



استاد وحید اسدی کیا



تهران هوشمند



فصل اول: مجموعه ها و احتمالات

فصل دوم: اعداد حقیقی

فصل سوم: هندسه

فصل چهارم: توان و ریشه

فصل پنجم: جبر

فصل ششم: معادله خطا

فصل هفتم: عبارات های جبری گویا

فصل هشتم: حجم

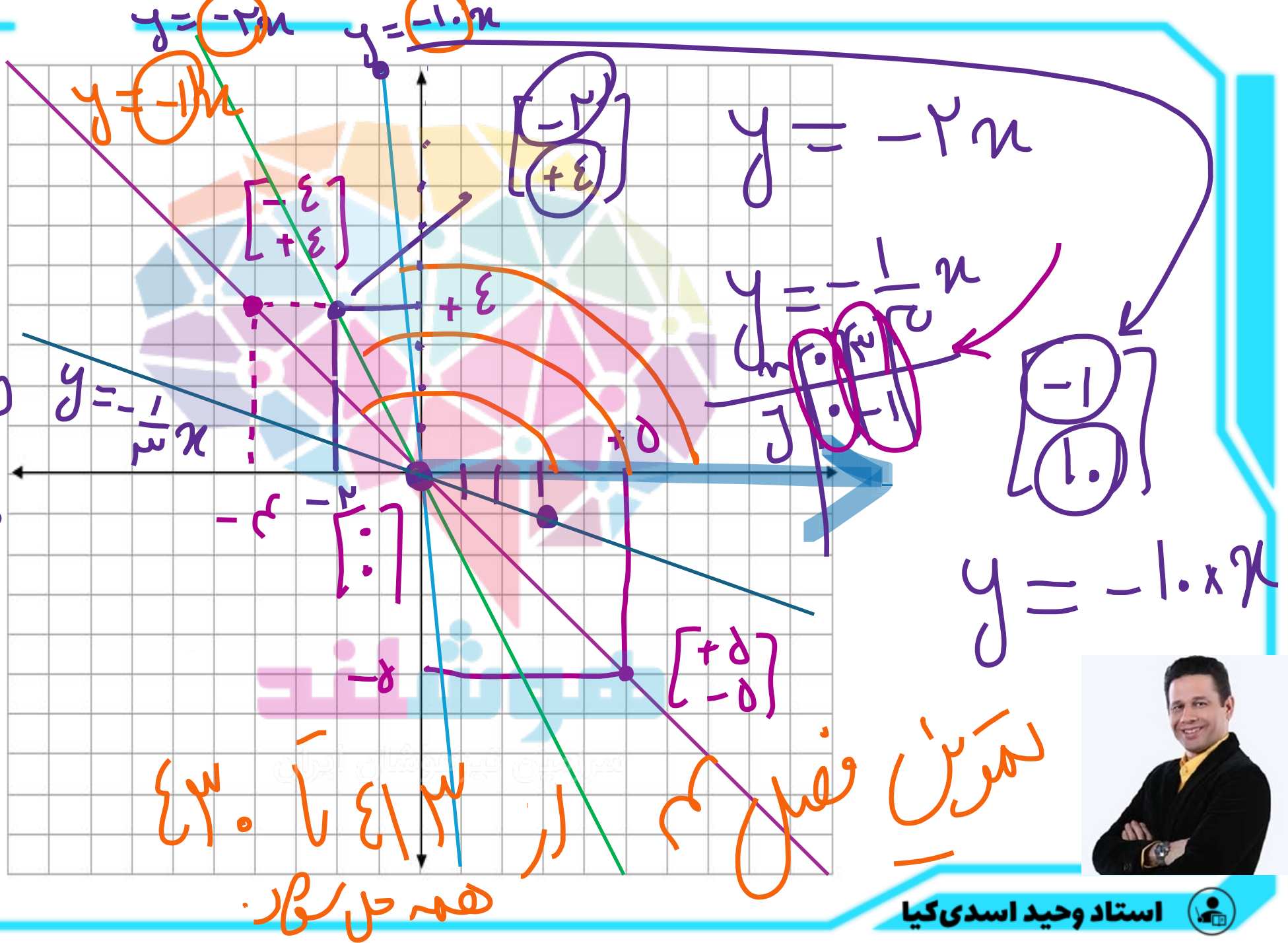
نکۃ: اگر خطوں

با جیب + محور طول

را در باز باز د،

فرد x در معادله خط

همین معنی اس .



