

استادبانک رفته

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

وضعیت فعلی شما در درس ریاضی اصلاً مهم نیست، یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه میتواند به شما کمک کند تا بتوانید ریاضی را برایتی یادبگیرید.

روزانه صدها دانش اموز با ثبت درخواست معلم خصوصی استادبانک میخواهند با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشند تا بتوانند ریاضی را بطور کامل یادبگیرند و در امتحانات برایتی ۲۰ بگیرند.

شما نیاز دارید تا یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه، سبک یادگیری شما را بشناسد و براساس پتانسیل‌های ذهنی شما، ریاضی را به شما تدریس کند.

استادبانک

بزرگترین و معتمد ترین و محبوب ترین سایت معلم خصوصی در ایران است که به تمام فارسی زبانان در سرتاسر دنیا خدمات تدریس خصوصی ارائه میدهد.

معلمان متخصص تدریس خصوصی بعد از ارسال درخواست ثبت نام در استادبانک، توسط تیم ارزیابی و داوری استادبانک از نظر کیفیت تدریس و سابقه تدریس بررسی و ارزیابی میشوند و تنها در صورت داشتن معیارهای لازم، به عضویت استادبانک در می‌ایند.

استادبانک سالانه ۱۳۰۰۰ معلمان متخصص تدریس خصوصی را رد میکند و تنها ۲۱۰ استاد هستند که میتوانند معیارهای لازم برای فعالیت در استادبانک را کسب کنند.

رونده نظارت بر کیفیت تدریس اساتید بسیار سختگیرانه حتی بعد از عضویت در سامانه معلم خصوصی استادبانک نیز ادامه دارد تا تنها بهترین معلم‌های ریاضی که شاگردان از کیفیت تدریس انها رضایت کامل را دارند، با ما فعالیت کنند.

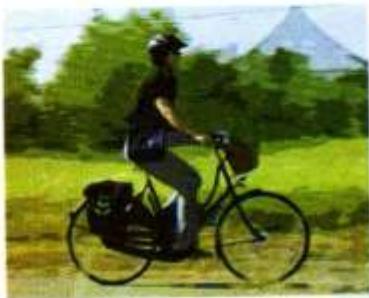
شما میتوانید برای دیدن **روزمه** بهترین اساتید ریاضی استادبانک، همین الان در گوگل عبارت **معلم خصوصی ریاضی استادبانک** را جستجو کنید و وارد سایت استادبانک و در ادامه رزمه تک تک اساتید را بهمراه قیمت هر جلسه کلاس خصوصی ریاضی را ببینید.



استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

درس اول: معادله خط



وقتی دوچرخه سواری در حال حرکت است، بین زمان و مسافتی که او طی می کند، رابطه‌ای وجود دارد. بین زمان سوختن شمع و کوتاه شدن آن نیز رابطه‌ای دیده می شود. در الگوی عددی زیر نیز بین هر جمله و شماره آن رابطه‌ای هست که به صورت $\rightarrow n \rightarrow$ نمایش داده شده است:

1	2	3	4	\dots	n
↓	↓	↓	↓		↓
2	4	6	8	\dots	$2n$

فعالیت

دوچرخه سواری با سرعت ثابت دو متر در ثانیه درحال حرکت است؛ یعنی در هر ثانیه دو متر را طی می کند. جدول زیر را کامل کنید. در هر ثانیه \rightarrow دو متر سیر در هر ثانیه \rightarrow دو متر از مسافت می کند.

زمان (ثانیه)	۰	۱	$1/5$	۲	$2/5$	۴	۵
مسافت (متر)	۰	۲	۳	۴	۶	۷	۸

بین زمان و مسافت طی شده چه رابطه‌ای $\times 2$ هست؟ \rightarrow مسافت \rightarrow زمان

هر طبق شدیده اگر x ثانیه چه مسافتی طی شده است؟

چه مسافتی طی شده است؟

زوج عددهای را که در جدول به دست آورده

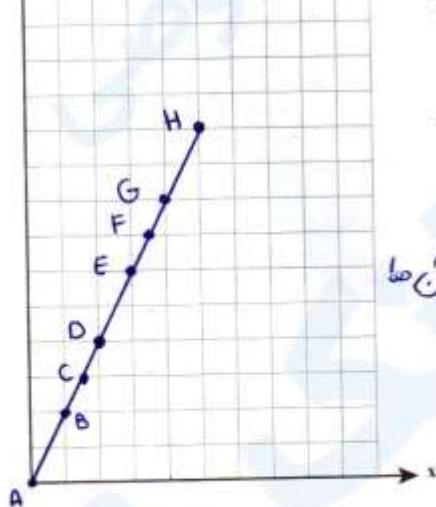
و به صورت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ نشان دهید و نمایش هر نقطه را

روی نمودار مشخص کنید؛ این نقاط چه ویژگی

مشترکی دارند؛ \rightarrow معرفی همه مسافت دوچرخه طول آن \rightarrow مسافت

اگر این نقاط را به هم وصل کنیم، چه شکلی

به دست می آید؟ \rightarrow خط راست



$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1/5 \\ 2/5 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}, F = \begin{bmatrix} 3/5 \\ 6/5 \end{bmatrix}, G = \begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix}, H = \begin{bmatrix} 5 \\ 10 \end{bmatrix}$$

می تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک

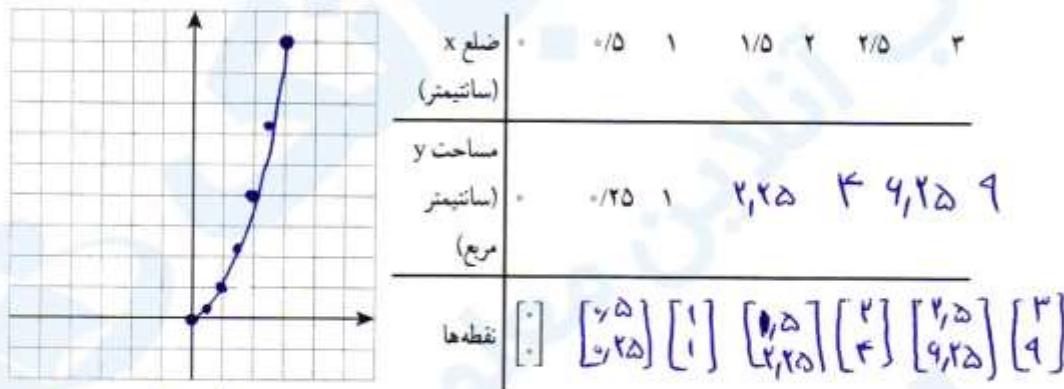
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

۱- اگر طول ضلع یک مریع را با x و محیط آن را با y نشان دهیم، چه رابطه‌ای بین x و y هست؟

$$\begin{array}{l} \text{ضلع } (x) \\ \rightarrow \\ \begin{matrix} 1 \\ 4 \\ 8 \\ 12 \\ 14 \\ 20 \end{matrix} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{محیط } (y) \\ \rightarrow \\ \begin{matrix} 4x \\ 12x \\ 24x \end{matrix} \end{array}$$

۲- اگر طول ضلع یک مریع را با x و مساحت مریع را با y نشان دهیم، بین x و y چه رابطه‌ای هست؟ پس از کامل کردن جدول زیر، هر نقطه را روی نمودار پیدا کنید.



آیا این نقطه‌ها هم روی یک خط راست قرار گرفتند؟ خیر - همانطور که مشخص است روی یکی سه‌تایی متر را راند.

فعالیت

۱- معادله $x+y=1$ چند پاسخ دارد؟ پنج پاسخ آن را به صورت زیر بنویسید:

$$\begin{cases} x=1 \\ y=9 \end{cases} \quad \begin{cases} x=2 \\ y=8 \end{cases} \quad \begin{cases} x=7 \\ y=3 \end{cases} \quad \begin{cases} x=9 \\ y=4 \end{cases} \quad \begin{cases} x=10 \\ y=0 \end{cases}$$

حالله‌ی برده توضیح دهد چگونه پاسخ‌های مختلف این معادله را می‌توان پیدا کرد؟ معاشریداده شده را در معادله رویاهم معاولم آیا تساوی برای $x=2$ و $y=5$ برقرار است؟ خیر مداد رسم توضیح دهد چرا این تساوی معادله است و اتحاد نیست؟ زیرا به ازای هر یقیناً دلخواه که به های ملحق صرارداده شود ساری سوگیر نیست شود برست هر یکی.

۹۷

می‌تونی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

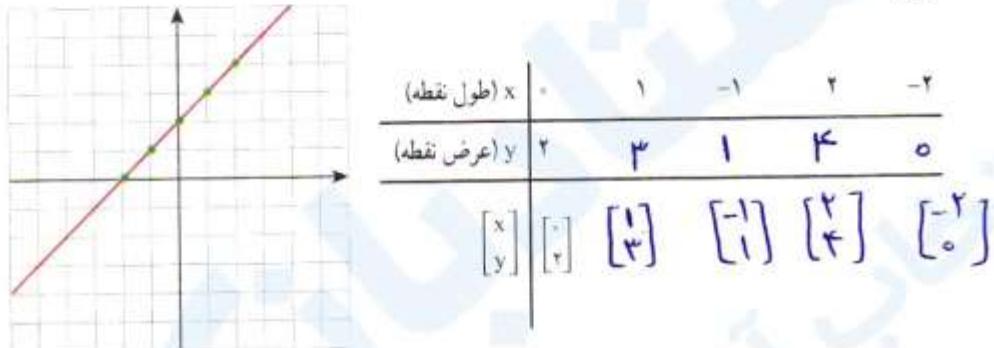
کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۲- در شکل زیر نمودار یک خط داده شده است. جدول زیر را با توجه به نمودار خط کامل کنید.



