

استادبانک



نمونه سوالات همراه با جواب و

گام به گام کتاب‌های درسی

به طور کامل رایگان در

اپلیکیشن استادبانک

به جمع ده‌ها هزار کاربر اپلیکیشن رایگان استادبانک پیوندید.

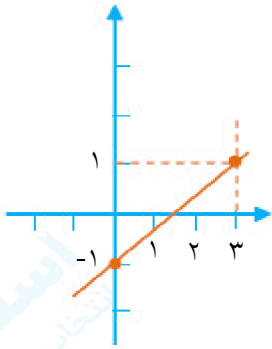
[لینک دریافت اپلیکیشن نمونه سوالات استادبانک \(کلیک کنید\)](#)

* برای مشاهده نمونه سوالات دانلود شده به صفحه بعد مراجعه کنید.

مجموعه سوالات استادبانک

۱- خط $y = \frac{2}{3}x - 1$ را رسم کنید. (۱ نمره)

« پاسخ »



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

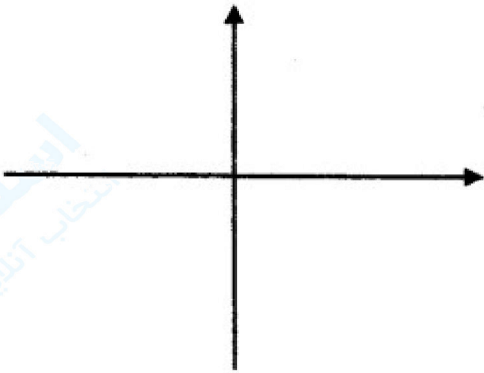
۲- معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} +۲ \\ +۳ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} +۲ \\ -۷ \end{bmatrix}$ بگذرد.

« پاسخ »

نوشتن معادله $x = ۲$ ۰/۵ نمره

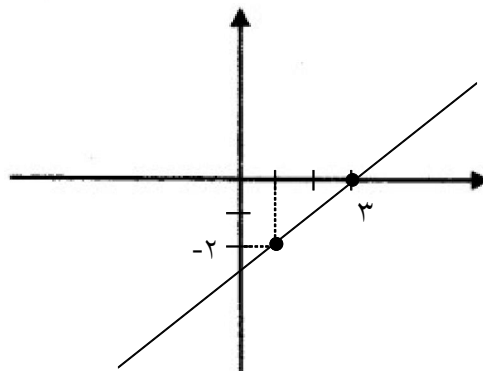
۳- خط $y = \frac{2}{3}x - 2$ را در دستگاه مقابل رسم کنید.

« پاسخ »



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

x	۰	۳
y	-۲	۰



رسم خط ۰/۲۵ نمره

رسم خط با هر روشی بلامانع است. پیدا کردن هر نقطه از خط ۰/۲۵ نمره

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

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

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

« پاسخ »

الف) $y = 2x - 3 \xrightarrow{x=4} y = 2 \times 4 - 3 = 8 - 3 = 5 \rightarrow M = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$

ب) $y = 2x - 3 \xrightarrow{x=-2} y = 2(-2) - 3 = -4 - 3 = -7$

پس نقطه‌ی $E = \begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2x - 3$ قرار ندارد.

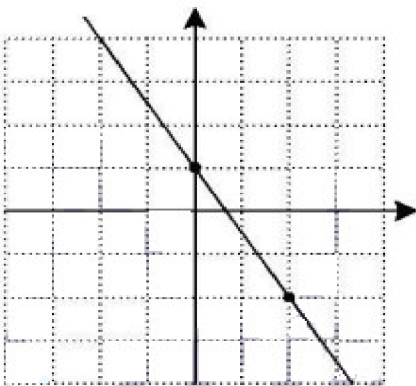
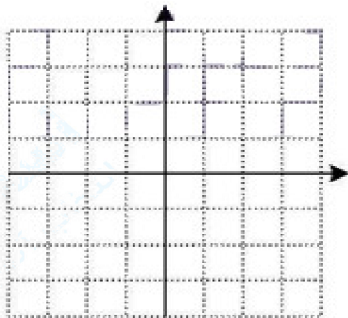
هر قسمت ۰/۲۵ نمره

۵- مختصات نقطه‌ای از خط $y = -4x + 1$ را به دست آورید که طول آن ۲ باشد.