نمبرین فصل ۱۱ از ۳۰ تا ۳۱
همه حل شود



استاد وحید اسدی کیا



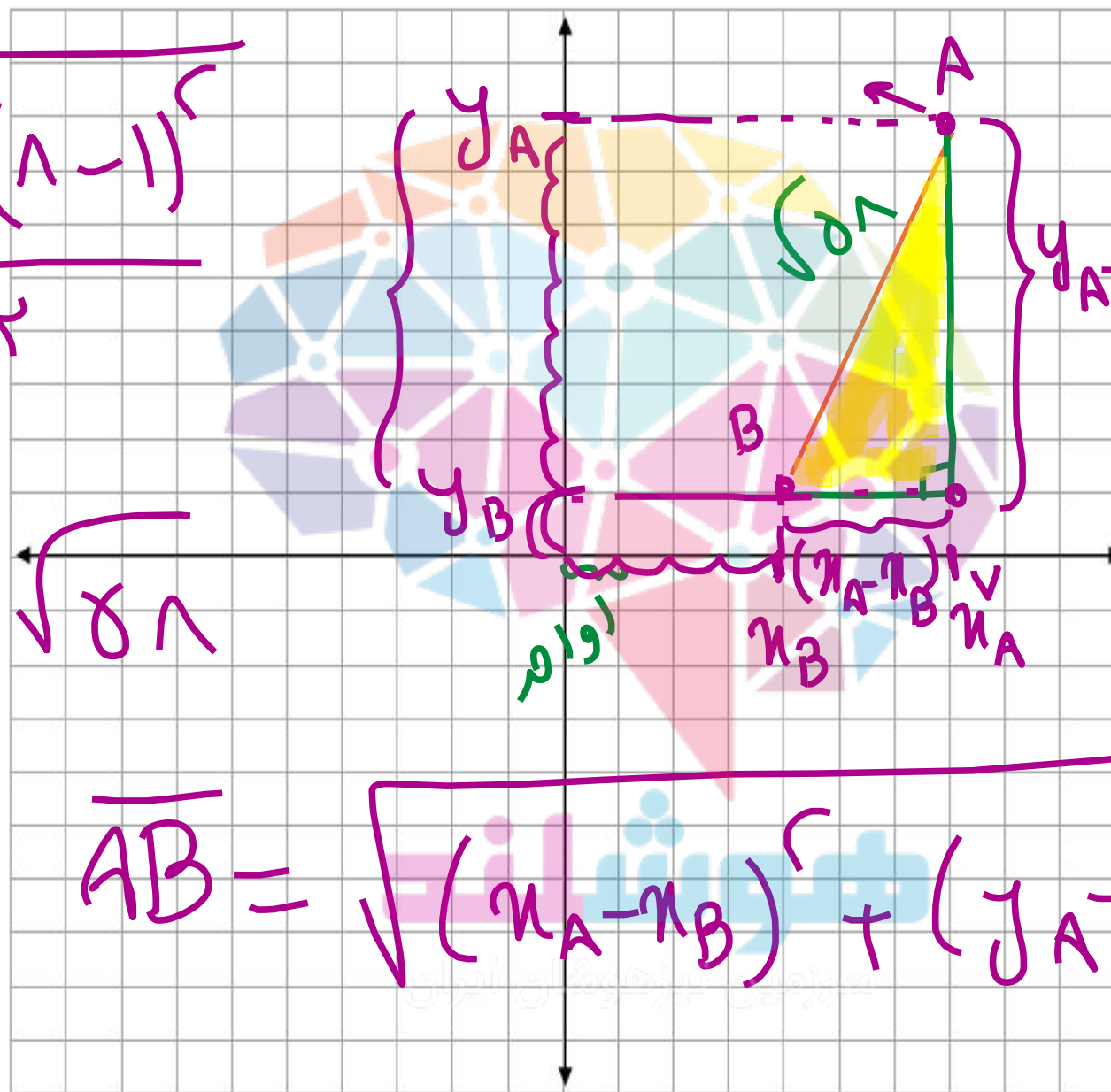


استاد وحید اسدی کیا



فاصله‌ی نقطه از نقطه

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{(v - \varepsilon)^2 + (1 - 1)^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 0^2} \\ &= \sqrt{9 + 0} = \sqrt{9} = 3\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\overline{AB}^2 &= v^2 + \varepsilon^2 \\ 9 + 0 &= 9 \\ \overline{AB} &= \sqrt{9} = 3\end{aligned}$$

$$\overline{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$



استاد وحید اسدی کیا



۲۴. هرگاه دو نقطه‌ی $A(3, 3)$ و $B(5, 3)$ دو رأس مجاور یک مربع باشند، آن‌گاه محیط مربع برابر است با: ✉

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} \\ \overline{AB} &= \sqrt{(3 - 5)^2 + (3 - 3)^2} \\ &= \sqrt{4 + 0} = \sqrt{4} = 2\end{aligned}$$



رابطه بین طول (x) و عرض (y) نقاط

۳۲. جدول زیر، مقادیر x و y را نشان می‌دهد. کدام یک از معادلات زیر رابطه‌ی بین x و y را نشان می‌دهد؟ (آزمون هوشانی تیمز)

x	۲	۳	۴	۵
y	۷	۱۰	۱۳	۱۶

$$y = 3(x - 1) \quad (۳)$$

$$y = x + 5 \quad (۲)$$

$$y = x + 5 \quad (۱)$$

$$y = 3x + 1 \quad (۵)$$

$$y = 3(x + 1) \quad (۴)$$

$$x = 2 \Rightarrow y = 3 \times 2 + 1 = 7$$

$$x = 3 \Rightarrow y = 3 \times 3 + 1 = 10$$

$$x = 4 \Rightarrow y = 3 \times 4 + 1 = 13$$

$$x = 5 \Rightarrow y = 3 \times 5 + 1 = 16$$



(مسابقات ریاضی)

۳۳. طبق جدول داده شده، رابطه‌ی بین x و y برقرار است. آن رابطه کدام است؟

x	۱	۲	۳	۴	۵	...
y	۳	۷	۱۳	۲۱	۳۱	...

