 \rightarrow y = 2x - \frac{1}{3}$$

۱۰. معادلات خط های که از نقاط زیر می گذرند را بنویسید.

$$\begin{bmatrix} +2 \\ +3 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} +2 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$x = 2$$

$$\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 6 \\ -12 \end{bmatrix}$$

$$a = \frac{2+12}{-4-6} = \frac{14}{-10} = \frac{-7}{5}$$

$$y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow$$

$$y - 2 = -\frac{7}{5}(x + 4) \rightarrow y = -\frac{7}{5}x + \frac{18}{5}$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$a = \frac{3+5}{-2-2} = \frac{8}{-4} = -2$$

$$y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow$$

$$y - 3 = -2(x + 2) \rightarrow y = -2x - 1$$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$a = \frac{-2-5}{-3-2} = \frac{-7}{-5} = \frac{7}{5}$$

$$y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow$$

$$y + 2 = \frac{7}{5}(x + 3) \rightarrow y = \frac{7}{5}x + \frac{11}{5}$$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$a = \frac{5-4}{-3-1} = \frac{-1}{4}$$

$$y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow$$

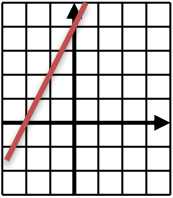
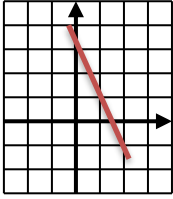
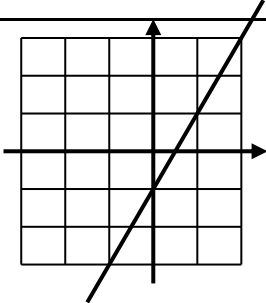
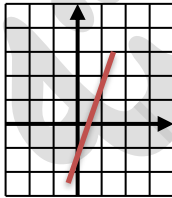
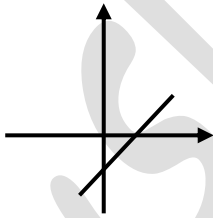
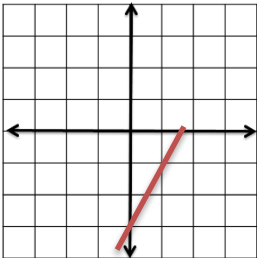
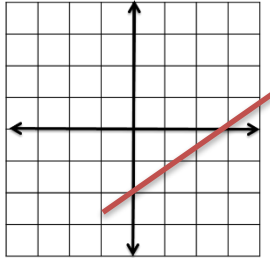
$$y - 4 = \frac{-1}{4}(x - 1) \rightarrow y = \frac{-1}{4}x + \frac{17}{4}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$a = \frac{2+5}{3-4} = \frac{7}{-1} = -7$$

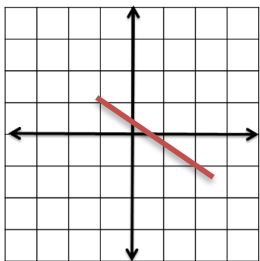
$$y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow$$

