

الف) $y = 3x - 2$

x	0	1
y	-2	1

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

ج) $y = 2$

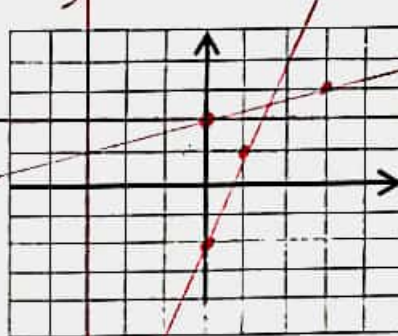
ب) $y = \frac{1}{3}x + 2$

x	0	3
y	2	3

$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$

د) $x = -3$

نمودار هر یک از خطوط زیر را رسم کنید.



خط به معادله $y = 3x + 1$ را در نظر بگیرید.

الف) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد. خیر $5 \neq 3(1) + 1 \rightarrow 5 \neq 4$

ب) مختصات نقطه‌های برخورد خط را با محورهای مختصات پیدا کنید.
 $x = 0 \rightarrow y = 3(0) + 1 = 0 + 1 = 1 \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$
 $y = 0 \rightarrow 3x + 1 = 0 \rightarrow 3x = -1 \rightarrow x = -\frac{1}{3} \rightarrow \begin{bmatrix} -\frac{1}{3} \\ 0 \end{bmatrix}$

در هر یک از معادله‌های زیر، شیب و عرض از مبدأ خط را مشخص کنید.

الف) $y = 2x - 4 \rightarrow$ شیب: $a = 2$
 عرض از مبدأ: $b = -4$

ب) $y = -\frac{1}{3}x \rightarrow$ شیب: $a = -\frac{1}{3}$
 عرض از مبدأ: $b = 0$

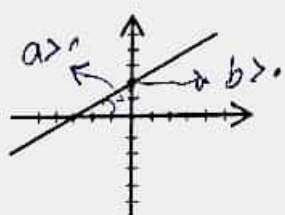
ج) $y = \sqrt{2}x + 7 \rightarrow$ شیب: $a = \sqrt{2}$
 عرض از مبدأ: $b = 7$

الف) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$ می‌گذرد را به دست آورید.

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-1 - 3}{-1 - 1} = \frac{-4}{-2} = 2$$

ب) علامت شیب و عرض از مبدأ خط مقابل را مشخص کنید.
 چون زاویه که خط با جهت مثبت محور x می‌سازد تند است. $a > 0$ شیب

چون در جهت مثبت محور y قطع کرده است. $b > 0$ عرض از مبدأ



دستگاههای معادله‌های خطی زیر را حل کنید.

۴ الف) $\begin{cases} 2x + 2y = 5 \\ 2x + 2y = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ -2x - 2y = -2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3(3) + 2y = 5 \\ 2y = 5 - 9 = -4 \\ y = \frac{-4}{2} = -2 \end{cases} \rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 2x - 2y = 21 \end{cases} \xrightarrow{(1)} y = -2x + 7 \xrightarrow{(2)} y = -2(5) + 7 = -10 + 7 = -3$

۵

۶ محل برخورد خط $2x - 5y = 10$ را با محورهای مختصات پیدا کنید.

$x=0 \rightarrow 2(0) - 5y = 10 \rightarrow -5y = 10 \rightarrow y = \frac{10}{-5} = -2 \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$

$y=0 \rightarrow 2x - 5(0) = 10 \rightarrow 2x = 10 \rightarrow x = \frac{10}{2} = 5 \rightarrow \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$

۷ خطهای زیر را به فرم $y = ax + b$ بنویسید.

الف) $x - 3y = 7 \rightarrow -3y = -x + 7 \xrightarrow{:(-3)} y = \frac{1}{3}x - \frac{7}{3}$

ب) $3x + y = 6 \rightarrow y = -3x + 6$

۸ در یک مزرعه روی هم ۱۵ شترمرغ و گاو وجود دارد. مجموع پاهای آنها ۵۰ عدد است. در این مزرعه چند شترمرغ و چند گاو وجود دارد. (حل با دستگاه معادله خطی)

$\begin{cases} x + y = 15 \\ 2x + 4y = 50 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x - 2y = -30 \\ 2x + 4y = 50 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 10 = 15 \\ x = 15 - 10 \\ x = 5 \end{cases}$

۹ خط به معادله $2x + 3y = 6$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.

$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$

هر که خودپسندی در او راه یابد، هلاک شود. (امام صادق علیه السلام)

۲۰