« پاسخ »

$$y = -4 \times 2 + 1 = -8 + 1 = -7 \quad \begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$$

۶- خط $y = -\frac{3}{2}x + 1$ را در دستگاه مختصات زیر رسم کنید.



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

« پاسخ »

۷- با توجه به صورت کلی معادله خط $y = ax + b$ در خط $2x - 5y = 3$ مقدار a و b را به دست آورید.

« پاسخ »

$$2x - 5y = 3$$

$$-5y = -2x + 3$$

$$y = \frac{-2}{-5}x + \frac{3}{-5}$$

$$\left. \begin{aligned} y &= +\frac{2}{5}x - \frac{3}{5} \\ y &= ax + b \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = \frac{2}{5}, b = -\frac{3}{5}$$

۸- نقطه‌ای با مختصات $\begin{bmatrix} a-1 \\ 2a \end{bmatrix}$ روی خط به معادله $2y - 3x = 1$ قرار دارد. مقدار a را به دست آورید.

« پاسخ »

$$\begin{bmatrix} a-1 \\ 2a \end{bmatrix} \begin{matrix} x \\ y \end{matrix} \quad 2y - 3x = 1$$

$$2(2a) - 3(a-1) = 1$$

$$4a - 3a + 3 = 1$$

$$a + 3 = 1$$

$$a = 1 - 3 = -2$$

۹- نقطه $\begin{bmatrix} a \\ 4 \end{bmatrix}$ روی خط به معادله $x + 2y = 12$ قرار دارد. a چه قدر است؟

« پاسخ »

چون نقطه داده شده روی خط است پس مختصاتش در خط صدق می‌کند. پس به جای x مقدار a و به جای y مقدار ۴ را قرار داده و مجهول را به دست می‌آوریم.

$$x + 2y = 12$$

$$a + 2(\hat{4}) = 12$$

$$a = 12 - 8 = 4$$

۱۰- در هر بخش معادله خط را که از نقاط داده شده می‌گذرد حدس بزنید.

- ۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix}$
 ۲) $\begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} -6 \\ -3 \end{bmatrix}$
 ۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

« پاسخ »

- ۱) $y = 2x - 1$
 ۲) $y = \frac{1}{2}x$
 ۳) $y = x - 1$

۱۱- در هر بخش معادله خطی که از نقاط داده شده می‌گذرد را حدس بزنید.

- ۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 9 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 8 \\ 24 \end{bmatrix}$
 ۲) $\begin{bmatrix} -2 \\ -8 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 5 \\ 20 \end{bmatrix}$
 ۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ -12 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} -5 \\ 20 \end{bmatrix}$

« پاسخ »

عرض‌ها را با طول‌ها قیاس کنید.

نکته: البته لازم به تذکر است همیشه به وسیله حدس و گمان با وجود دو نقطه نمی‌توان معادله را به دست آورد.

- ۱) $y = 3x$
 ۲) $y = 4x$
 ۳) $y = -4x$

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

« پاسخ »

معادله خط را به صورت $y = ax + b$ درمی آوریم.

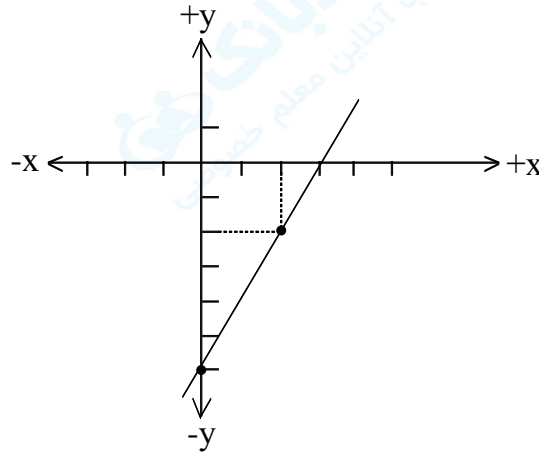
$$6\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{6} = 1\right) \Rightarrow 2x - y = 6$$

$$-y = -2x + 6$$

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

$$y = 2x - 6$$

x	۲	۰
y	-۲	-۶
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -6 \end{bmatrix}$



