



استاد وحید اسدی کیا



هوشانند
میراث تیز هوشان ایران



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 $\frac{a}{b}$

فصل هشتم: حجم

کتر است؟

۴۸. کدام خط زیر به نقطه‌ی A نزدیک‌تر است؟

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

$$r_x + r_y = r$$

$$r_x - r_y + r = 0$$

$$2x - 3y + 1 = 0$$

$$2 - \underbrace{2 \times 2 + 1}_4 = 5$$
 کتاب الی رغب
 جامع ماورنجان

نقشه A دقیقاً روی هوا

کار دارد پس از هوا

فصل ۱

کامل انجام شود

استاد وحید اسدی کیا





$$y = ax + b$$

A

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

نکته: اگر محضاً نقطه‌ای در معادله‌ی ما
دارد، ریشه صدق کند، می‌توانیم
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!



۴۹. به ازای کدام مقدار a نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} \frac{a}{3} + 5 \\ 1 - \frac{a}{2} \end{bmatrix}$ به خط $2y = 3x - 19$ تعلق دارد؟

$\frac{2}{2}$

۴

$\frac{1}{2}$

۳

۲

۱

$$2y = 3x - 19 \Rightarrow 2 \times \left(1 - \frac{a}{2}\right) = 3 \times \left(\frac{a}{3} + 5\right) - 19$$