$y = x + 2$ بین طول و عرض نقطه‌ها چه رابطه‌ای هست؟ این رابطه را به صورت یک معادله بنویسید.

۳- پنج جواب برای هر یک از معادله‌های زیر بنویسید.

$$2x - 4y = 12$$

$$y = 2x - 1$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = -3 \end{cases} \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases} \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases} \begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 \end{cases} \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases} \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases} \begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases}$$

توضیح دهد که پیدا کردن جواب در معادله سمت راست ساده‌تر و سریع‌تر است یا در معادله سمت چپ؟ **معادله سمت راست**

هر معادله به صورت کلی $y = ax + b$ معادله یک خط است؛ زیرا در صورتی که تمام پاسخ‌های آن معادله را به صورت نقطه روی دستگاه مختصات نمایش دهیم، شکل یک خط بدست می‌آید؛ به همین دلیل می‌گوییم x و y با هم رابطه خطی دارند. معادله بالا بی‌شمار جواب دارد؛ ولی انحدار نیست.

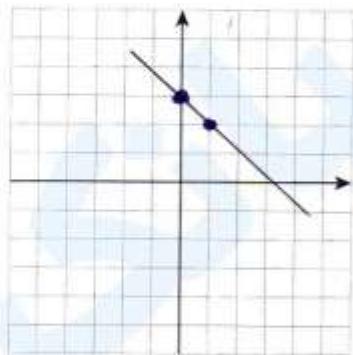
به عنوان مثال $y = x + 2$ معادله یک خط است که در آن $a = 1$ و $b = 2$ فرض شده است و نمودار آن را در بالا ملاحظه کردید.

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

$$y = -x + 3 \Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 0 & 1 \\ \hline y & 3 & 2 \\ \left[\begin{matrix} x \\ y \end{matrix} \right] & \left[\begin{matrix} 0 \\ 3 \end{matrix} \right] & \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} \right] \end{array}$$

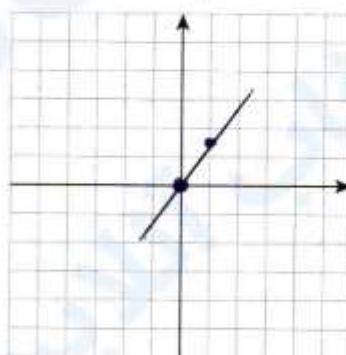
$$y = \frac{3}{2}x \Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 0 & 1 \\ \hline y & 0 & \frac{3}{2} \\ \left[\begin{matrix} x \\ y \end{matrix} \right] & \left[\begin{matrix} 0 \\ 0 \end{matrix} \right] & \left[\begin{matrix} 1 \\ \frac{3}{2} \end{matrix} \right] \end{array}$$



کار در کلاس

۱- نمودار خط‌های با معادله زیر را رسم کنید.

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



در عبارلم می‌بلویزی کنم: آیا خط $y = 2x$ از مبدأ مختصات (عنی نقطه $\left[\begin{matrix} 0 \\ 0 \end{matrix} \right]$) می‌گذرد؟ چرا؟ بله، نافسیست [] را بهای خوب

۲- اگر در معادله $y = ax$ به جای a عددهای مختلفی قرار دهیم، بی شمار معادله خطی مانند $x = 3$, $y = 3x$,

$y = 2x$, $y = -x$... به دست می‌آید. آیا می‌توان گفت تمام این خط‌ها از مبدأ مختصات می‌گذرند؟ **بله**

صورت کلی معادله خط‌هایی است که از مبدأ مختصات می‌گذرند.

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک ریاضی

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعالیت

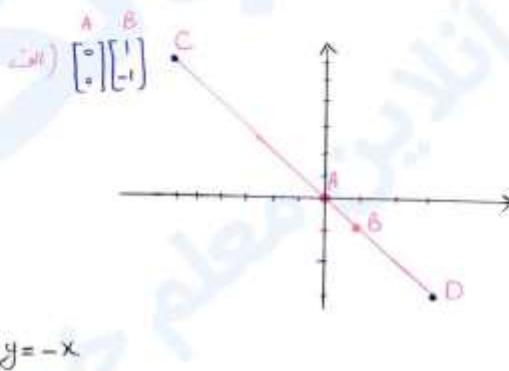
- ۱- در هر مورد دو نقطه از یک خط داده شده است؛ ابتدا خط را رسم کنید و سپس مانند نمونه با توجه به مختصات هر نقطه معادله خط را حدم بزنید.

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

$$y = 2x$$

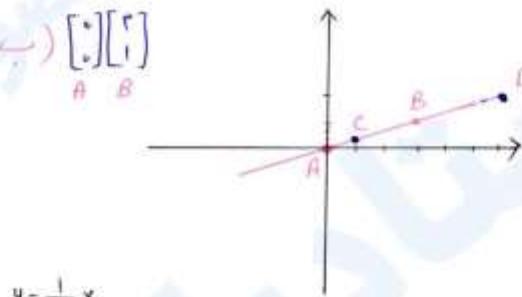
$$\text{(الف)} \begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\text{(ب)} \begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$



$$y = -x$$

$$\text{(ب)} \begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$



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

- ۲- در فعالیت ۱ برای هر مورد، مختصات دو نقطه دیگر را روی هر خط بدست آورید.

۹۹

$$\text{(الف)} \begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} +3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\text{(ب)} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک ریاضی

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۳- در قسمت (ب) کدام یک از نقطه‌ها با مختصات $\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی خط قرار دارد؟

نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط ندارد زیرا در این دو مختصات $\frac{1}{2}$ می‌باشد.

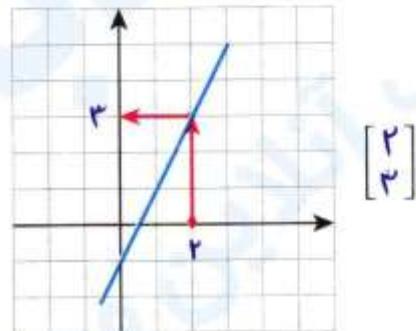
کار در کلاس

۱- مختصات نقطه‌ای به طول ۲ را روی خط $y = 2x - 1$ پیدا کنید.

با استفاده از نمودار خط

$$\begin{aligned} y &= 2x - 1 \\ y &= 2 \times 2 - 1 \\ y &= 4 - 1 = 3 \Rightarrow y = 3 \\ &\left[\begin{array}{l} 2 \\ 3 \end{array} \right] \end{aligned}$$

با استفاده از نمودار خط



$\left[\begin{array}{l} 2 \\ 3 \end{array} \right]$

۲- مختصات نقطه‌ای به عرض -۳ را روی خط $y = -\frac{1}{2}x + 2$ پیدا کنید.

$$y = -\frac{1}{2}x + 2 \quad \text{نحوه ای بیرون -3}$$

همه قابل حل هستند \checkmark
 سه و مول را بمحاسبه بدم

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

$$\Rightarrow -5 = -\frac{1}{2}x \Rightarrow x = \frac{-5}{-\frac{1}{2}}$$

$$\Rightarrow x = 10 \rightarrow \left[\begin{array}{l} 10 \\ -3 \end{array} \right]$$

۳- مختصات محل برخورد خط $y = 5x + 1$ را با محورهای مختصات پیدا کنید.

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک ریاضی

لئناب آنلاین معلم خصوصی

۳- مختصات محل برخورد خط $y=5x+1$ را با محورهای مختصات پیدا کنید.

تمرین

$$y = 5x + 1$$

محل برخورد نامحیران مختصات

محیران بحث نویسندگان محل برخورد خط نامحیران بحث است معلم خصوصی
لی برخط را با محورهای (محورها) و لی برخط را با محورهای
(محورها) برخورد نماید.

- از هر دو محور را در مختصات موضع اینست.

$$y = 5x + 1 \Rightarrow y = 1 \quad \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

- از هر دو محور را در مختصات موضع اینست

$$x = 5y - 1 \Rightarrow x = -\frac{1}{5} \quad \begin{bmatrix} -\frac{1}{5} \\ 0 \end{bmatrix}$$

۱- خط به معادله $y = \frac{1}{5}x + 1$ را رسم کنید.

الف) آپا نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ روی این خط است.

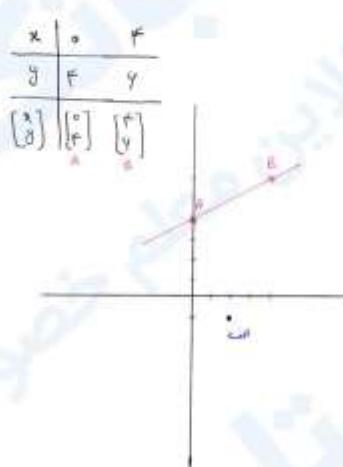
ب) مختصات نقطه‌های برخورد خط را با محورهای مختصات پیدا کنید.

