

۱- معادله خط های زیر را رسم کنید.

$$\text{ج) } \frac{1}{4}y - 3x + 4 = 0$$

$$\text{ب) } y = -\frac{3}{2}$$

$$\text{الف) } 2x - y + 4 = 6$$

۲- الف) معادله خطی بنویسید که شیب خط ۴ و از نقطه ی $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد.

ب) معادله خطی بنویسید که با خط $3x - 2y = 6$ موازی باشد و از نقطه ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد.

ج) معادله خطی بنویسید که با خط $y = 3x - 2$ عمود باشد و از مبدأ مختصات بگذرد.

۳- شیب خط ، عرض از مبدأ و طول از مبدأ هر معادله خط زیر را مشخص کنید.

$$\text{الف) } \frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y = -3$$

$$\text{ب) } 3x - 2y + 2 = x - 3$$

۴- الف) مختصات نقطه ای را به دست آورید که طول آن ۴ و روی خط $y = -5x + 3$ قرار دارد.

ب) مقدار a را طوی پیدا کنید که نقطه ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ روی خط $ax - 3y = 4$ قرار داشته باشد.

۵- دستگاه دو مجهولی زیر را حل کنید.

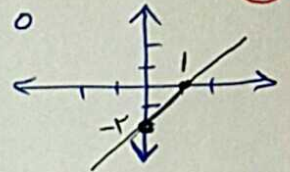
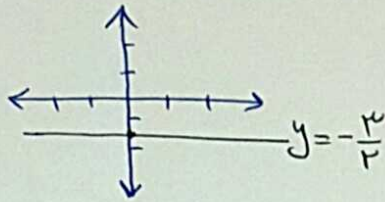
$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 1 \\ \frac{2x+1}{4} - \frac{y-3}{3} = \frac{17}{12} \end{cases}$$

۶- دو سال پیش سن پدری ۷ برابر سن پسرش بود. سه سال دیگر سن پدر ۴ برابر سن پسرش خواهد بود. سن

فعلی پدر چند سال بیشتر از سن فعلی پسرش است.

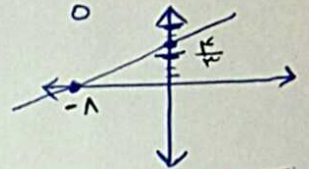
الف) $2x - y + 4 = 6 \Rightarrow 2x - y = 2$ $\begin{matrix} x & | & 0 & 1 \\ y & | & -2 & 0 \end{matrix}$ ①

$\Rightarrow y = -\frac{2}{2}$



ج) $\frac{1}{2}y - 2x + 4 = 0 \Rightarrow \frac{1}{2}y - 2x = -4$

$\begin{matrix} x & | & 0 & \frac{2}{1} \\ y & | & -8 & 0 \end{matrix}$



الف) $y = ax + b$ $\begin{matrix} a=2 \\ \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{matrix} x \\ y \end{matrix} \end{matrix}$ $-1 = 2(\frac{1}{2}) + b \Rightarrow b = -2$ ②
 $y = 2x - 2$

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

(رابطه در صورتی موازی اند که شیب روابط برابر باشند) $y = ax + b$ $\begin{matrix} a=\frac{3}{2} \\ b=2 \end{matrix} \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + 2$

ج) $y = 3x - 2$ $\begin{matrix} a=3 \rightarrow a'=\frac{1}{3} \\ b=0 \end{matrix} \Rightarrow y = -\frac{1}{3}x$
 (رابطه قرینه و متکثر باشند)

الف) $\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y = -3 \Rightarrow \frac{2}{5}y = -\frac{1}{3}x - \frac{9}{5} \Rightarrow y = -\frac{5}{6}x - \frac{15}{2}$ ③
 $\begin{matrix} a=-\frac{5}{6} \\ b=-\frac{15}{2} \end{matrix}$

$y=0 \Rightarrow -\frac{5}{6}x = \frac{15}{2} \Rightarrow x = -9$
 طول از مبدأ

ب) $3x - 2y + 2 = x - 3 \Rightarrow -2y = -2x - 5 \Rightarrow y = x + \frac{5}{2}$
 $y=0 \Rightarrow x = -\frac{5}{2}$
 $\begin{cases} a=1 \\ b=\frac{5}{2} \end{cases}$

$x = 4 \Rightarrow y = -\frac{5}{2}(4) + 3 = -17 \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 4 \\ -17 \end{bmatrix}$ (الف) ④

$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$ $a(2) - 3(-3) = 4 \Rightarrow 2a + 9 = 4 \Rightarrow 2a = -5 \Rightarrow a = -\frac{5}{2}$

$y = 0$ $x = 1$ ⑥

$$\begin{cases} x - 2 = 7(y - 2) \\ x + 3 = 4(y + 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 7y = -12 \\ x - 4y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x + 7y = +12 \\ x - 4y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 4y = 9 \\ x - 4y = 9 \end{cases}$$

$3y = 21 \Rightarrow y = 7$

$x = 37$ $37 - 4(7) = 9$
 اختلاف 3
 $37 - 4(7) = 9$

⑤

$$\begin{cases} (\frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{2} = 1) \times 2 \\ (\frac{2x+1}{4} - \frac{y-3}{3} = \frac{17}{12}) \times 12 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 3x + 2y - 2x + 2y = 4 \Rightarrow x + 4y = 4 \\ 4x + 3 - 4y + 12 = 17 \Rightarrow 4x - 4y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x - 4y = -4 \\ 4x - 4y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4x - 4y = -4 \\ -8y = -2 \end{cases} \Rightarrow y = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 1$$