$$2 - a = a + 15 - 19 \Rightarrow 2a = 4$$

$$a = 3$$

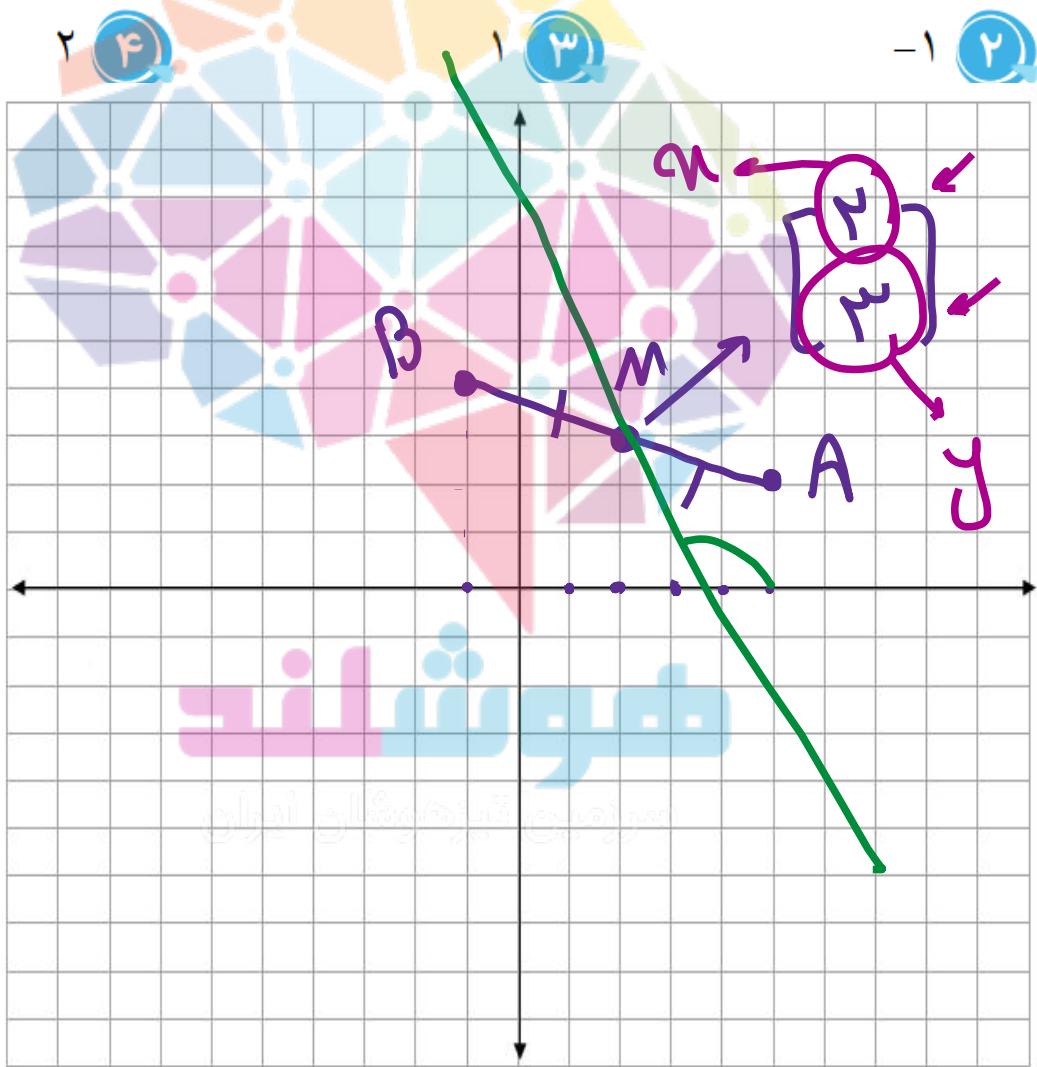
موشانند
سرزمین موشان ایران



$$y = ax + 7 \Rightarrow 2 = a \times 2 + 7 \Rightarrow 2a = -5 \Rightarrow a = -\frac{5}{2}$$

۵۴. نقاط $A(5, 2)$ و $B(-1, 4)$ در صفحه‌ی محورهای مختصات داده شده‌اند، به ازای کدام مقدار a خط به معادله‌ی

$y = ax + 7$ از وسط AB می‌گذرد؟



$$M = \frac{A + B}{2}$$

$$M = \frac{\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}}{2}$$

$$\Rightarrow M = \frac{\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}}{2} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

نکته: برابر برداشتن
نقطه‌ی وسط هر دو نقطه،
میانگین مختصات دو سر را بخوا
برداشت می‌آوریم



استاد وحید اسدی‌کیا



$$\frac{3a}{3} + 1 = 0 \Rightarrow \frac{3a}{3} = -1$$

برای حل این نوع سوالات با جدولی را به کار ببریم

۵۵. خط با معادله $(2a+1)x + (3a+1)y + a = 0$ به ازای تمام مقادیر a از کدام یک از نقاط زیر می‌گذرد؟ (آزمون ورودی)

$$A \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$A \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$A \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$A \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$(2x - \frac{1}{2} + 1) + (\frac{3}{2}x - \frac{1}{2} + 1) - \frac{1}{2} = 0$$

$$a = -\frac{1}{2}$$

$$(-\frac{3}{2} + \frac{2}{2})y - \frac{1}{2} = 0$$

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

$$y = -\frac{1}{2} \cdot -1 = -1 \Rightarrow y = -1$$



نکته: فاصلی نوشته به مختصات $A \begin{bmatrix} x_A \\ y_A \end{bmatrix}$ از مبدأ مختصات

از رابطه $OA = \sqrt{x_A^2 + y_A^2}$ به دست می آید.

مقدار فاصلی $A = \begin{bmatrix} -3 \\ +4 \end{bmatrix}$ از مبدأ مختصات برابر است

$$OA = \sqrt{(-3)^2 + (+4)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$$



۵۶. دسته خطوط $(m+1)x + (m-2)y + m - 5 = 0$ ، از نقطه‌ی ثابتی می‌گذرند، فاصله‌ی این نقطه تا مبدأ مختصات چه قدر است؟

۴ ۵

۳ ۳

۲ ۵

۱ ۳

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

$$(-1+1)x + (-1-2)y + -1-5 = 0$$

$$-3y - 6 = 0 \Rightarrow -3y = 6$$

$$\Rightarrow y = -2$$

$$m=2$$

$$(2+1)x + (2-2)y + 2-5 = 0$$

$$3x - 3 = 0 \Rightarrow 3x = 3$$

$$x = 1$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \overline{OA} = \sqrt{1+4}$$

$$\Rightarrow \overline{OA} = \sqrt{5}$$



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

(تیزهوشان)