ج) نقطه‌ای از این خط، به طول ۱- را پیدا کنید.

$$\frac{1}{5}x + 1$$

* محل برخورد خط اینست مختصات را در این خط روش کنید

و در اینست مختصات نامحیران و بعد م محل تئیین خط رسم شود



می‌توانی با بهترین معلم‌های ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رفیع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

الف) میر، نعم [۱-۲] روزی فقط ۵ هزار تاری

ب) میلیز بیست و اوردره) نعمت‌حای برخورد خط را محورهای

محیط را ربط را با محورهای x و y برخورد را با محورهای

برخوردی داشت

$x=0$ اگر نعمت روزی محور x باشد \rightarrow

$$y = \frac{1}{4}x + 4 \Rightarrow y = 4 \rightarrow [^{\circ}]$$

$y=0$ اگر نعمت روزی محور y باشد \rightarrow

$$0 = \frac{1}{4}x + 4 \rightarrow \frac{1}{4}x = -4 \rightarrow$$

$$x = \frac{-4}{\frac{1}{4}} \Rightarrow x = \frac{-4 \times 4}{1} = -16 \rightarrow [-^{\wedge}]$$

$$y = \frac{1}{4}x + 4 \quad (ج)$$

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

$$\Rightarrow y = -\frac{1}{4} + 4 = \frac{-1 + 16}{4} = y = \frac{15}{4}$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ \frac{15}{4} \end{bmatrix}$$

طول ۱- راه حل ۱- می باشد را درون سهارم حل می نماییم

عرض که همان ل می باشد را می نماییم

استادبانک فن

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۲- طول یک فن = ۱ سانتی‌متر است. وزنی به جرم x به آن وصل شود، طول فن از رابطه $y = \frac{1}{8x} + 1$ بپیدا می‌شود. اگر وزنهای به جرم ۵ کیلوگرم به آن وصل شود، طول فن چقدر می‌شود؟

$$y = \frac{1}{8x} + 1 \rightarrow$$

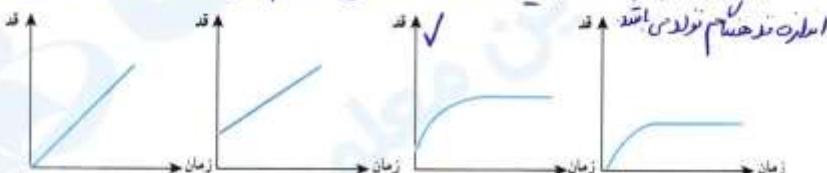
$$y = \frac{1}{8 \times 5} + 1 \rightarrow$$

$$y = \frac{1}{40} + 1 = 1\frac{1}{40}$$



۳- گدام یک از نمودارهای زیر رابطه رشد قدر انسان را از هنگام تولد تا بزرگسالی نشان می‌دهد؟

با توجه به وضعیت‌های مختلف، نمودار آن را توصیف کنید. برای مثال بگویید محل برخورد نمودار با محور y به چه معنایست؟ \rightarrow این مختصات که قدر انسان در هنگام زندگی انسان (صریع) باشد \rightarrow این طبقه اسلوب تحلیل اشده است.



۴- دو نقطه از یک خط داده شده است: معادله خط را حدس بزنید.

$$\text{الف} \quad y = \frac{1}{3}x \quad \text{ب} \quad y = \frac{1}{2}x \quad \text{ج} \quad y = \frac{1}{4}x$$

$$y = 3x - 1 \quad y = 2x - 1 \quad y = 3x + 1$$

۵- مختصات محل برخورد خط به معادله $y = x + 2$ با محورهای مختصات باید:

* میان دوسته اندیش مختصات محل برخورد محل با محورهای مختصات،

میان خط را محور x باز بگیر و این خط را با محور y برخورد نهاد.

خط از مختصات ای بروی محور x نماید.

$$y = -x + 2$$

$$y = 0 + 2 \rightarrow y = 2 \quad [2]$$

خط از مختصات ای بروی محور y نماید.

$$y = -x + 2$$

$$0 = -x + 2 \rightarrow -x = -2 \rightarrow x = 2$$

[2]

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

۶- مختصات نقطه‌ای از خط به معادله $y = -\frac{3}{5}x + 2$ را باید که طول آن نقطه ۵ باشد.

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

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

$$y = 1 \quad \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

برای رسیدن این معادله از نقطه‌ای به طول ۵ به محور

$x = 5$ را می‌نذریم و آن را رسیدن از این

۷- خط $y = -\frac{1}{4}x + 2$ را رسم کنید.

آبا نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟ نقطه‌ای به طول ۱ روی این خط پیدا کنید.

نقطه‌ای به عرض ۲ روی این خط پیدا کنید.

محل برخورد خط را با محورهای مختصات پیدا کنید.

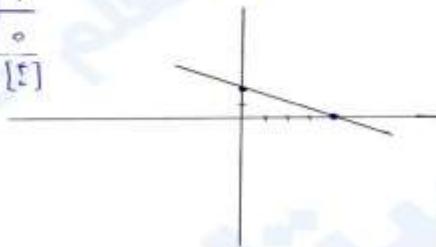
۱۰۱

خط را در نظر گیرید، از نقطه انتهای آن

و در نقطه می‌رسانید که در هر ۴ واحد می‌افزاید، چنان‌که

x	=	۲
۳	=	۰
۴	=	-۲
۵	=	-۴
۶	=	-۶

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



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

برای این خط می‌نذریم

* برای این خط می‌توانیم نقطه‌ای روی خط را باشند که آن نقطه را درون

خط را نهاده کنیم. اگر عدد از این خط بزرگتر باشد، آن عدد را درون

آن خط را نهاده کنیم. این عدد را درون این خط است

نقطه‌ای هستند -۲ -

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

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

$$\Rightarrow x = \frac{-4}{-\frac{1}{4}} \Rightarrow x = 16 \quad \begin{bmatrix} 16 \\ 2 \end{bmatrix}$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رفیع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

تفصیلی ب طول از

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

$$y = \left(-\frac{1}{2}\right)(-1) + 2 \Rightarrow y = \frac{1}{2} + 2$$

$$\Rightarrow y = \frac{1+4}{2} \Rightarrow y = \frac{5}{2}$$

* برای بررسی لغزان محل رخداد خط با مرورهای مختلف، به ترتیب

مثلاً این تکه باز خطر را با مرورهای مختلف در دهم و نیم باز خطر

را با مرورها برخورد من در دهم.

$$x=0 \quad \leftarrow \text{آخر با مرورها برخورد نمی‌شوند}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 2 \rightarrow y = +\frac{1}{2}(0) + 2$$

$$\Rightarrow y = 2 \quad \left[\begin{matrix} 2 \\ 0 \end{matrix} \right]$$

$$y=0 \quad \leftarrow \text{آخر با مرورها برخورد نمی‌شوند}$$

$$0 = -\frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow -\frac{1}{2}x = -2$$

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

$$\left[\begin{matrix} 4 \\ 0 \end{matrix} \right]$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک فن

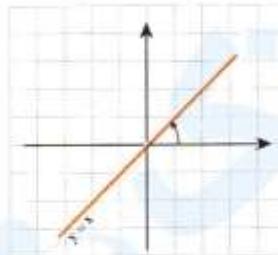
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

درس دوم: شب خط و عرض از مبدأ

فعالیت

- ۱- خط‌های به معادله‌های زیر را در یک دستگاه محور مختصات رسم کنید: هر خط را با یک رنگ بکشید.

(الف) $y = \frac{1}{2}x$ (ب) $y = x$ (ج) $y = 3x$ (د) $y = -x$ (ه) $y = -2x$



تمام این خط‌ها از مبدأ مختصات می‌گذرند؛ تفاوت آنها در چیست؟ زاویه هر خط را مانند نمونه با قسمت مثبت محور طول‌ها منحصراً کنید. در خط‌های الف، ب و ج چه رابطه‌ای بین ضریب x و آن زاویه وجود دارد؟ خط‌های د و ه چه نوع زاویه‌ای با جهت مثبت محور x ‌ها می‌سازند؟

$$(الف) y = \frac{1}{2}x$$

x	0	2
y	0	1
[x]	[0]	[1]
[y]	[0]	[1]

$$(ب) y = x$$

x	0	2
y	0	2
[x]	[0]	[2]
[y]	[0]	[2]

$$(ج) y = -x$$

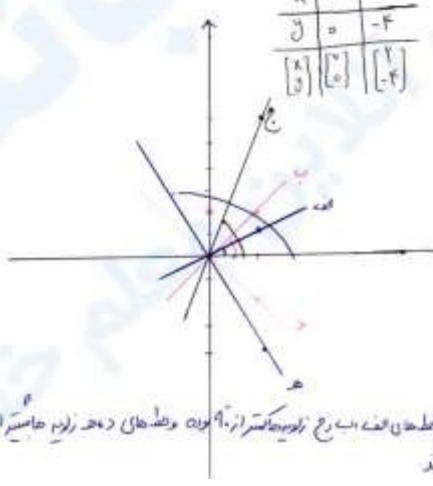
x	0	2
y	0	-2
[x]	[0]	[2]
[y]	[0]	[-2]

$$(د) y = 3x$$

x	0	2
y	0	6
[x]	[0]	[2]
[y]	[0]	[6]

$$(ه) y = -2x$$

x	0	2
y	0	-4
[x]	[0]	[2]
[y]	[0]	[-4]



بر طبقی انتهای رفع نسبی کسر از ۹۰ درجه خط‌های د و ه را در حاشیه از ۹۰ درجه می‌دانیم.