۱۳- خط زیر را رسم کنید.

$$\frac{y-1}{2} = \frac{x}{4}$$

« پاسخ »

ابتدا معادله داده شده را به فرم $y = ax + b$ تبدیل می‌کنیم.

$$\frac{y-1}{2} = \frac{x}{4}$$

$$4(y-1) = 2x$$

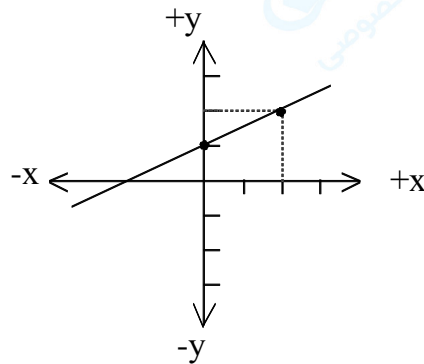
$$4y - 4 = 2x$$

$$4y = 2x + 4$$

$$y = \frac{2}{4}x + \frac{4}{4}$$

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

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



۱۴- آیا نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2x + 8$ قرار دارد؟

« پاسخ »

بله چون مقدار سمت چپ با سمت راست معادله برابر است.

$$y = 2x + 8$$

$$A \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$$

$$2 = 2(-3) + 8$$

$$2 = 2 \quad \checkmark$$

۱۵- مختصات نقاط برخورد خط $y = \frac{2}{3}x - 5$ با محورهای مختصات را مشخص کنید.

« پاسخ »

وقتی خط محور طولها را قطع می کند عرض آن صفر می شود.

$$y = \frac{2}{3}x - 5$$

$$0 = \frac{2}{3}x - 5$$

$$5 = \frac{2}{3}x$$

$$A \begin{bmatrix} 10 \\ 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$x = \frac{15}{2} = 7.5$$

$$y = \frac{2}{3}x - 5$$

$$y = \frac{2}{3}(0) - 5$$

$$y = -5$$

$$B \begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$$

وقتی خط محور عرضها را قطع کند طول آن صفر است.

۱۶- مختصات نقطه ای روی خط $y = \frac{2}{3}x - 5$ تعیین کنید که طول آن ۴ باشد؟

« پاسخ »

چون طول ۴ داده است پس در رابطه خط به جای X عدد ۴ قرار می دهیم تا y به دست آید.

$$y = \frac{2}{3}x - 5$$

$$(x = 4)$$

$$y = \frac{2}{3}(4) - 5$$

$$A \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$y = 6 - 5 = 1$$

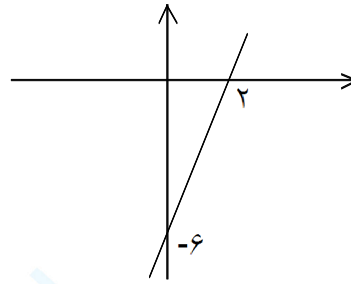
مجموعه سوالات استادبانک

۱۷- خط به معادله $3x - y = 6$ را رسم کنید.

« پاسخ »

$$3x - y = 6 \Rightarrow (0, -6), (2, 0)$$

(۰/۲۵)



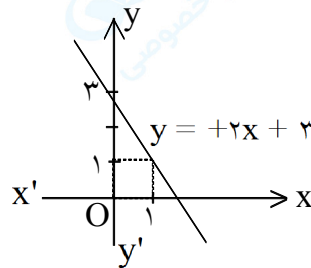
رسم نمودار (۰/۲۵)

۱۸- معادله‌ی خط $2x + y = 3$ را رسم نمایید.