$$y - 2 = -7(x - 3) \rightarrow y = -7x + 23$$

<p>الف) خط d به معادله $2y - 4x = 8$ را رسم کنید.</p>  <p>ب) شیب و عرض از مبدأ خط d را تعیین کنید.</p> <p>$2y - 4x = 8 \rightarrow y = 2x + 4 \rightarrow$ شیب خط $= 2$, $\quad$ عرض از مبدأ $= 4$</p>	<p>۱۱.</p>
 <p>الف) خط $2x - y = 3$ را رسم کنید.</p> <p>$2x - y = 3 \rightarrow y = -2x + 3$</p> <p>ب) در صورتی که دو خط $y - 4x = 5$ و $y = (a + 1)x - 10$ موازی باشند. مقدار a را حساب کنید.</p> <p>$y = (a + 1)x - 10$ و $y - 4x = 5 \rightarrow (a + 1) = 4 \rightarrow a = 3$</p>	<p>۱۲.</p>
 <p>ب) در صورتی که دو خط $y - 4x = 5$ و $y = (a + 1)x - 10$ موازی باشند. مقدار a را حساب کنید.</p> <p>$y = (a + 1)x - 10$ و $y - 4x = 5 \rightarrow (a + 1) = 4 \rightarrow a = 3$</p>	<p>۱۳.</p> <p>با توجه به شکل مقابل :</p> <p>الف) شیب خط d را بنویسید. $a = \frac{\text{عمودی}}{\text{افقی}} = \frac{2}{1}$</p> <p>ب) عرض از مبدأ خط d را بنویسید. -1</p> <p>ج) معادله خط d را بنویسید.</p> <p>$y = ax + b \rightarrow y = 2x - 1$</p>
 <p>الف) خط d به معادله $y = 3x - 1$ را با استفاده از یک نقطه و شیب خط رسم کنید.</p> <p>ب) در معادله خط $y = ax + b$ اگر $b < 0$ و $a > 0$ باشد شکل تقریبی خط را رسم کنید.</p> 	<p>۱۴.</p>
<p>خط های زیر را با استفاده از شیب خط رسم کنید.</p> <p>$2x - y = 3$ $\rightarrow y = 2x - 3$</p> 	<p>$2x - 3y = 6$ $\rightarrow y = \frac{2}{3}x - 2$</p>  <p>۱۵.</p>

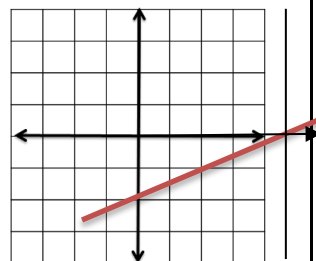
$$2x + 3y = 1$$

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



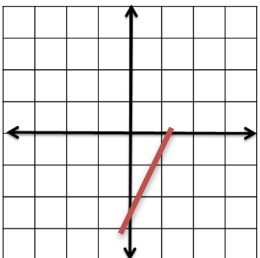
$$2x - 5y = 10$$

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



$$4x - 2y = 5$$

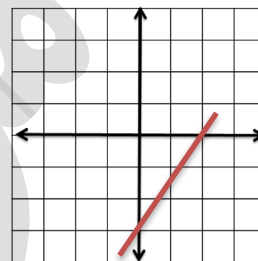
$$\rightarrow y = 2x - \frac{5}{2}$$



$$3x - y = 6$$

$$\rightarrow y = 3x - 6$$

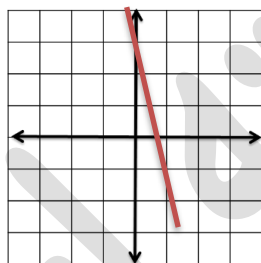
هر واحد را ۲ در نظر گرفتیم



۱۶. معادله خطی را بنویسید که با خط $\frac{2x+1}{3} - \frac{y-1}{2} = 1$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$\frac{2x+1}{3} - \frac{y-1}{2} = 1 \rightarrow 4x + 2 - 3y + 3 = 6 \rightarrow -3y = -4x + 1 \rightarrow y = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow a = \frac{4}{3} \rightarrow y - (-2) = \frac{4}{3}(x - (-3)) \rightarrow y = \frac{4}{3}x + 2$$



۱۷. با توجه به معادله خطی $y = -4x + 3$ به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) خط معادله را رسم کنید.

ب) مختصات نقطه ای از خط را پیدا کنید که طول آن برابر ۲ باشد.

$$y = -4 \times 2 + 3 = -5 \rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$$

پ) مختصات نقطه ای از خط را پیدا کنید که عرض آن برابر ۹- باشد.

$$-9 = -4x + 3 \rightarrow x = \frac{-12}{-4} = 3 \rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ -9 \end{bmatrix}$$

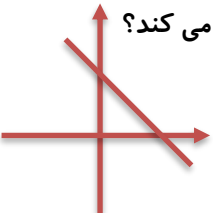
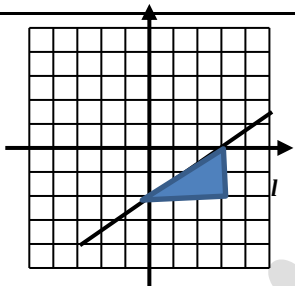
ت) محل برخورد این خط با محورهای مختصات چه نقاطی است؟