حسین

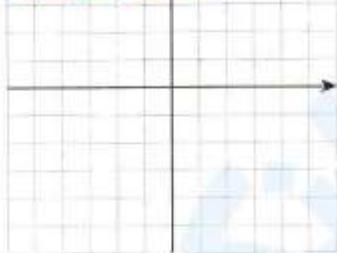
می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رفیق

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۲- خط های به معادله های زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید؛ هر خط را با یک رنگ بکشید.

$$y = 2x + 3, \quad y = 2x - 1$$

در معادله این خط ها ضریب x برابر با ۲ است که به آن نسبت خط می گوییم. تفاوت خط ها در جایست؟ زاویه خط ها را با محور x ها باهم مقایسه کنید؛ چرا این خط ها باهم موازی‌اند؟

بین محل برخورد خط با محور عرض ها و عدد تابت معادله چه رابطه‌ای می پنهند؟

در معادله خط $y = ax + b$ ، عدد a ، نسبت خط نامیده می شود. با تغییر a زاویه خط با جهت منبت محور طول ها تغییر می کند. عدد b اشان دهنده محل برخورد خط با محور عرض هاست؛ به همین دلیل به آن عرض از مبدأ می گویند.

به عنوان مثال در خط به معادله $-3x + 2 = y$ ، عرض از مبدأ ۲ و نسب خط، -۳ است.

۱۰۲

$$-3x + 2 = y \text{ است}$$

$$y = 2x$$

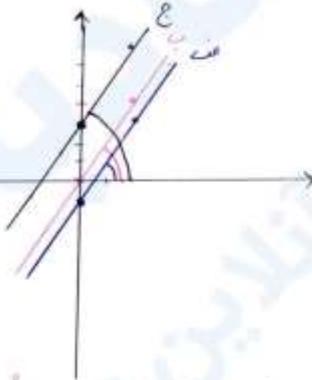
$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & -1 & 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & 0 & 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$y = 2x + 3$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & 3 & 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & 0 & 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$$



خط در معادله خط b عرض از مبدأ می شود. تأثیر a بر زاویه خط

خط با محور طول ها تغییر می کند و تاثیر عرض از مبدأ بر خط با محور عرض ها

(روط) است به عرض از مبدأ آن موافق است.

برای این مسأله سیزده هر $3x + 2 = y$ می بخواهد سیزده خط با محور از مبدأ

و رسالت آنها درست هستند. هر چهار خط با محور از مبدأ می بخواهد همان استدیعی را با این نتیجه تائید نمایند.

- خط های با عرض های را در ترتیبی تفعیل نموده اند که این ترتیب ها از کوچکتر به بزرگتر است

می تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

۱- در هر یک از معادله های زیر، شیب و عرض از مبدأ خط را مشخص کنید.

$$y = 2x - 4$$

↑
شیب
↓
عرض از مبدأ = b

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

↑
شیب
↓
عرض از مبدأ = b

$$y = -3x + 1$$

↑
شیب
↓
عرض از مبدأ = b

۲- معادله خطی را بنویسید که :

الف) شیب آن $\frac{1}{2}$ و عرض از مبدأ آن ۱- باشد.

ب) شیب آن $\frac{1}{2}$ باشد و محور عرض هارا در نقطه ای به عرض ۳ قطع کند.

ج) با خط $y = 2x + 1$ موازی باشد و از نقطه $\left[\begin{smallmatrix} 0 \\ 4 \end{smallmatrix} \right]$ بگذرد.

$$y = ax + b \rightarrow$$

شیب
↓
عرض از مبدأ

الف)

الف) $y = -2x - 1$

ب) $a = \frac{1}{2}, b = 3 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 3$

خط $y = \frac{1}{2}x + 3$ مواردی است که شیب های اینها باشد و

عرض از مبدأ $\left[\begin{smallmatrix} 0 \\ 4 \end{smallmatrix} \right]$ میگذرد. همچنین محور عرض هارا در نقطه ای به عرض ۴ قطع کند.

$a = 2, b = 4 \rightarrow y = 2x + 4$

استادبانک فن

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۳- معادله خط را بنویسید که شیب آن ۲ باشد و از نقطه $\left[\begin{smallmatrix} 1 \\ 2 \end{smallmatrix} \right]$ بگذرد.

$$y = ax + b \rightarrow y = 2x + b \rightarrow 2 = 2 \times 1 + b \rightarrow b = \boxed{} \xrightarrow{\text{معادله خط}} y = \boxed{}$$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $2 \quad 2 \quad 1$

$$a = 2, \quad \boxed{\begin{smallmatrix} 1 \\ 2 \end{smallmatrix}} \xrightarrow{\text{ارزیغ}} \boxed{\begin{smallmatrix} 1 \\ 2 \end{smallmatrix}}$$

معادله خط را در مدارم خط جای داریم کیم

$$y = ax + b \Rightarrow$$

$$2 = 2 \times 1 + b \rightarrow 2 = 2 + b \rightarrow b = 2 - 2 = 0.$$

$$\Rightarrow b = 0, \quad a = 2$$

$$\rightarrow y = 2x$$

لعم $\left[\begin{smallmatrix} 1 \\ 2 \end{smallmatrix} \right]$ را برخواهد خط های دویں و $\left[\begin{smallmatrix} 1 \\ 2 \end{smallmatrix} \right]$ را جای دهیم

عرض ازدواج ط برابر صفر است.

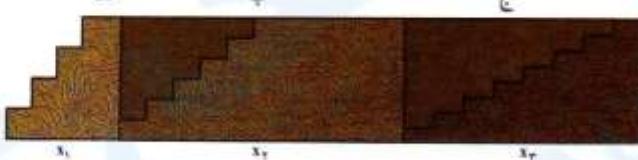
فعالیت

۱- در تصویر زیر، سه نوع راه پله می‌بینید؛ در هر سه مورد ارتفاعی که بالا می‌روید، یکسان است.

الف

ب

ج



کدام راه پله شیب

بیشتری دارد؟ الف

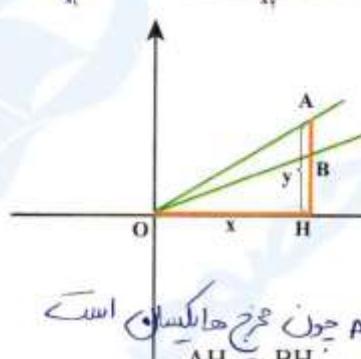
کدام پک، تعداد پله،

بیشتری دارد؟

بالا رفتن از کدام پک ساده‌تر است؟ ب

۲- در محورهای مختصات مقابل، کدام خط شیب

بیشتری دارد؟ خط



نقطه‌های A و B طول ثابتی دارند ولی عرض آنها

متفاوت است.

کدام پک از دو نسبت زیر بزرگ‌تر است؟ چرا؟ $AH : BH > OH : OH$

این دو نسبت چه ارتباطی با شیب خط‌ها دارد؟

همان سبک خط حاصل می‌شود

۱۰۳

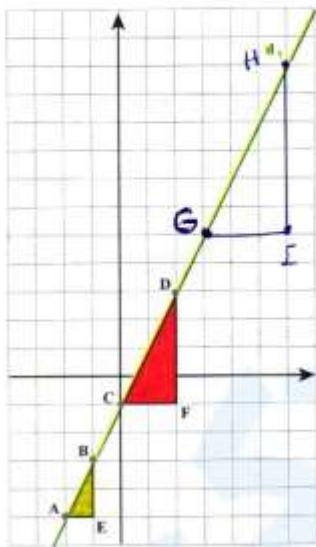
می‌تونی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باش.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۳- روی خط d_1 به معادله $y = 2x - 1$ دو نقطه دلخواه مثل A و B درنظر گرفته ایم. با توجه به مثلث قائم الزاویه ایجاد شده، شیب خط را بدست آورده ایم.

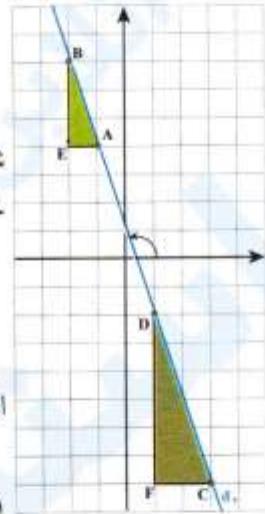
$$d_1 = \frac{EB}{EA} = \frac{2}{1} = 2$$

برای دو نقطه C و D نیز با توجه به مثلث رسم شده، شیب خط را پیدا کنید.

$$\frac{FD}{FC} = \frac{4}{2} = 2$$

دو نقطه دلخواه دیگر روی خط درنظر بگیرید و با رسم یک مثلث قائم الزاویه شیب خط را دوباره پیدا کنید.

$$\frac{IH}{IG} = \frac{9}{3} = 3$$

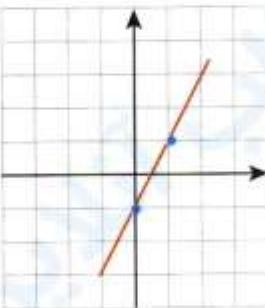
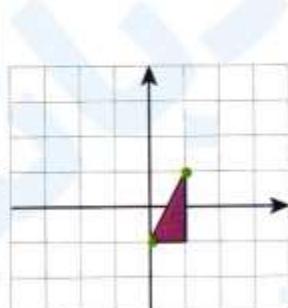
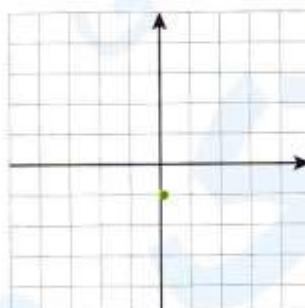


۴- خط d_1 با محور طول، زاویه بزرگتر از 90° می سازد؛ پس شیب خط، منفی می شود. با توجه به مثلث های رسم شده مقدار شیب خط d_1 را پیدا کنید.

$$d_1 = \frac{EB}{EA} = -\frac{3}{1} = -3$$

خط d_1 محور عرض هارا در نقطه ۱ قطع کرده است یا عرض از مبدأ آن ۱ است. معادله خط d_1 را بنویسید.