« پاسخ »

$$y = -2x + 3$$

x	۰	۱
y	۳	۱



۱۹- نقطه $A(3m + 2, m + 1)$ مفروض است. m را طوری تعیین کنید که:

(الف) A روی محور طول‌ها باشد.

(ب) A روی محور عرض‌ها باشد.

(ج) A روی نیمساز ربع اول و سوم است.

(د) A روی نیمساز ربع دوم و چهارم باشد.

« پاسخ »

$$m + 1 = 0 \Rightarrow m = -1$$

(الف) نقاط روی محور طول‌ها، $y = 0$ دارند.

$$3m + 2 = 0 \Rightarrow m = \frac{-2}{3}$$

(ب) نقاط روی محور عرض‌ها، $x = 0$ دارند.

(ج) معادله نیمساز ربع اول و سوم $y = x$ می‌باشد، یعنی نقاط روی این خط x و y برابر دارند:

$$3m + 2 = m + 1 \Rightarrow m = \frac{-1}{2}$$

(د) معادله نیمساز ربع دوم و چهارم $y = -x$ می‌باشد، یعنی نقاط روی این خط x و y قرینه دارند:

$$3m + 2 = -m - 1 \Rightarrow m = \frac{-3}{4}$$

۲۰- مقدار M را چنان بیابید که خطهای $y = mx + 1$ و $y = 2x - 3$ در نقطه‌ای به طول ۲ مشترک باشند.

« پاسخ »

برای این که دو خط در نقطه‌ای به طول ۲ مشترک باشند بایستی $x = 2$ در هر دوی آنها صدق کند. به همین دلیل $x = 2$ را در معادله دوم قرار داده و y را بدست می‌آوریم و از قرار دادن هردوی آنها در معادله اول مقدار m مشخص می‌شود.

$$y = 2(2) - 3 \Rightarrow y = 1$$

$$y = mx + 1 \Rightarrow 1 = m(2) + 1 \Rightarrow m = 0$$

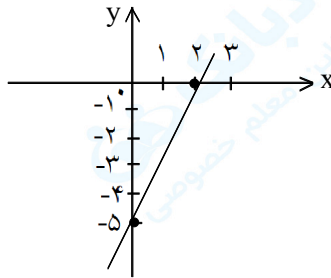
۲۱- نمودار خط مقابل را رسم کنید.

« پاسخ »

$$5x - 2y = 10$$

$$x = 2 \Rightarrow y = 0 \rightarrow (2, 0)$$

$$x = 0 \Rightarrow y = -5 \rightarrow (0, -5)$$



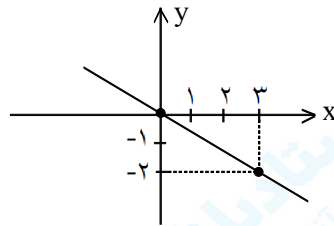
۲۲- نمودار خط مقابل را رسم کنید.

« پاسخ »

$$2x + 3y = 0$$

$$x = 3 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow (3, -2)$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 0 \Rightarrow (0, 0)$$

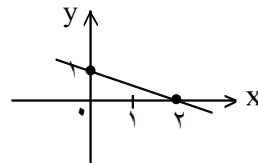


۲۳- خط مقابل را روی کاغذ شطرنجی رسم کنید: $x + 2y = 2$

« پاسخ »

$$x = 0 \Rightarrow 0 + 2y = 2 \Rightarrow y = 1 \rightarrow (0, 1)$$

$$x = 2 \Rightarrow 2 + 2y = 2 \Rightarrow y = 0 \rightarrow (2, 0)$$



۲۴- تحقیق کنید آیا نقاط داده شده بر روی خطی که معادله آن آمده است قرار دارند یا نه؟

$$2x - y = 3 \quad (1, -1) \text{ و } (2, 1) \text{ و } (3, 3)$$

« پاسخ »

نقطه روی خط قرار دارد \rightarrow صدق می‌کند $\rightarrow 3 = 3 \Rightarrow 2(1) - (-1) = 3$ جاگذاری در معادله خط $(1, -1)$

