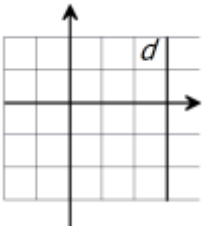


سوال و پاسخنامه فصل ششم ریاضی نهم

۱ درستی جملات زیر را بررسی کنید. الف) نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی خط $y = x + 4$ قرار دارد. ب) خط $y = 2x + 1$ از مبدا مختصات می‌گذرد. ج) دو خط که دارای شیب مساوی هستند، باهم موازیند. د) عرض از مبدا خط $x - 3y = -12$ برابر با عدد ۴ است. ه) دو خط $y = -5$ و $x = 1$ بر هم عمودند. ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ	
۲ جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) شیب خط $y = 6 - 3x$ عدد -۳ می‌باشد. ب) خط $y = 7x + \frac{1}{5}$ محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض $\frac{1}{5}$ قطع می‌کند. ج) شیب خط $3y - 4x = 4$ برابر است با $\frac{4}{3}$ د) خط $y = -3$ موازی محور طول‌ها است. ه) معادله خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر است با $x = -2$	☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ
۳ در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید: الف) نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ روی کدام یک از خط‌های زیر قرار دارد؟ ☐ $x = y$ (۱) ☐ $y = -2$ (۲) ☐ $x = -2y$ (۳) ☐ $y = -2x$ (۴) ب) معادله خطی که از نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ -12 \end{bmatrix}$ بگذرد و موازی محور طول‌ها باشد کدام است؟ ☐ $x = 4$ (۱) ☐ $y = -12$ (۲) ☐ $y = -3$ (۳) ☐ $y = -3x$ (۴) ج) کدام خط از مبدا مختصات می‌گذرد؟ فرم کلی خط مبدا گذر به فرم $y = ax$ است ☐ $y = 4$ (۱) ☐ $2x + 3y = -1$ (۲) ☐ $x = -3$ (۳) ☐ $y = -\frac{3}{4}x$ (۴) د) شیب خط $x + y = 3$ مساوی کدام گزینه است؟ $x + y = 3 \rightarrow y = -1x + 3$ ☐ ۳ (۱) ☐ -۳ (۲) ☐ ۱ (۳) ☐ -۱ (۴) ه) شیب و عرض از مبدا خط $4x + 2y = -2$ کدام گزینه است؟ (۱) شیب ۲ و عرض از مبدا -۱ (۲) شیب -۲ و عرض از مبدا ۱ (۳) شیب -۲ و عرض از مبدا -۱ (۴) شیب ۲ و عرض از مبدا ۱ و) معادله خط d کدام است؟ ☐ $y = 3$ (۱) ☐ $x = 3$ (۲) ☐ $y = x + 3$ (۳) ☐ $x = y + 3$ (۴) $4x + 2y = -2$ $2y = -4x - 2$ $y = -2x - 1$ 	

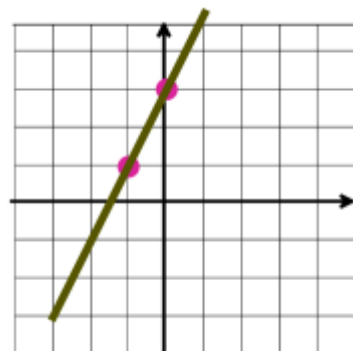
۴

خط های زیر را در صفحه مختصات رسم کنید.

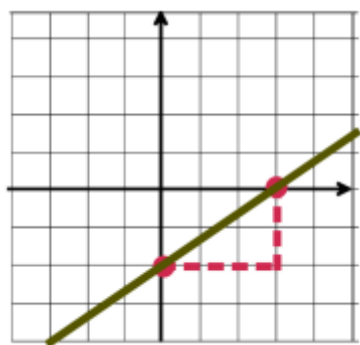
$$y = 2x + 3 \text{ (الف)}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