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

$$y = (x^2 + x + 1)(x - 1)$$

$$y = 4x - 1$$

$$y = x^2 + x + 1$$

$$n=1 \Rightarrow y = 1^2 + 1 + 1 = 3$$

$$n=2 \Rightarrow y = 2^2 + 2 + 1 = 7$$

$$n=5 \Rightarrow y = 5^2 + 5 + 1 = 31$$

سرزمین نیکه‌وستان ایران



استاد وحید اسدی‌کیا



رابطه‌ی خطی

رابطه‌ی خطی $y = \frac{5}{4}x$

نقطه‌ها در دایره مشخص، روی یک خط راست باشند؟

خط $y = -x + 9$ خط $y = 5x + 3$ رابطه‌ها

۳۴. در کدام یک از گزینه‌های زیر، نقاط داده شده با یک دیگر رابطه‌ی خطی دارند؟

۱	۲	۳
۲	۶	۱۲

۰	۵	۲۰
۰	۱	۴

۱	۲	۳
۲	۵	۱۰

۱	۲	۳
۱	۴	۹

۱
۱

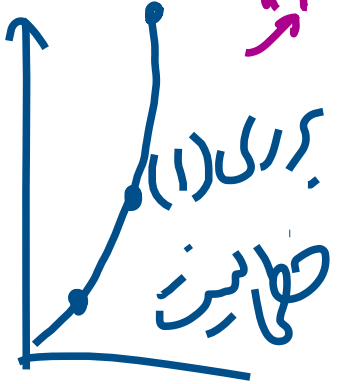
1×2
 2×3
 3×4

خطی $y = \frac{1}{5}x$

رابطه‌ی خطی دارند $y = x^2 + 1$

اگر معادله خط نوشته شود،

توان x و توان y ، باشند



خطی نیست
 $y = x(x+1)$
 $y = x^2 + x$

رابطه‌ی خطی ندارند



استاد وحید اسدی کیا



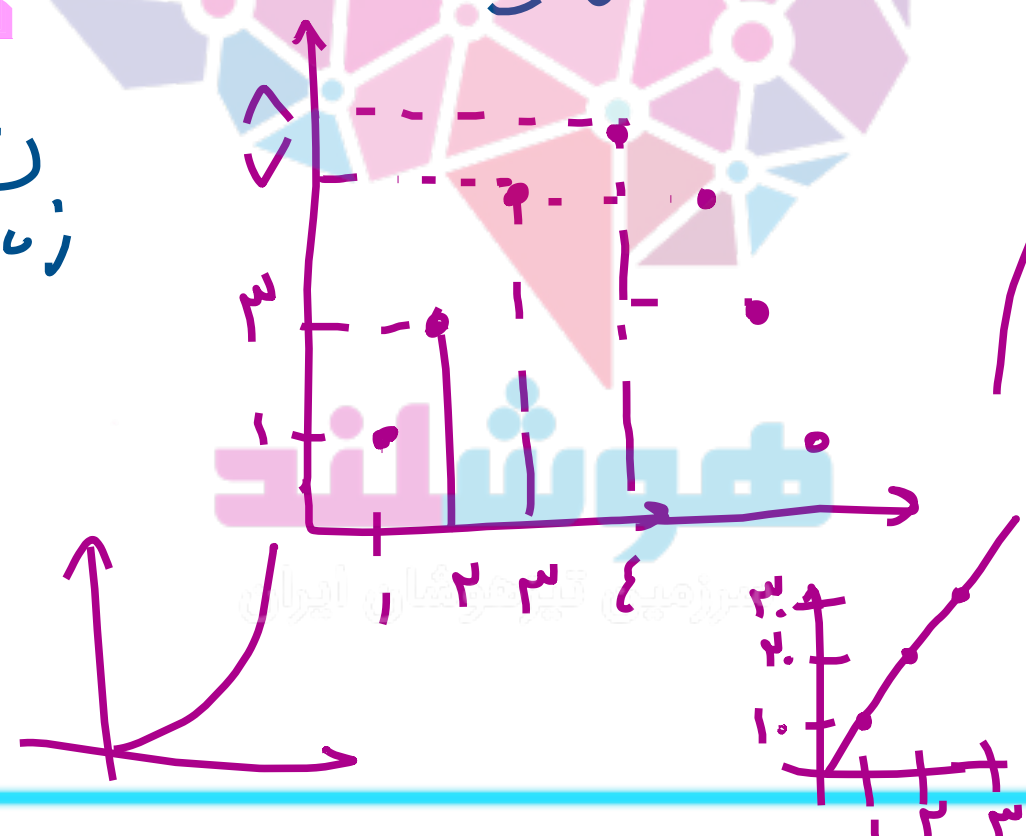
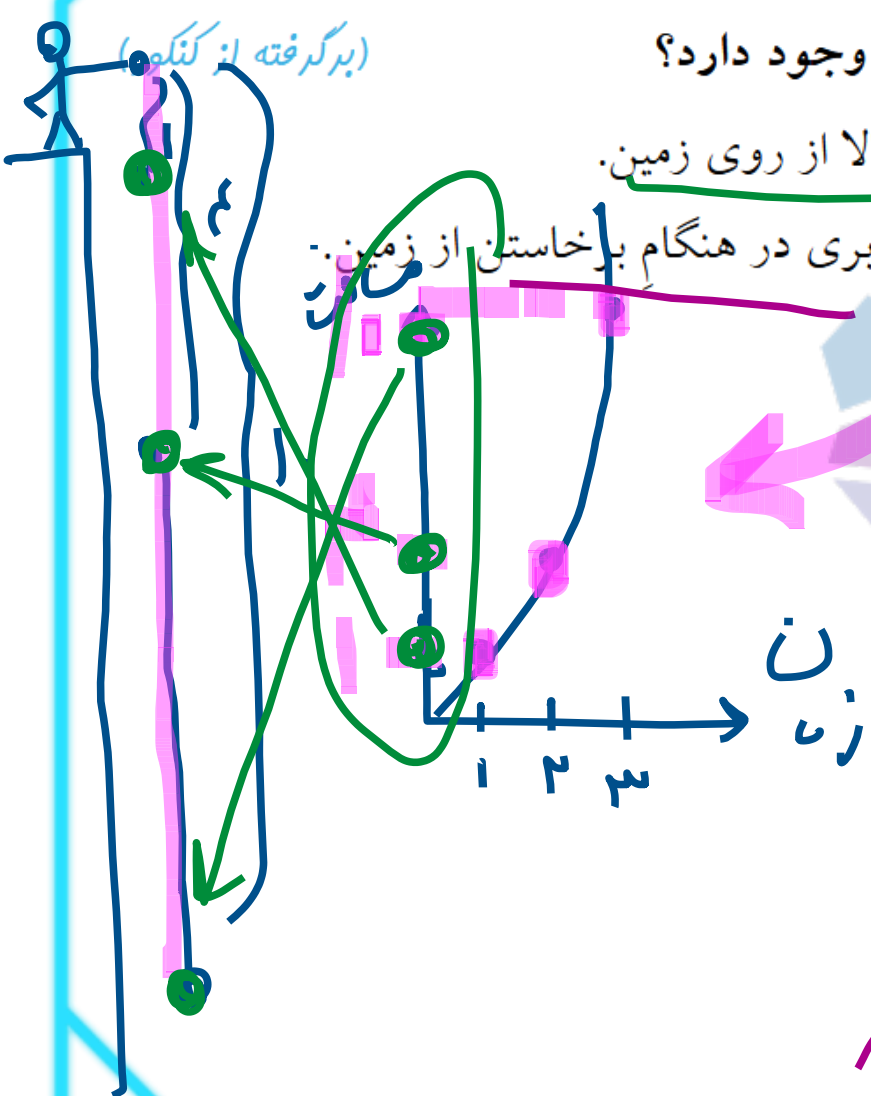
۳۵. در کدام یک از عبارتهای زیر، بین زمان و مسافت طی شده، رابطه‌ی خطی وجود دارد؟ 