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ محل برخورد خط با محور عرض ها و } \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{3}{4} \end{bmatrix} \text{ محل برخورد خط با محور طول ها}$$

۱۸. شیب و عرض از مبدأ هر یک از خط های زیر را بنویسید

$$y = \frac{2}{3}x - 7 \rightarrow \begin{cases} \text{شیب} = \frac{2}{3} \\ \text{عرض از مبدأ} = -7 \end{cases}$$

$$3y = 6x + 9 \rightarrow y = 2x + 3 \rightarrow \begin{cases} \text{شیب} = 2 \\ \text{عرض از مبدأ} = 3 \end{cases}$$

	$7x - 3y = 21 \rightarrow -3y = -7x + 21 \rightarrow y = \frac{7}{3}x - 7 \rightarrow \begin{cases} \text{شیب} = \frac{7}{3} \\ \text{عرض از مبدا} = -7 \end{cases}$	
۱۹.	<p>نقطه ی A محل برخورد خط $7x - 3y = 21$ با محور طولها و نقطه ی B محل برخورد این خط با محور عرض ها و O مبدأ مختصات باشد مساحت مثلث OAB را بدست آورید.</p> $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ -7 \end{bmatrix}, \quad O = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ $S_{AOB} = \frac{1}{2} \times 3 \times (-7) = 10.5$	
۲۰.	<p>(الف) خط d دارای شیب منفی می باشد و محور y ها را در نقطه ۳+ قطع می کند این خط از چه ناحیه های عبور می کند؟ از نواحی ۱ و ۲ و ۴ می گذرد.</p> <p>(ب) مقدار a را طوری تعیین کنید که خط $ax + 5y = 21$ از نقطه ی $\begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.</p> $ax + 5y = 21 \rightarrow ax(-3) + 5 \times 3 = 21 \rightarrow a = -2$	
۲۱.	<p>(الف) با توجه به شکل مقابل، معادله خط l را بنویسید.</p> $a = \frac{\text{عمودی}}{\text{افقی}} = \frac{2}{3} \rightarrow y = \frac{2}{3}x - 2$	
۲۲.	<p>عدد a را تعیین کنید به طوری که $ax - 2y = 1$ از نقطه ی $\begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ بگذرد.</p> $ax - 2y = 1 \rightarrow a \times (-1) - 2 \times 0 = 1 \rightarrow a = -1$	
۲۳.	<p>عدد b را طوری تعیین کنید که نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -4 \\ 0 \end{bmatrix}$ روی خط $y = \frac{3}{2}x + b$ واقع باشد.</p> $0 = \frac{3}{2} \times (-4) + b \rightarrow b = 6$	
۲۴.	<p>خط d به معادله ی $-3x + 5y = 15$ را در نظر بگیرید.</p> <p>(الف) شیب خط، عرض از مبدأ و طول از مبدأ این خط را معین کنید.</p> $a = \frac{3}{5}, \quad \begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ طول از مبدا}, \quad \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ عرض از مبدا}$ <p>(ب) معادله ی خطی را بنویسید که با خط d موازی باشد و از مبدأ مختصات بگذرد.</p> $y = \frac{3}{5}x$	

درس سوم: دستگاه معادلات خطی

۲۵.

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

$$\begin{cases} x - y = -5 \\ -3y = 6 \end{cases}$$

(الف) در دستگاه مقابل x برابر است با:

$$-9(4)$$

$$4(3)$$

$$-7(2)$$

$$-3(1)$$

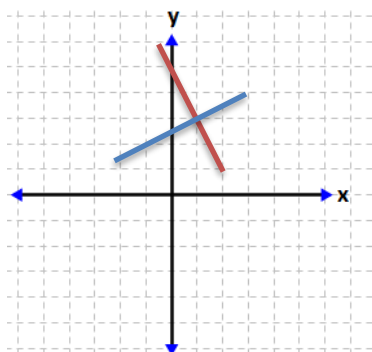
(ب) دستگاه معادلات

$$\begin{cases} 5x - y = 7 \\ x + 2y = 1 \end{cases} : (1) \text{ دارای یک جواب است}$$

(۲) جواب ندارد

۲۶.