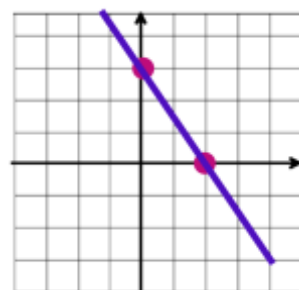
$$\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$



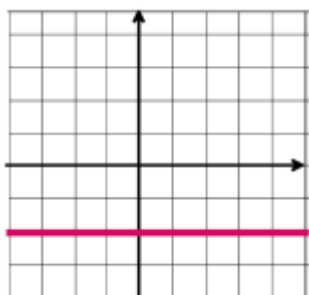
$$y = \frac{2}{3}x - 2 \text{ (ب)}$$



$$3x + 2y = 6 \text{ (پ)}$$



$$y = -2 \text{ (ت)}$$



۵

الف) مختصات نقطه ای به **طول ۴** روی خط $y = x - 3$ را به دست آورید.

$$y = 4 - 3 = 1 \Rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

ب) آیا نقطه ی $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2x + 1$ قرار دارد؟ **بله** چرا؟**چون طبق معادله داریم:** $2(-2) + 1 = -3$ و عرض نقطه نیز -3 استج) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2$ قرار دارد؟ **خیر** چرا؟ زیرا نقاطی روی خط $y = 2$ قرار دارند که عرضشان عدد ۲ باشد.

۶

با توجه به اطلاعات داده شده ، در هر مورد معادله ی خط را بنویسید.

الف) معادله ی خطی را بنویسید که از مبداء مختصات و نقطه ی $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$y = \frac{\text{اختلاف عرض ها}}{\text{اختلاف طول ها}} x = \frac{3}{-4} x = -\frac{3}{4} x$$

ب) معادله ی خطی را بنویسید که با خط $y = 2x - 7$ موازی و محور عرض ها را در نقطه ی ۳ قطع

$$\text{کند. } y = 2x + 3$$

ج) معادله ی خطی را بنویسید که با خط $y - 3x = 11$ موازی و از نقطه ی $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$\text{شیب خط ۳ است } y - 3x = 11 \Rightarrow y = 3x + 11$$

پس خط مورد نظر به صورت $y = 3x + b$ است. با توجه به مختصات نقطه مقدار b را به دست می آوریم. $3 = 3(-1) + b \Rightarrow b = 6$

$$\text{معادله خط : } y = 3x + 6$$

الف) شیب خطی که از دو نقطه ی $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ می گذرد را به دست آورید.

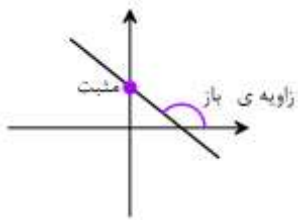
$$\text{شیب} = \frac{\text{اختلاف عرض ها}}{\text{اختلاف طول ها}} = \frac{5 - 0}{5 - 3} = \frac{5}{2}$$

ب) معادله ی خطی که از دو نقطه ی $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ می گذرد را تعیین کنید.

$$\text{شیب} = \frac{\text{اختلاف عرض ها}}{\text{اختلاف طول ها}} = \frac{5 - 1}{0 - 2} = \frac{4}{-2} = -2$$

$$\text{معادله خط: } y = -2x + 5$$

ج) در هر مورد از شکلهای زیر علامت شیب و عرض از مبدا خط را تعیین کنید



شیب: منفی

عرض از مبدا: مثبت



شیب: مثبت

عرض از مبدا: منفی

۸ الف) مختصات محل برخورد خط $x + 3y = -2$ با محورهای مختصاتی را به دست آورید.

محل برخورد با محور طول ها یعنی مختصات نقطه ای با عرض صفر: $y = 0 \rightarrow x + 3(0) = -2 \rightarrow x = -2 \rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$

محل برخورد با محور عرض ها یعنی مختصات نقطه ای با طول صفر: $x = 0 \rightarrow 0 + 3y = -2 \rightarrow y = \frac{-2}{3} \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ -\frac{2}{3} \end{bmatrix}$

$$4x - 3y = -15$$

ب) شیب و عرض از مبدا خط $4x - 3y = -15$ را تعیین کنید.

$$-3y = -4x - 15$$

شیب: $\frac{4}{3}$ عرض از مبدا: ۵

$$y = \frac{4}{3}x + 5$$

با توجه به خط رسم شده معادله ی آن را بنویسید.