۵- با توجه به این بیان از شیب خط، در زیر مراحل رسم معادله خط $y = 2x - 1$ باروش دیگری مشخص شده است؛ این روش را توضیح دهید.



(۳) با داشتن دو نقطه خط رسم می شود. (۲) با توجه به مقدار شیب نقطه دیگر پیدا می شود. (۱) خط از این نقطه می گذرد.

۱۰۴) می خواهید را انتخیل می کنیم

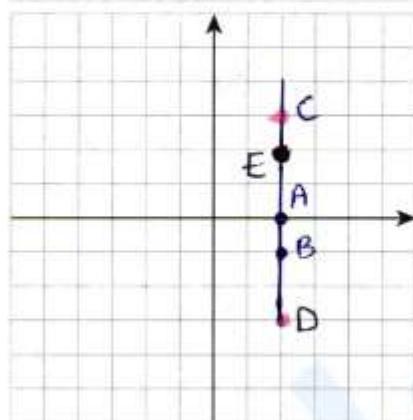
(۲) شیب خط مشخص می شود و بقیه دلایر از خط برداشت می شوند

(۳) باز عمل کردن این در حقیقت بکاربرد و استفاده از خط رسم می شود

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعالیت



۱- نقطه های $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات نشان دهید و خطی را رسم کنید که از این دو نقطه می گذرد.

روی خط، دو نقطه انتخاب کنید و مختصات آنها را بنویسید.

اگر نقطه دیگری روی این خط در نظر بگیریم، طول آن برابر است با :

یک نقطه دلخواه به طول ۲ بنویسید و روی محور مختصات نشان دهید :
تمام نقطه ها به طول ۲ روی خط بالا قرار می گیرند و معادله آنها به صورت $x=2$ است.

۲- صورت کلی معادله های خطی به صورت $ax+by=c$ است.

الف) با توجه به مقدارهای نوشته شده، معادله خط را بنویسید؛ کدام خط از مبدأ می گذرد؟

$$a=2, b=3, c=4 \rightarrow 2x+3y=4$$

$$a=-1, b=2, c=0 \rightarrow -x+2y=0$$

ب) با توجه به خط های داده شده، مقدارهای a , b و c را پیدا کنید.

$$-3x+2y=2 \rightarrow a=-3, b=2, c=2$$

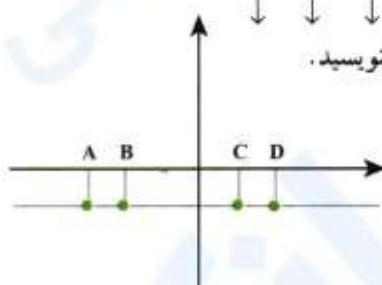
$$-2x+y=1 \quad \leftarrow y=2x+1 \rightarrow a=2, b=1, c=1$$

ج) برای خط $x=2$ مقدارهای a , b و c را بنویسید.

$$ax+by=c \rightarrow x=2 \quad a=1, b=0, c=2$$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

۳- مختصات نقطه های مشخص شده را روی خط بنویسید.



$$\begin{aligned} A &= \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} & B &= \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} \\ C &= \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} & D &= \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

اگر نقطه های جه ویزگی مشترکی دارند؟ هم طرای عوامل مساری با ۱ - هستند.

معادله خط رسم شده را بنویسید.

$$y = -1$$

در شکل کلی معادله های خطی به جای a, b و c چه عددهایی قرار دهیم تا معادله خط رسم شده بدست آید؟

$$ax + by = c \quad a = 0, b = 1, c = -1$$

۴ - مانند نمونه برای خط های داده شده شبیه و عرض از مبدأ را بینا کنید.

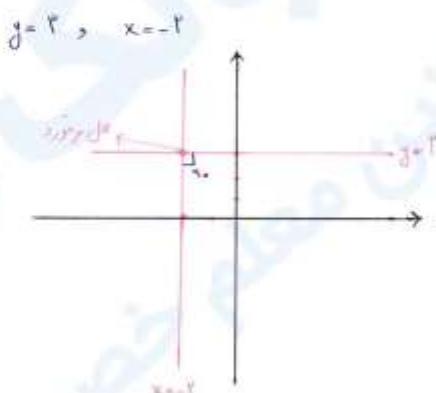
$$\begin{aligned} 2y - 4x &= 8 \rightarrow 2y = 4x + 8 \rightarrow y = \frac{4}{2}x + \frac{8}{2} \rightarrow y = 2x + 4 \\ 4x - 2y &= 6 \rightarrow -2y = 6 - 4x \rightarrow y = \frac{6}{-2} + \frac{-4}{-2}x \rightarrow y = -3 + 2x \\ x + 3y - 9 &= 0 \rightarrow 3y = 9 - x \rightarrow y = \frac{9}{3} - \frac{1}{3}x \rightarrow y = 3 - \frac{1}{3}x \end{aligned}$$

کار در کلاس

- معادله های خط های رسم شده را در دستگاه مختصات مقابل کنار هر کدام بنویسید.
- از برخورد دو خط $y = -\frac{1}{3}x$ و $y = 2x + 4$ کدام نقطه بدست می آید؟
- معادله ای خطی بنویسید که موازی محور x ها باشد و از نقطه $\left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right]$ بگذرد.

تمرین

- خط های به معادله $y = 3$ و $x = -2$ را رسم و مختصات محل برخورد آنها را بینا کنید. زاویه بین این دو خط چند درجه است؟



(نحوی ۳ درجه ۹۰ است.)

می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باش.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

۲- معادله محور طول‌ها و محور عرض‌ها را بنویسید؛ محل برخورد آنها چه نقطه‌ای است؟

$$y = \text{معادله محور طول‌ها}$$

$$x = \text{معادله محور عرض‌ها}$$

$$\begin{matrix} \text{محدهات} & \text{قبل برخورد} \\ [0] \\ [0] \end{matrix}$$

۳- نسبت و عرض از مبدأ خط‌های زیر را پیدا و سپس آن خط‌ها را رسم کنید.

$$3y - 2x = 6 \quad 4x - 2y = 8 \quad 2x - y = 3$$

۱۰۶

$$3y - 2x = 6 \xrightarrow{\div 3} \frac{3y}{3} - \frac{2x}{3} = \frac{6}{3} \quad \frac{2x}{3} = \frac{y}{3}$$

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

نسبت و عرض

x	0	3
y	2	4
[x]	[0]	[3]

$$4x - 2y = 8 \xrightarrow{\div (-2)} \frac{4x}{-2} - \frac{2y}{-2} = \frac{8}{-2}$$

$$\Rightarrow y = -4 + 2x$$

نسبت و عرض

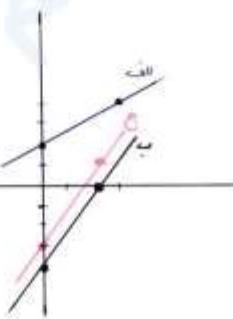
x	0	2
y	-4	0
[x]	[0]	[2]

$$2x - y = 3 \xrightarrow{\div (-1)} \frac{2x}{-1} - \frac{y}{-1} = \frac{3}{-1}$$

$$\Rightarrow y = -3 + 2x$$

نسبت و عرض

x	0	1
y	-3	1
[x]	[0]	[1]



می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

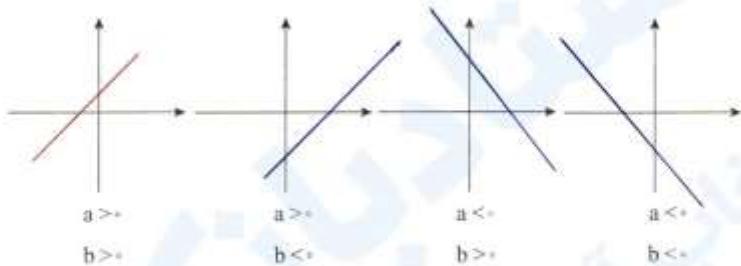
کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

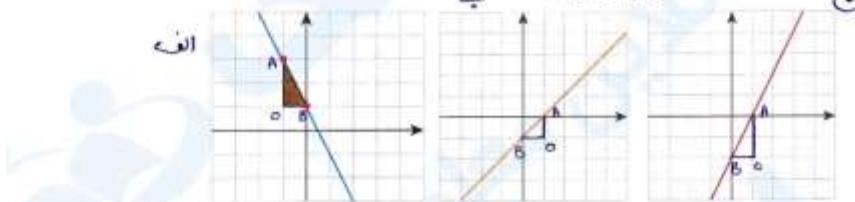
استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۴- خط $y=ax+b$ را در نظر بگیرید. در هر یک از حالت‌های مورد نظر، خط را مانند نمونه در دستگاه مختصات رسم کنید.