دستگاه رو به رو را به روش ترسیم حل کنید.



$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 2y = -5 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۲۷.

برای مسئله زیر دستگاه را تشکیل داده و سپس حل کنید.

مجموع سن علی و پدرش ۷۰ سال و اختلاف سن آنها ۲۶ سال است. سن هر یک را با تشکیل معادله بدست آورید.

سن علی y و سن پدر x

$$\begin{cases} x + y = 70 \\ x - y = 26 \end{cases}$$

$$2x = 96$$

$$x = 48 \rightarrow y = 22$$

۲۸.

دانش آموزی از معلم خود پرسید که فرزند شما چند سال دارد؟ معلم گفت: سن کنونی من چهار برابر سن شش سال پیش فرزندم است و دو سال دیگر مجموع سن من و فرزندم برابر ۶۰ می شود. سن کنونی فرزندم را حساب کنید.

سن دانش آموز y و سن معلم x

$$\begin{cases} x = 4(y - 6) \\ x + 2 + y + 2 = 60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 4y = -24 \\ -x - y = -56 \end{cases}$$

$$-5y = -80$$

$$y = 16 \rightarrow x = 40$$

۲۹.

در یک پارکینگ روی هم ۲۵ موتور و ماشین پارک شده است. اگر مجموع چرخ های آن ها ۹۲ عدد باشد. در این پارکینگ چند موتور و چند ماشین پارک شده اند؟

تعداد موتور y و تعداد ماشین x

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 4x + 2y = 92 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x - 4y = -100 \\ 4x + 2y = 92 \end{cases}$$

$$-2y = -8$$

$$y = 4 \rightarrow x = 21$$

۳۰.	<p>هنگام تولد سارا پدرش ۲۸ سال داشت و اکنون مجموع سن سارا و پدرش ۴۲ سال است. سن هریک را به دست آورید.</p> <p>سن سارا y و سن پدر x</p> $\begin{cases} x - y = 28 \\ x + y = 42 \end{cases}$ $\begin{array}{r} 2x = 70 \\ x = 35 \rightarrow y = 7 \end{array}$
۳۱.	<p>مجموع سن محمد و پدرش ۴۴ سال و اختلاف سن آن ها ۳۰ سال است. سن هریک را بدست آورید.</p> $\begin{cases} x - y = 30 \\ x + y = 44 \end{cases}$ $\begin{array}{r} 2x = 74 \\ x = 37 \rightarrow y = 7 \end{array}$
۳۲.	<p>اگر طول مستطیلی چهار برابر عرضش باشد. و محیط مستطیل ۲۵ باشد. طول و عرض و مساحت مستطیل چقدر است؟</p> $\begin{cases} x = 4y \\ 2x + 2y = 25 \end{cases} \rightarrow 8y + 2y = 25 \rightarrow$ $\begin{array}{r} 10y = 25 \\ y = 2.5 \rightarrow x = 10 \rightarrow s = 25 \end{array}$
۳۳.	<p>در یک پارک، روی هم ۲۲ گربه و کبوتر وجود دارد. اگر مجموع پاهای آن ها روی هم ۵۴ عدد باشد، چند گربه و چند کبوتر در این پارک است؟</p> $\begin{cases} x + y = 22 \\ 4x + 2y = 54 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x - 2y = -44 \\ 4x + 2y = 54 \end{cases} \rightarrow 2x = 10 \rightarrow x = 5 \rightarrow y = 17$
۳۴.	<p>مریم ۴ کیک و سه دوغ را ۷۵۰۰ تومان خرید و زهرا ۲ کیک با یک دوغ را ۳۰۰۰ تومان خرید. قیمت کیک و دوغ را حساب کنید. اشتباه تایپی</p> $\begin{cases} 4x + 3y = 7500 \\ 2x + y = 3000 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x + 3y = 7500 \\ -6x - 3y = -9000 \end{cases} \rightarrow -2x = -1500 \rightarrow x = 750 \rightarrow y = 1500$
۳۵.	<p>اگر گنجایش ۵ پیمانه ی بزرگ و ۳ پیمانه ی کوچک روی هم ۳۱ لیتر و گنجایش ۲ پیمانه ی بزرگ و ۱ پیمانه ی کوچک روی هم ۱۲ لیتر باشد، حجم هر یک از پیمانه ها را به دست آورید.</p> $\begin{cases} 5x + 3y = 31 \\ 2x + y = 12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x + 3y = 31 \\ -6x - 3y = -36 \end{cases} \rightarrow -x = -5 \rightarrow x = 5 \rightarrow y = 2$
۳۶.	<p>سامان یک روز ۸ صندلی و ۵ میز تحریر را رنگ کرد و ۲ کیلوگرم رنگ مصرف شد. روز بعد ۳ صندلی و ۲ میز از همان نوع را رنگ کرد و ۷۷۰ گرم رنگ مصرف شد. مقدار رنگ مصرفی برای هر صندلی و هر میز چند گرم است؟</p> $\begin{cases} 8x + 5y = 2000 \\ 3x + 2y = 770 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 16x + 10y = 4000 \\ -15x - 10y = -3850 \end{cases} \rightarrow x = 150 \rightarrow y = 160$