۱. رهاشدن یک سنگ از بالای یک ساختمان. ~~۲. پرتاب یک سنگ به سمت بالا از روی زمین.~~

۳. حرکت یک اتوبوس با سرعت ثابت ~~۴. حرکت یک هواپیمای مسافربری در هنگام برخاستن از زمین.~~

نکته: حرکات متباعد رابطه خطی نیستند

متباعد

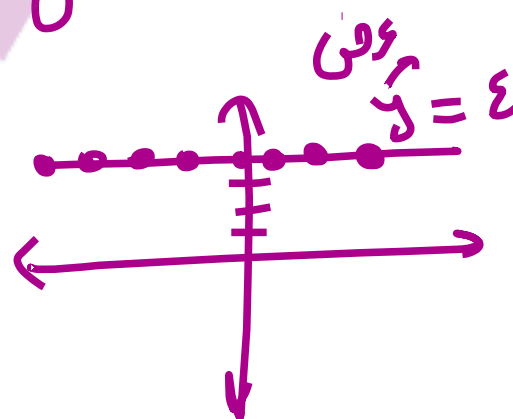


۳۸. کدام رابطه‌ی زیر خطی نیست؟

فاز اول

۱. $y = \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix}$

۳. $y = \begin{bmatrix} x \\ 4(2x' - 1) + x' \end{bmatrix}$



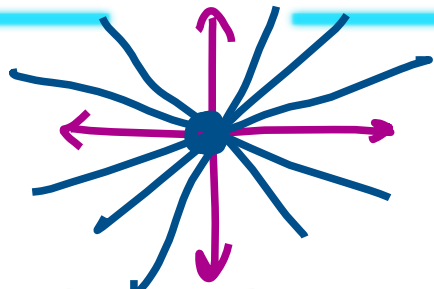
۲. $y = \begin{bmatrix} x \\ x' + \frac{2}{3}x' \end{bmatrix}$