۵- معادله خط‌های زیر را بنویسید.



$$\frac{OA}{OB} = \frac{2}{-1} = -2 \Rightarrow \text{ستادبانک}$$

$$y = ax + b \Rightarrow y = -2x + 1$$

$$\frac{OA}{OB} = \frac{+1}{+1} = 1 \rightarrow \text{ستادبانک}$$

$$y = ax + b \Rightarrow y = x + 1$$

$$\frac{OA}{OB} = \frac{2}{1} = 2 \rightarrow \text{ستادبانک}$$

$$y = ax + b \Rightarrow y = 2x + 1$$

$$y = ax + b \Rightarrow y = 4x - 2$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رف

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۶- معادله خطی بنویسید که با خط $2y - 4x = 5$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$2y - 4x = 5 \quad [1]$$

امرا مدار را خط داره شده را با استادبانک خواهیم داشت

$$2y - 4x = 5 \rightarrow \frac{2y}{2} - \frac{4x}{2} = \frac{5}{2}$$

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

معلم خصوصی

* خطوط موازی همان سبک همان مسیر

$$a=2 \quad y = 2x + b \quad [1]$$

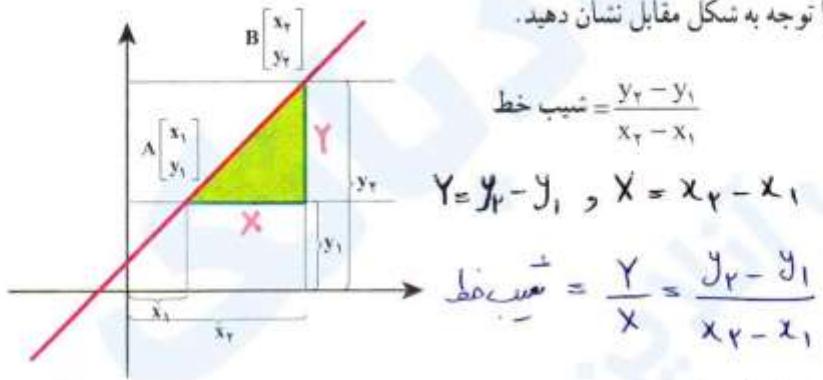
$$-1 = (2)(1) + b \Rightarrow -1 = 2 + b \Rightarrow b = -3$$

$$y = 2x - 3$$

نقشه $[1]$ را درون مدار را خود

حال نمایند من سه آموزن از مسیر (b) را برسانند

۷- با توجه به شکل مقابل نشان دهید.



می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

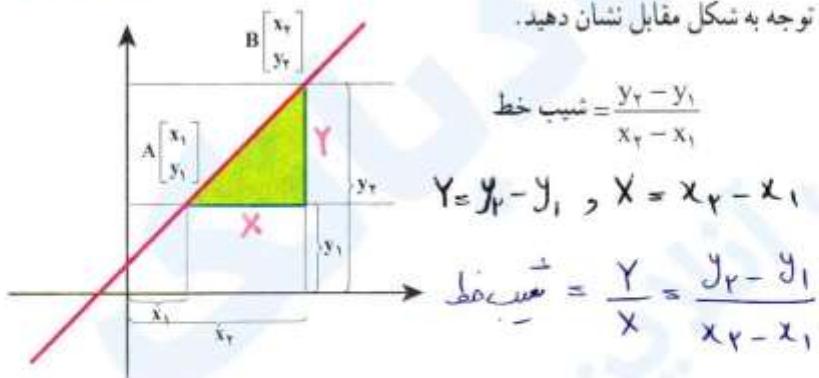
کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانگ فف

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۷- با توجه به شکل مقابل نشان دهید.



دو نقطه از یک خط هستند: شیب خط را پیدا کنید و معادله خط را بنویسید.
 $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

۱۰۷

* اگر مسافت دو نقطه از خط معین است:

$$\text{شیب خط} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

مسافت بین

$$\text{شیب خط} = \frac{2 - (-1)}{4 - 4} = \frac{3}{-1} = -3 = \alpha$$

$$y = \alpha x + b \longrightarrow y = -3x + b$$

برای مسافت بین دو نقطه

عوچ رسابی این خط را در میارم
متناوری می‌گشم *

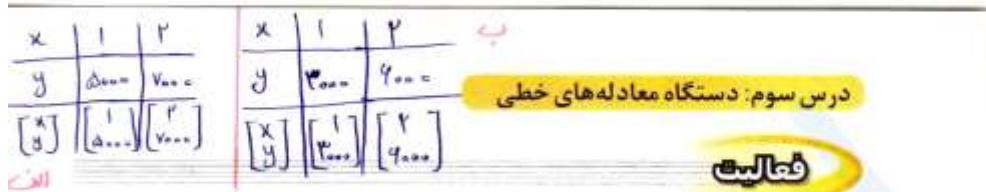
$$\Rightarrow y = -3x + b \longrightarrow 1 = -3(4) + b$$

$$\Rightarrow 1 = -12 + b \Rightarrow b = 13$$

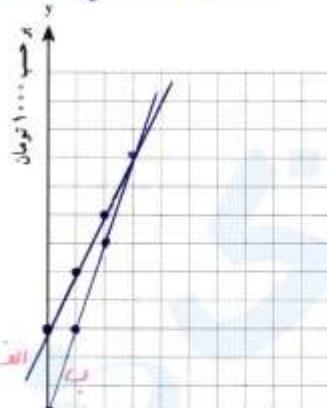
$$y = -3x + 13$$

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۱- هزینه اشتراک یک خط اینترنت روی تلفن همراه 3000 تومان مبلغ ثابت و 2000 تومان برای هر ساعت استفاده است. هزینه کلی x ساعت استفاده از اینترنت را با y نشان دهد و رابطه ای بین y و x بنویسید.



یک نوع دیگر از اشتراک اینترنت بدون مبلغ

ثابت است: ولی برای هر ساعت استفاده، 3000 تومان

هزینه دارد. رابطه ای بین هزینه اشتراک (y) و x ساعت

استفاده از اینترنت را در این حالت بنویسید.

دو خط به معادله های فوق را در دستگاه

محضنات مقابل رسم کنید. محل برخورد این دو خط

چه ویژگی ای دارد؟ برای $1/5$ ساعت استفاده، کدام

نوع اشتراک بهتر است؟ بعد از چند ساعت استفاده

از اینترنت، اشتراک نوع اول به صرفه خواهد بود؟

محل برخورد این دو خط، معادله $y = 3000x + 2000$ می باشد. مکان برخورد $x = 1/5$ ساعت

استفاده خوبی خود را وthen طبق می شود. برای $1/5$ ساعت استفاده در دو خدمت ایشان بین دو خدمت تفاوت

۲- معادله $-1 = 2x - y$ چند جواب دارد؟ نمودار

آن را رسم کنید. من شما جواب دارم

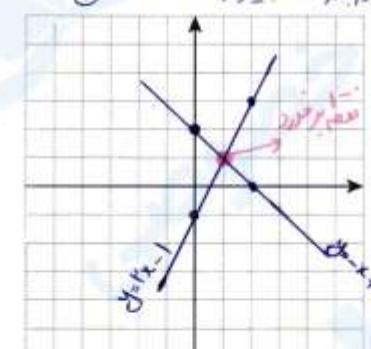
معادله $-x + 2 = y$ چند جواب دارد؟ من شما

نمودار آن را رسم کنید. توضیع دهد جگone

یک جواب مشترک برای این دو معادله پیدا می کنید.

معادلات در وصف محل برخورد دو خط می ارسام

که هوابه مسمر بین دو خارجه خواهد بود.



$$y = 2x - 1 \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 1 \\ \hline y & -1 & 1 \\ \hline \end{array}$$

$$y = -x + 2 \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 1 \\ \hline y & 2 & 1 \\ \hline \end{array}$$

۱۰۸
[۱] تفاسیر تعمیم برخورد

۱۰۸

می تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک

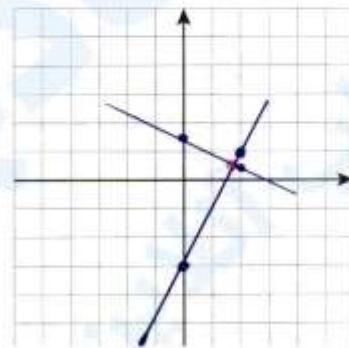
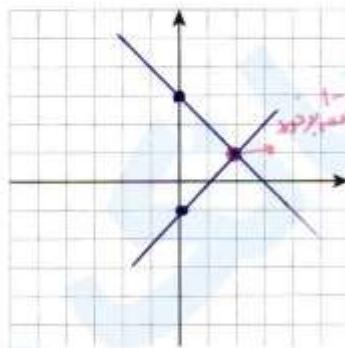
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

با رسم خطها، دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید؛ یعنی یک جواب مشترک برای دو معادله پیدا کنید.

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

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$$



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

نمودار خط نادوینه سریع است $Ax + By = C$ باشد می‌توان بروز آن را

نمود خط دیگر از میدان این دو خط را درجه داشته باشد و را باز استخراج نمایم و می‌شود

حل $\begin{cases} y = ax + b \\ y = cx + d \end{cases}$

$$x - y = 1 \rightarrow -y = -x + 1 \xrightarrow{+(-1)} y = x - 1$$

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

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & -1 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & 3 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$2x - y = 3 \xrightarrow{+(-1)} y = 2x - 3$$

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

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & -3 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 2 \\ \hline y & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \\ \hline \end{array} \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{3}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} \frac{3}{2} \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رفعت

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعالیت

۱- خط $2x - 3y = 4$ را رسم کنید. خط به معادله $4x - 6y = 8$ را که در آن تمام عددهای معادله بالا دو برابر شده است، رسم کنید.