دستگاه های معادلات خطی زیر را به روش جایگزینی حل نمایید.

۳۷.

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 3y = -7 \end{cases} \rightarrow x = 3y - 7 \rightarrow 6y - 14 + y = 7 \rightarrow 7y = 21 \rightarrow y = 3 \rightarrow x = 3(3) - 7 = 2$$

$$\begin{cases} 2x + 2y = 4 \\ -x + 2y = 7 \end{cases} \rightarrow x = 2y - 7 \rightarrow 4y - 14 + 2y = 4 \rightarrow 6y = 18 \rightarrow y = 3 \rightarrow x = 2(3) - 7 = -1$$

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \rightarrow x = 3y + 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \rightarrow 6y + 14 - 7y = 15 \rightarrow -1y = 1 \rightarrow y = -1 \rightarrow x = 3(-1) + 7 = 4$$

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 10 \end{cases} \rightarrow y = 3x - 10 \rightarrow 2x + 3x - 10 = 5 \rightarrow 5x = 15 \rightarrow x = 3 \rightarrow y = 3(3) - 10 = -1$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -12 \\ y = -3x \end{cases} \rightarrow 3x + 2(-3x) = -12 \rightarrow -3x = -12 \rightarrow x = 4 \rightarrow y = -12$$

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \end{cases} \rightarrow x + 2(3x + 1) = 9 \rightarrow 7x = 7 \rightarrow x = 1 \rightarrow y = 3(1) + 1 = 4$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ y = x + 1 \end{cases} \rightarrow 2x - 3(x + 1) = -5 \rightarrow -x = -2 \rightarrow x = 2 \rightarrow y = 2 + 1 = 3$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -6 \\ y = 3x \end{cases} \rightarrow 3x + 2(3x) = -6 \rightarrow 9x = -6 \rightarrow x = \frac{-6}{9} = \frac{-2}{3} \rightarrow y = 3\left(\frac{-2}{3}\right) = -2$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ x = y + 1 \end{cases} \rightarrow 2(y + 1) - 3y = -2 \rightarrow -y = -4 \rightarrow y = 4 \rightarrow x = 4 + 1 = 5$$

$$\begin{cases} x = 3y + 1 \\ x + 2y = 11 \end{cases} \rightarrow (3y + 1) + 2y = 11 \rightarrow 5y = 10 \rightarrow y = 2 \rightarrow x = 6 + 1 = 7$$

دستگاه های معادلات خطی زیر را به روش حذفی حل کنید.