نقطه روی خط قرار دارد \rightarrow صدق می‌کند $\rightarrow 3 = 3 \Rightarrow 2(2) - (1) = 3$ جاگذاری در معادله خط $(2, 1)$

نقطه روی خط قرار دارد \rightarrow صدق می‌کند $\rightarrow 3 = 3 \Rightarrow 2(3) - (3) = 3$ جاگذاری در معادله خط $(3, 3)$

۲۵- تحقیق کنید آیا نقاط داده شده بر روی خطی که معادله آن آمده است قرار دارند یا نه؟

$$x + y = 5 \quad (1, 6) \text{ و } (0, -5) \text{ و } (-2, -3)$$

« پاسخ »

$\rightarrow -5 \neq 5 \Rightarrow (-2) + (-3) = 5$ جاگذاری در معادله خط $(-2, -3)$

نقطه روی خط قرار ندارد \rightarrow صدق نمی‌کند

$\rightarrow -5 \neq 5 \Rightarrow (0) + (-5) = 5$ جاگذاری در معادله خط $(0, -5)$

نقطه روی خط قرار ندارد \rightarrow صدق نمی‌کند

$\rightarrow 7 \neq 5 \Rightarrow (1) + (6) = 5$ جاگذاری در معادله خط $(1, 6)$

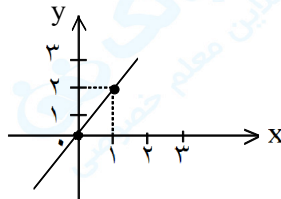
نقطه روی خط قرار ندارد \rightarrow صدق نمی‌کند

۲۶- نمودار خط مقابل را رسم کنید: $y = 2x$

« پاسخ »

$$x = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow (0, 0)$$

$$x = 1 \rightarrow y = 2 \rightarrow (1, 2)$$

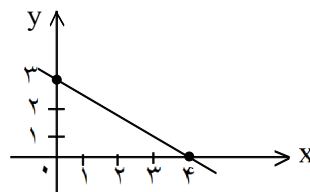


۲۷- نمودار خط مقابل را رسم کنید: $x + 2y = 4$

« پاسخ »

$$x = 0 \Rightarrow 0 + 2y = 4 \Rightarrow y = 2 \rightarrow (0, 2)$$

$$x = 4 \Rightarrow 4 + 2y = 4 \Rightarrow y = 0 \rightarrow (4, 0)$$

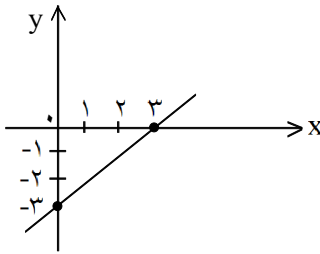


مجموعه سوالات استادبانک

۲۸- نمودار خط مقابل را رسم کنید: $x - y = 3$

« پاسخ »

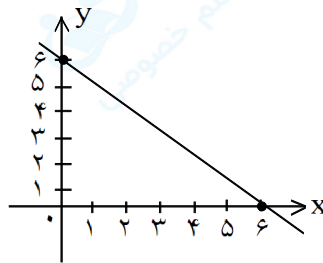
$$x = 3 \Rightarrow y = 0 \rightarrow (3, 0)$$
$$x = 0 \Rightarrow y = -3 \rightarrow (0, -3)$$



۲۹- نمودار خط مقابل را رسم کنید: $\frac{x + y}{3} = 2$

« پاسخ »

$$x = 0 \Rightarrow y = 6 \rightarrow (0, 6)$$
$$x = 6 \Rightarrow y = 0 \rightarrow (6, 0)$$



۳۰- نمودار خط مقابل را رسم کنید: $y = 2x + 5$

« پاسخ »

$$x = 0 \Rightarrow y = 2(0) + 5 \Rightarrow y = 5 \rightarrow (0, 5)$$
$$x = -2 \Rightarrow y = 2(-2) + 5 \Rightarrow y = +1 \rightarrow (-2, 1)$$