(الف) آیا خط جدیدی به دست آمد؟ همچنان

(ب) چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ اگر تمام ضرب حای عددی یک معادله خارا در یک عدد ضرب کنیم معادله به دست آمده با معادله اولی متسوّق نشود.

(ج) آیا می‌توان گفت این دستگاه معادله خطی بی‌شمار جواب دارد؟ چرا؟ می‌توان در خط روی هم متفقون می‌شوند در تمحیم سی سهار نفع مسخر دارند.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 4x - 6y = 8 \end{cases}$$

$$2x - 3y = 4 \quad \div (-3) \rightarrow y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$$

۱۰۹

$$\begin{array}{c|cc} x & 0 & 2 \\ \hline y & -\frac{4}{3} & 0 \\ \hline [x] & \left[\begin{array}{c} 0 \\ -\frac{4}{3} \end{array} \right] & \left[\begin{array}{c} 2 \\ 0 \end{array} \right] \end{array}$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

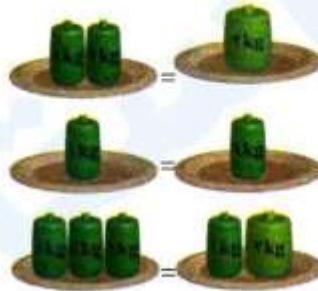
استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۲- به مثال‌های زیر توجه کنید:

$$\begin{array}{rcl} 2=2 & & \\ +5=5 & \text{(الف)} & \\ \hline 7=7 & & \end{array} \quad \begin{array}{rcl} x=x & & \\ +2x=2x & \text{(ب)} & \\ \hline 3x=3x & & \end{array}$$

(ج)



در طرف‌آن نام از این مثال چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ اگر دو طرف دو تساوی را با هم جمع کنیم، برابر ساری برای رسمند
برابر هستند.
۳- با توجه به نتیجه‌هایی که از سوال‌های بالا گرفتید، توضیح دهید که چگونه دستگاه معادله‌های زیر حل شده است. در هر قسمت مشخص کنید از کدام نتیجه استفاده شده است.

$$\begin{array}{rcl} \left\{ \begin{array}{l} x-y=1 \\ x+y=3 \end{array} \right. & \text{(الف)} & \\ + \hline & & \\ 2x=4 & & \end{array}$$

$$x=2 \quad x+y=3$$

$$\begin{array}{rcl} 2 \times \left\{ \begin{array}{l} 2x-y=3 \\ x+2y=4 \end{array} \right. & \Rightarrow & \left\{ \begin{array}{l} 4x-2y=6 \\ x+2y=4 \end{array} \right. \\ + \hline & & \\ 5x=10 & & \end{array}$$

$$x=2 \quad x+2y=4$$

$$2+y=3 \rightarrow y=1$$

$$2+2y=4$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} : \text{جواب دستگاه}$$

$$2y=2 \rightarrow y=1$$

نمای مضری‌های معادله را ۲ برابر کرده‌ایم و بعد دو ساری را ۴ جمع کرده‌ایم

بنابراین از راه‌های حل کردن دستگاه معادله‌های خطی، حذف کردن x یا y است تا

به یک معادله یک مجهولی برسیم؛ نام این روش، حذفی است.

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

$$2) \begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 2x + 2y = 35 \end{cases}$$

۱۱۰

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

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{x+} 2x - 2y = 6 \\ 4x + 2y = 6 \end{array} \Rightarrow 4x = 12 \rightarrow x = \frac{12}{4} = 3$$

$$x - y = 3 \rightarrow 2 - y = 3 \rightarrow 2 - 3 = y \rightarrow y = -1$$

$$2) \begin{cases} 4x - 5y = 1 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases} \begin{array}{l} \xrightarrow{x+} 4x - 5y = 1 \\ \xrightarrow{-} -4x - 6y = -14 \end{array} \begin{array}{l} -11y = -13 \\ y = \frac{13}{11} = 1 \end{array}$$

$$4x - 5y = 1 \rightarrow 4x - 5(1) = 1$$

$$\rightarrow 4x - 5 = 1 \rightarrow 4x = 6 \rightarrow x = 1.5$$

$$3) \begin{cases} 4x + 2y = 20 \\ 4x + 2y = 40 \end{cases} \begin{array}{l} 4x + 2y = 20 \\ \xrightarrow{x+} -4x - 4y = -40 \end{array} \begin{array}{l} 2y = 20 \\ y = 10 \end{array}$$

$$4x + 2y = 20 \rightarrow 4(10) + 2y = 20$$

$$\Rightarrow 40 + 2y = 20 \rightarrow 2y = 20 - 40 = -20$$

$$y = \frac{-20}{2} = -10$$

[۱۰]
[۹]

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعالیت

۱- دستگاه معادله‌های خطی زیر را به روش دیگری نیز می‌توان حل کرد.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ y = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3} \end{cases} \quad y = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}(x) \quad \left[\begin{array}{l} 3 \\ -1 \end{array} \right]$$

(راهنمایی: هدف این است که به یک معادله یک مجهولی برسیم؛ بنابراین مقدار x را از معادله باین در معادله بالا قرار دهید تا یک معادله یک مجهولی به دست آید؛ نام این روش، جایگزینی است).

$$2x - 3 = 5 \rightarrow 2x = 5 + 3 \rightarrow 2x = 8 \rightarrow x = 4$$

۲- «طول یک مستطیل از دو برابر عرض آن ۳ سانتی‌متر کمتر است. اگر محیط مستطیل ۲۴ سانتی‌متر باشد، طول و عرض مستطیل را پیدا کنید.» این مسئله توسط سه دانش‌آموز حل شده است. روش‌های هر کدام را توضیح دهید و کامل کنید.

روش ۱: حل به روش جایگزینی

$$2x - 3 : \text{ طول مستطیل} \quad x : \text{عرض مستطیل}$$
$$2(x+2x-3) = 24 \rightarrow 3x = 12 \rightarrow x = 4 \quad \text{محیط}$$

روش ۲: حل سساه به روش حذف

$$y = 2x - 3 \quad \text{طول}$$

y : طول مستطیل و x : عرض مستطیل

$$\begin{cases} y = 2x - 3 \\ 2(x+y) = 24 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + 2y = 24 \end{cases} \quad \begin{matrix} 2x - y = 3 - 2x \\ -y - 2y = 3 - 24 \end{matrix}$$

$$y = 2x - 3 \rightarrow 7 = 2x - 3 \rightarrow 2x = 10 \rightarrow x = 5 \quad \text{روش ۳:}$$

y : طول مستطیل و x : عرض مستطیل

$$\begin{cases} y = 2x - 3 \\ 2(x+y) = 24 \end{cases} \rightarrow 2(x+2x-3) = 24$$

حل به روش جایگزینی

بین روش‌های اول و سوم چه شباهتی هست؟ هر دو از روش‌های جایگزینی استفاده شده‌اند

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

دستگاههای زیر را به روش جایگزینی حل کنید.

$$1) \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3x - y = 6 \\ 2x + \frac{1}{3}y = 8 \end{cases}$$

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

$$2x - 7y = 15 \rightarrow 2(3y + 7) - 7y = 15$$

$$\Rightarrow 6y + 14 - 7y = 15 \Rightarrow -y = 1 \rightarrow y = -1$$

$$x = 3y + 7 \Rightarrow x = 3(-1) + 7 \Rightarrow x = 4$$

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

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

$$2x + \frac{1}{3}(3x - 4) = 8 \Rightarrow 2x + x - \frac{4}{3} = 8$$

$$\Rightarrow 3x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{3}$$

$$y = 3x - 4 \Rightarrow y = 3\left(\frac{10}{3}\right) - 4 \Rightarrow y = 4$$

$\begin{bmatrix} \frac{10}{3} \\ 4 \end{bmatrix}$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رفیع

انتخاب آنلاین علم خصوصی

تمرین

۱- دستگاه‌های زیر را حل کنید.

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

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

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

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

$$\rightarrow 5y=18 \rightarrow y=\frac{18}{5}$$

$$2x+y=4 \rightarrow 2x+\frac{18}{5}=4 \rightarrow 2x=4-\frac{18}{5}=\frac{2}{5} \rightarrow x=\frac{1}{5}$$

$$2x=\frac{2}{5} \rightarrow x=\frac{\frac{2}{5}}{2}=\frac{1}{5}=\frac{1}{10} \quad \boxed{\frac{1}{10}}$$

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

$$\Rightarrow 3x-2y=1$$

$$x+y=4 \rightarrow x=4-y$$

$$3(4-y)-2y=1 \rightarrow 12-3y-2y=1$$

$$\Rightarrow 3-5y=-11 \rightarrow y=2 \quad \boxed{[2]}$$

$$x+y=4 \rightarrow x=4-2=2$$

۲- یک جواب برای x و y طوری تعیین کنید که تساوی زیر برقرار باشد.

$$2^{x-y-1}=3^{x+y-1}$$

$$2^{x-y-1}=3^{x+y-1}$$

با جذب مقدار x و y در معادله اول می‌شود

با جذب مقدار x و y در معادله دوم می‌شود

$$\begin{cases} 2x-y-1=0 \\ x+y-1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x-y=1 \\ x+y=1 \end{cases} \quad \boxed{[1]}$$

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

استادبانک رفیع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۳- معادله خطی بنویسید که از محل برخورد دو خط $x-y=1$ و $x+y=1$ بگذرد و شیب آن

$\frac{2}{3}$ باشد.