۳۸.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ -2(-4x - y = 6) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 8x + 2y = -12 \end{cases} \rightarrow 11x = -11 \rightarrow x = -1 \rightarrow 3(-1) - 2y = 1 \rightarrow -2y = 4 \rightarrow y = -2$$

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ -2(x + 2y = 4) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - y = 3 \\ -2x - 4y = -8 \end{cases} \rightarrow -5y = -5 \rightarrow y = 1 \rightarrow 2x - (1) = 3 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2$$

$$\begin{cases} x + 2y = 6 \\ 2x - 2y = -12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y = 6 \\ 3x = -6 \rightarrow x = -2 \end{cases} \rightarrow (-2) + 2y = 6 \rightarrow 2y = 8 \rightarrow y = 4$$

$$\begin{cases} 3x + y = -2 \\ -2x + 3y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} -9x - 3y = 6 \\ -2x + 3y = 5 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 3(-1) + y = -2 \rightarrow y = 1 \\ -11x = 11 \rightarrow x = -1 \end{array}$$

$$\begin{cases} 7x - 5y = -69 \\ -7x - 4y = -30 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 7x - 5(11) = -69 \rightarrow 7x = 14 \rightarrow x = 2 \\ -9y = -99 \rightarrow y = 11 \end{array}$$

$$\begin{cases} -4x + 3y = -13 \\ 4x + y = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} -4x + 3y = -13 \\ 4x + y = 1 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 4x + (-3) = 1 \rightarrow 4x = 4 \rightarrow x = 1 \\ 4y = -12 \rightarrow y = -3 \end{array}$$

$$\begin{cases} -2x + y = 8 \\ 2x - 3y = -12 \end{cases} \quad \begin{cases} -2x + y = 8 \\ 2x - 3y = -12 \end{cases} \quad \begin{array}{l} -2x + (2) = 8 \rightarrow -2x = 6 \rightarrow x = -3 \\ -2y = -4 \rightarrow y = 2 \end{array}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ -3x + 4y = -3 \end{cases} \quad \begin{cases} 4(2x - y = 7) \\ -3x + 4y = -3 \end{cases} \quad \begin{cases} 8x - 4y = 28 \\ -3x + 4y = -3 \end{cases} \rightarrow y = 3$$

$\Delta x = 28 \rightarrow x = 5$

$$\begin{cases} -2(x + 2y = 4) \\ 2x - y = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} -2x - 4y = -8 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 2x - (1) = 3 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2 \\ -\Delta y = -5 \rightarrow y = 1 \end{array}$$

$$\begin{cases} 2(3x + 2y = -1) \\ -3(2x + 3y = -4) \end{cases} \quad \begin{cases} 6x + 4y = -2 \\ -6x - 9y = 12 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 3x + 2(-2) = -1 \rightarrow 3x = 3 \rightarrow x = 1 \\ -\Delta y = 10 \rightarrow y = -2 \end{array}$$

$$\begin{cases} 2(4x - 2y = 6) \\ 2x + 4y = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} 8x - 4y = 12 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 2(2) + 4y = 8 \rightarrow 4y = 4 \rightarrow y = 1 \\ 1 \cdot x = 2 \rightarrow x = 2 \end{array}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 3x - 3y = 12 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 3x - 3y = 12 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 2(2) + 3y = -2 \rightarrow 3y = -6 \rightarrow y = -2 \\ \Delta x = 10 \rightarrow x = 2 \end{array}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 3y = -7 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + y = 7 \\ -2x + 6y = 14 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 2x + (3) = 7 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2 \\ 7y = 21 \rightarrow y = 3 \end{array}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x + y = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ -2(4x + y = 3) \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ -8x - 2y = -6 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 4(1) + y = 3 \rightarrow y = -1 \\ -\Delta x = -5 \rightarrow x = 1 \end{array}$$

د ارزیابی فصل ۶



درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید (انمره)

(*) خط $y = 3x$ خطی مبدأ گذر می باشد. **ص**

(*) شیب خط $y = 10x - 5$ برابر با ۲- است. **غ**

(*) نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x - 4$ قرار دارد. **غ**

(*) معادله خطی نیمساز ناحیه اول وسوم برابر با $y = x$ است. **ص**



در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب بنویسید. (۲نمره)

(الف) رابطه ی بین طول و عرض نقاط مختلف روی خط را **معادله** خط می گویند.

(ب) محل تلاقی دو خط $y = \frac{1}{4}x$, $y = -2x$ نقطه ی $\begin{bmatrix} : \\ \end{bmatrix}$ است.