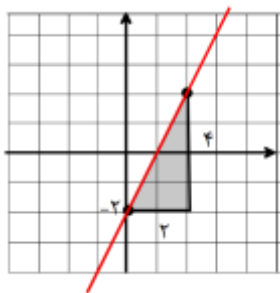
الف) زاویه ی باز و مقدار شیب: $-\frac{2}{1} = -2$

ب)

شیب مثبت و مقدار آن: $\frac{4}{2} = 2$

عرض از مبدا: -۲

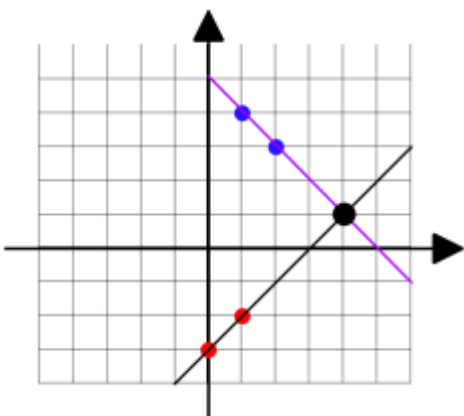
$$y = 2x - 2$$



۱: مبدا از عرض

$$y = -2x + 1$$

دو خط $y = x - 3$ و $x + y = 5$ را در صفحه ی مقابل رسم کنید. مختصات محل برخورد دو خط را تعیین کنید.



$$\begin{array}{r|rr} x & 0 & 1 \\ y = x - 3 & -3 & -2 \\ \hline \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} \\ \hline x & 2 & 1 \\ y + x = 5 & 3 & 4 \\ \hline \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} \end{array}$$

مختصات محل برخورد

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

۱۱ سن علی دو برابر سن خواهرش است. اگر مجموع سن آنها ۲۴ سال باشد، سن هر یک را با تشکیل دستگاه معادلات به دست آورید.

علی ۱۶ ساله و خواهرش ۸ ساله است

سن علی: x سن خواهرش: y $x = 2y$ جمع سن آنها: $x + y = 24$

$$\begin{cases} x - 2y = 0 \\ x + y = 24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y = 0 \\ -x - y = -24 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} -3y &= -24 \\ y &= 8 \\ x &= 2 \times 8 = 16 \end{aligned}$$

۱۲ دستگاه معادلات خطی داده شده را حل کنید.

$$3 \times \begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 3y = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 21 \\ x - 3y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 7x &= 14 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 - 3y &= -7 \\ -3y &= -9 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

دستگاه جواب: $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

$$-1 \times \begin{cases} x + y = 7 \\ x + 3y = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x - y = -7 \\ x + 3y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2y &= -14 \\ y &= -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + (-7) &= 7 \\ x &= 7 + 7 = 14 \end{aligned}$$

دستگاه جواب: $\begin{bmatrix} 14 \\ -7 \end{bmatrix}$

$$14 \times \begin{cases} \frac{2x}{7} + \frac{y}{2} = 6 \\ x - 3y = -17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x + 7y = 84 \\ x - 3y = -17 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 4x + 7y &= 84 \\ -4x + 12y &= 68 \\ 19y &= 152 \\ y &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - 3(8) &= -17 \\ x &= -17 + 24 = 7 \end{aligned}$$

دستگاه جواب: $\begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix}$

به روش جایگزینی

$$\begin{cases} 2x + y = -1 \\ x = 6y - 7 \end{cases} \Rightarrow 2(6y - 7) + y = -1 \Rightarrow 13y - 14 = -1 \Rightarrow 13y = 13 \Rightarrow y = 1$$

$$x = 6y - 7 \Rightarrow x = 6(1) - 7 = -1$$

دستگاه جواب: $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

سوال و پاسخنامه فصل ششم ریاضی نهم