۴. $y = \begin{bmatrix} x \\ x(x - 1) \end{bmatrix}$
 $y \neq n^2 - n$

هوش‌سلند
سرزمین تیزهوشان ایران



خطوط مبدأ گذر و معادله‌ی خط آن‌ها



$$y = \begin{bmatrix} n \\ 3n \end{bmatrix}$$

۴۰. مختصات هر نقطه از خط d به صورت $\begin{bmatrix} k \\ 3k \end{bmatrix}$ می‌باشد، معادله‌ی خط (d) کدام است؟

$$y = \frac{1}{3}x \quad (۴)$$

$$y = -\frac{1}{3}x \quad (۳)$$

$$y = 3x \quad (۲)$$

$$y = -3x \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} 10 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ 21 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 15 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -5 \\ -15 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -20 \\ -60 \end{bmatrix}$$

نکته: در معادله‌ی خط خطوط مبدأ گذر،

$$\text{عمودار } \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ می‌کنند} \quad y = ax$$





۴۱. کدام یک از خطوط زیر از مبدأ مختصات عبور نمی کند؟

مبدأ ذرات ۱

$$3y = 2x$$

$$3x_0 = 2x_0$$

مبدأ ذرات ۲

$$3(2x - y) = -2(x + 2y)$$

۳

$$4(3x - 5y) = -3(4x + y)$$

مبدأ ذرات ۴

$$12x - 20y = -12x - 3y$$

۴

$$5x + 2y = -2(x - y - 1)$$

$$y = ax$$

$$y = -\frac{14}{17}x$$

$$y = \frac{14}{17}x$$

$$x_0 = 0$$

$$5x_0 + 2x_0 = -2(0 - 0 - 1)$$

خوشنند

سرزدهوگان ایران



استاد وحید اسدی کیا



۴۲. به ازای چه مقدار از m ، خط $۲(۳x - m) = ۳(x + y + ۱)$ از مبدأ مختصات عبور می کند؟

$$\frac{۲}{۳} \quad (۱)$$

$$-\frac{۲}{۳} \quad (۲)$$

$$-\frac{۳}{۲} \quad (۳)$$

$$\frac{۳}{۲} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} ۰ \\ ۰ \end{bmatrix} \Rightarrow ۲(۳x - m) = ۳(x + y + ۱)$$

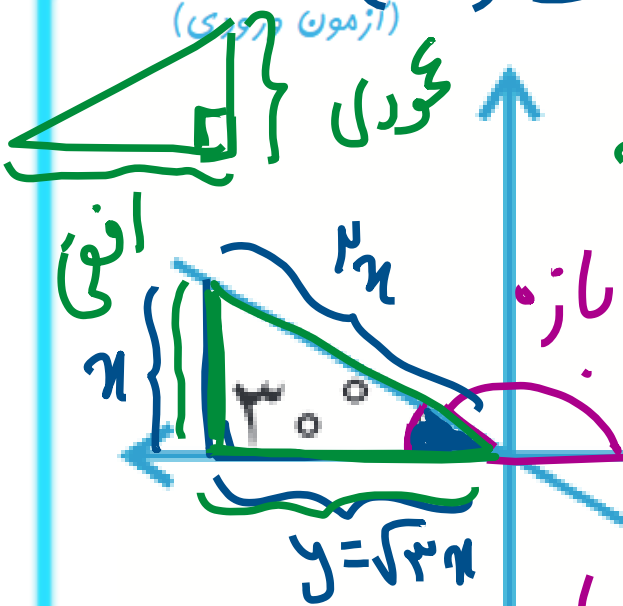
$$-۲m = ۳ \Rightarrow m = -\frac{۳}{۲}$$

فروشند
سرزمین تیزهوشان ایران



$$(17) \Rightarrow \vec{u} + \vec{v} = \vec{w} \Rightarrow \vec{w} = \vec{u} + \vec{v} \Rightarrow \vec{w} = \sqrt{3} \vec{u} \Rightarrow \vec{w} = \sqrt{3} \vec{u}$$

۴۵. معادله‌ی خط مبدأ گذر رسم شده در نمودار زیر کدام است؟



نسبت ضلع مقابل به مجانب

$$y = -\sqrt{3}x$$

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

$$y = -x$$

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

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$$

ضرب ۶ باید منفی باشد.