محل برخورد دو خط این ها را درست نماییم

$$\begin{cases} x-y=1 \\ x+y=1 \end{cases} \rightarrow 2x=2 \rightarrow x=1$$

محل برخورد دو خط

$$y=1-x \rightarrow y=1-1=0$$

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

$$\rightarrow -\frac{2}{3}+b=0 \rightarrow -\frac{2}{3}=-b \rightarrow b=\frac{2}{3}$$

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

۴- در معادله $y=ax+1$ اگر به جای a عدهای مختلفی قرار دهیم، معادله خط های زیادی بدست

می آید. به ازای $a=1$ و $a=2$ و $a=-1$ این خط ها را رسم کنید: این خطوط چه ویژگی مشترکی دارند؟

$$y=ax+1$$

$$a=1 \rightarrow y=x+1$$

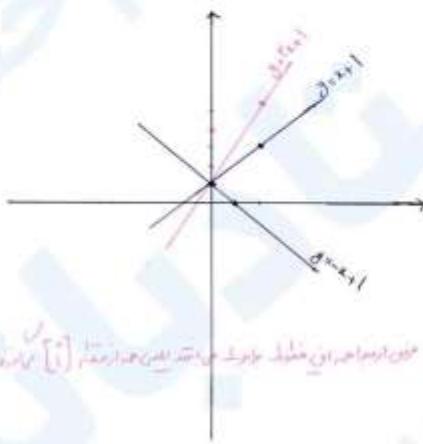
x	0	1
y	1	2
$[1]$	$[2]$	$[3]$

$$a=2 \rightarrow y=2x+1$$

x	0	1
y	1	3
$[1]$	$[3]$	$[5]$

$$a=-1 \rightarrow y=-x+1$$

x	0	1
y	1	0
$[1]$	$[0]$	$[-1]$



می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک رفیعی

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۵- در یک مزرعه، ۲۰ شترمرغ و گاو وجود دارد. پاهای آنها ۵۶ عدد است. در این مزرعه

جند شترمرغ و چند گاو وجود دارد؟ (شترمرغ ۲ پا و گاو ۴ پا دارد)

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 4x + 4y = 56 \end{cases} \xrightarrow{\text{۱}(\times 4)} \begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 4x + 4y = 56 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2x - 3y &= 7 \\ 4x + 4y &= 56 \end{aligned} \xrightarrow{\text{۲}(\times 2)} \begin{aligned} 4x - 6y &= 14 \\ 4x + 4y &= 56 \end{aligned}$$

۶- دستگاه معادله خطی زیر را از دو روش حذفی و ترسیمی حل کنید.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 4x - 6y = 5 \end{cases}$$

آیا این دستگاه جواب دارد؟

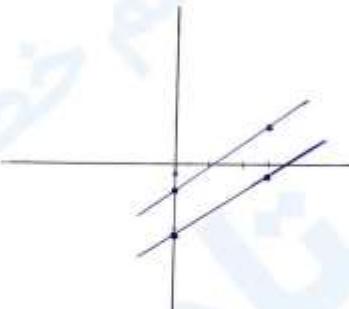
نسبت هر دو خط را به دست آورید. توضیح دهد چرا نقطه مشترکی به عنوان جواب معادله

به دست نمی‌آید.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 4x - 6y = 5 \end{cases} \xrightarrow{\text{۱}(\times 2)} \begin{cases} 4x - 6y = 14 \\ 4x - 6y = 5 \end{cases} \xrightarrow{\text{۲}(\times -1)} \begin{cases} 4x - 6y = 14 \\ -4x + 6y = -5 \end{cases} \xrightarrow{\text{۳}(\times 1)} 9 = 9$$

دستگاه جواب ندارد.

$$\left[\begin{array}{cc|c} x & 0 & 7 \\ y & -\frac{2}{3} & -\frac{1}{3} \\ \hline x & 0 & 7 \\ y & -\frac{2}{3} & -\frac{1}{3} \end{array} \right]$$



۷- مجموع سن علی و پدرش = ۷۰ سال و اختلاف آنها ۲۶ سال است. سن هر یک را با تشکیل

سن علی = $\frac{x}{2}$ و سن پدر = x

دستگاه معادلات به دست آورید.

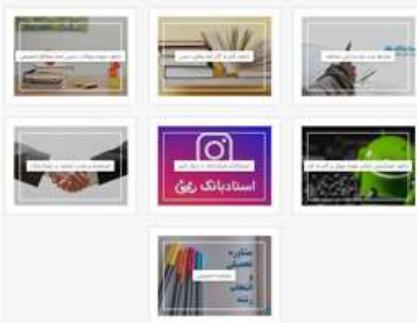
$$\begin{cases} x + y = 70 \\ x - y = 26 \end{cases} \xrightarrow{\text{۱}(\times 2)} 2x = 144 \Rightarrow x = 72 \quad \text{سن پدر} \quad 112 \\ y = 70 - 72 = 28 \quad \text{سن علی} \quad 28$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک



آیا می دانستید؟

استادبانک سال هاست با راه اندازی بخش مجله خود اقدام به راهنمایی و کمک به دانش آموزان

و والدین در مسائل مختلف تحصیل کرده است:

- راهنمایی در مورد شرایط ثبت نام مدارس مختلف

- راهنمایی در مورد انتخاب بهترین مدرسه برای تحصیل

- راهنمایی برنامه ریزی درسی

- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در مقطع دبیرستان

- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در زمان انتخاب رشته کنکور

- نکات مرتبط با موفقیت تحصیلی و لذت بردن از مدرسه و تحصیل

- بروزترین و کاربردی ترین شوه های مطالعه

- راهنمای مرتبط با کلاس های خصوصی

برای مطالعه مقالات مجله استادبانک کافی است در گوگل "مجله استادبانک" را جستجو کنید.

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

معلم ها و اساتید تووانای بسیار زیادی در سرتاسر ایران هستند که کیفیت تدریس بالایی دارند و می توانند براحتی مفاهیم درسی را به دانش آموزان یا دانشجویان منتقل کنند و به آن ها کمک کنند تا سریعتر و بهتر دروس تحصیلی خود را آموختن بیینند.

اگر شما هم جزو اساتید و معلم های تووانای شهرتمند هستید، این فرصت را دارید تا با ثبت نام در سایت تدریس خصوصی استادبانک بتوانید با دانش آموزان و دانشجویان زیادی در سرتاسر ایران کلاس خصوصی داشته باشید.

سالانه بیش از 12000 دانش آموز نزدیک به 40 هزار کلاس خصوصی با اساتید استادبانک دارند. اساتید موفق استادبانک بصورت میانگین ماهانه 20 میلیون تومان درآمد از طریق کلاس های خصوصی استادبانک کسب می کنند.

در صورتیکه کیفیت تدریس شما توسط تیم داوری و ارزیابی اساتید استادبانک تایید شود، بلافضلله پروفایل شما در سایت استادبانک فعال می شود و می توانید درخواست های شاگردان که از شهرتمند و یا سرتاسر ایران درخواست کلاس خصوصی دارند را بررسی کنید. کلاس های استادبانک بصورت حضوری و یا آنلاین، براساس درخواست دانش آموز یا دانشجو برگزار می شود.

بعد از تایید پروفایل شما در استادبانک، شما به بخش اکادمی اساتید استادبانک دسترسی خواهید داشت که منبع عظیمی برای آموختن و یادگیری روش های جدید تدریس و همچنین نکات مهم در تعامل با دانش آموزان و نحوه برگزاری کلاس هاست.

شما می توانید همین الان با جستجوی عبارت معلم خصوصی استادبانک وارد سایت استادبانک شوید و با کلیک بر روی گزینه ثبت نام استاد، مراحل ثبت نام و استخدام بعنوان معلم خصوصی در استادبانک را طی کنید.

استادبانک

به جمع برترین معلمان خصوصی استادبانک بپیوندد!

با تدریس خصوصی در استادبانک درآمد بالا کسب کنید

برای عضویت در استادبانک به عنوان معلم خصوصی فرم زیر را تکمیل کنید (کامله رایگان)

نام	نام خانوادگی	جنسیت
نام و نام خانوادگی	آدرس و پاره آید	شماره موبایل
Example: 0912XXXXXXX		
کامیابی		
که روزرو را وارد نماید		
ثبت نام به عنوان استاد		



استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک به عنوان بزرگترین سایت تدریس خصوصی ایران مفتخر است که:
بهترین بستر را برای با کیفیت ترین شیوه های آموزش و تدریس فراهم کرده است.
قطب تدریس خصوصی کشور می باشد.

شرکت های دانش بنیان از جمله پیشرو ترین شرکت ها هستند که در اقتصاد
کشور سهم عظیمی دارند و استادبانک مفتخر است که از جمله بهترین های آنهاست.
در سال ۹۶ به عنوان برترین شرکت رشد یافته در دانشگاه شریف شناخته شد.
مجموعه استادبانک از جمله معترضترین شرکت های فضای وب ایران و به عنوان
عضو رسمی اتحادیه کسب و کارهای مجازی از قابل اعتمادترین کسب و کارهای
آنلاین است.
با فضایی کاملاً آکادمیک در مرکز رشد دانشگاه شریف مستقر است.