(ج) اگر نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 12 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x + b$ قرار داشته باشد مقدار b برابر با **۶-** است.

(د) شیب خط گذرانده شده از نقاط $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ برابر با $\frac{5-3}{-2+4} = 1$ است .



گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. (در هر قسمت فقط یک گزینه صحیح است.) (۵/ انمره)

(*) به ازای چه مقداری از m خط $y = 5x + (2m - 8)$ از مبدأ مختصات می گذرد؟

(د) $\frac{1}{4}$

(ج) ۴

(ب) -۴

(الف) ۵

(*) کدامیک از خط های زیر با خط $4x - 8y = 8$ موازی است؟

(د) $y = -\frac{1}{4}x$

(ج) $y = -2x$

(ب) $y = \frac{1}{4}x - 4$

(الف) $y = 2x + 4$

(*) معادله خطی که از مبدأ مختصات ونقطه ی $\begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد کدام است؟

(د) $y = -7x$

(ج) $y = 3x$

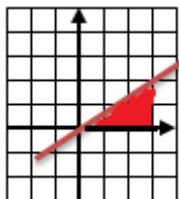
(ب) $y = \frac{-7}{3}x$

(الف) $y = \frac{-3}{7}x$

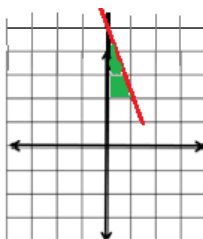


نمودار معادله خط های زیر را رسم کنید. (۵/۴نمره)

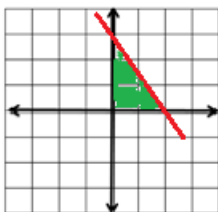
$$y = \frac{2}{3}x$$



$$y = -3x + 5$$



$$9x - 6y = 18$$





روی خط $y = -3x + 7$ مختصات نقطه ای از خط را پیدا کنید که عرض آن برابر ۸- باشد. (انمره)

$$-8 = -3x + 7 \rightarrow -3x = -15 \rightarrow x = 5$$



محل برخورد خط $5x + 3y = 15$ با محورهای مختصات چه نقاطی است؟ (انمره)

$$x = 0 \rightarrow y = 5 \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}, \quad y = 0 \rightarrow x = -3 \rightarrow \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

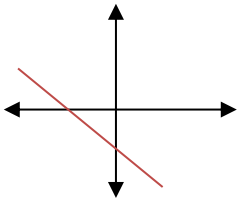


معادله خطی را بنویسید که با خط $5y + 10x = 20$ موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} -5 \\ 9 \end{bmatrix}$ بگذرد. (۵/انمره)

$$5y + 10x = 20 \rightarrow y = -2x + 4 \rightarrow y - y_p = a(x - x_p) \rightarrow y - 9 = -2(x + 5) \rightarrow y = -2x - 1$$

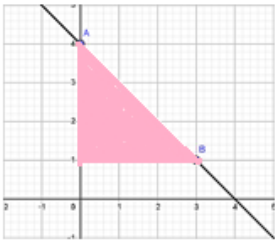


خط d دارای شیب مثبت می باشد و محور y ها را در نقطه ۲- قطع می کند این خط از چه ناحیه های عبور می کند؟ (۵/انمره) نواحی ۲ و ۳ و ۴



معادله خط رسم شده را بنویسید. (۵/۰)

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



دستگاه معادله خطی زیر را به روش حذفی حل کنید. (۲انمره)

$$\begin{cases} \frac{(x+1) \times 3}{2 \times 3} - \frac{(y-2) \times 2}{3 \times 2} = \frac{1 \times 6}{1 \times 6} \\ 2x - 2y = -4 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ -2x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$x=3 \rightarrow y=5$$

$$\begin{cases} 3 \times (2x - 3y = 6) \\ 2 \times (-3x - 2y = 4) \end{cases} \quad \begin{cases} 6x - 9y = 18 \\ -6x - 4y = 8 \end{cases}$$

$$-13y = 26 \rightarrow y = -2 \rightarrow x = 6$$