نکته: حتماً زاویه ایجاد شده با محورهای x و y را در نظر بگیرید. ضرب ۳ درجه باید، ضرب ۶ درجه باید، ضرب ۹ درجه باید.

اسی. اگر زاویه ۶ درجه باشد، ضرب ۶ درجه است.

و اگر زاویه ۴۵ درجه باشد، ضرب ۴۵ درجه است.



$$y = ax + b$$

A

$$\begin{bmatrix} x_A \\ y_A \end{bmatrix}$$

نکته: اگر محضاً نقطه‌ای در معادله‌ی ما
دارد، ریشه‌ی صدق کند، می‌تویم
آن نقطه روی آن قرار دهیم.

مثال: آیا نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ روی خط $5x - 3y + 1 = 0$ است؟

$$5x - 3y + 1 = 0 \Rightarrow 5 \times 2 - 3 \times (-3) + 1 = 0 \Rightarrow 10 + 9 + 1 = 20 \neq 0$$

پس قرار ندارد!



مجموعه هوشمند

$$\begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} = x$$

$$\begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} = y$$

۴۸. کدام خط زیر به نقطه‌ی A نزدیک‌تر است؟

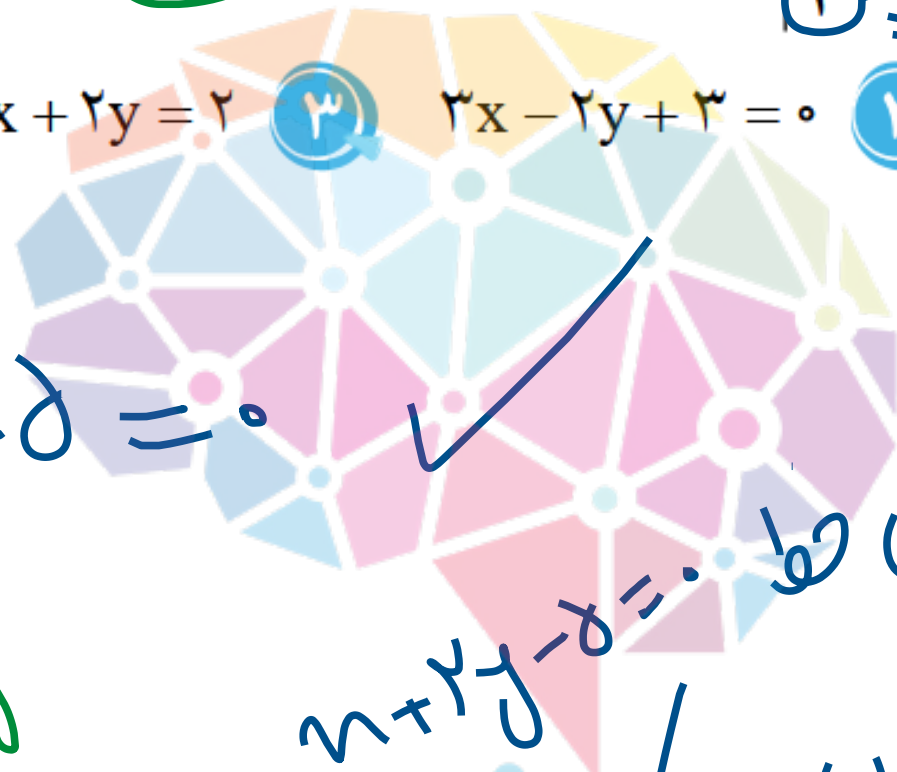
اعداد مختلفا

$$x + 2y - 5 = 0 \quad (4)$$

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

$$3x - 2y + 3 = 0 \quad (2)$$

$$2x - 3y + 1 = 0 \quad (1)$$



مجموعه هوشمند
اعداد مختلفا
مجموعه هوشمند
اعداد مختلفا
مجموعه هوشمند
اعداد مختلفا

$$x + 2y - 5 = 0$$

نقطه A دقیقاً روی خط قرار دارد پس از هر دو نزدیک‌تر است.

فصل ۱۴
کامل انجام شود تا هم شود