۵۹. مرکز دایره‌ای که بر محورهای مختصات مماس است و بر روی خط $-2y - x = 4$ قرار دارد، کدام است؟

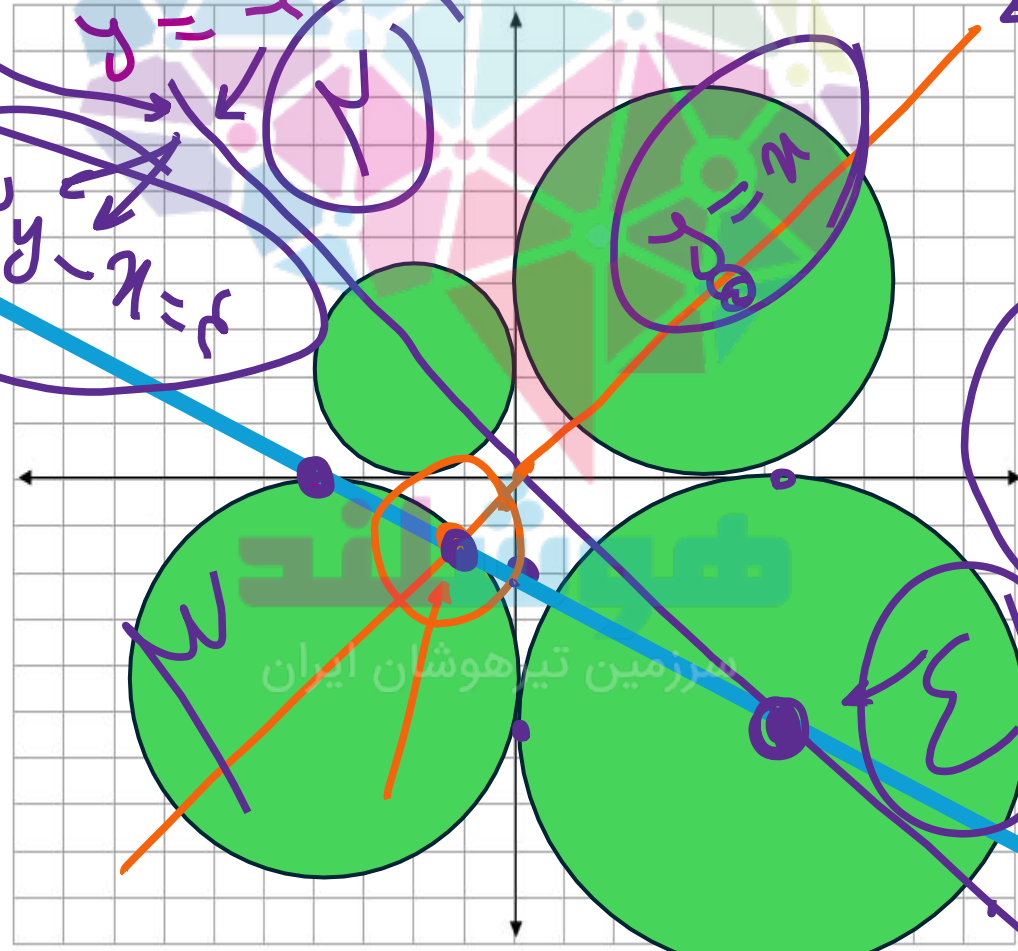
$$-2y - 0 = 4$$

هیچ کدام

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

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

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



صورت دوم: $-2y - x = 4$
 $y = -x$
 $-2(-x) - x = 4$
 $2x - x = 4$
 $x = 4$
 $y = -4$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$$

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

$$-2y - y = 4$$

$$-3y = 4 \Rightarrow y = -\frac{4}{3}$$



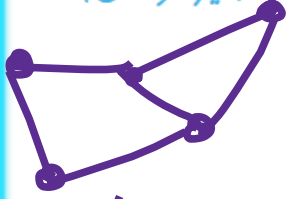
استاد وحید اسدی کیا



مرکز دایره یا روی خط $y = x$ است یا روی خط $y = -x$ است

(تیزهوشان)

۱۹. مرکز دایره‌ای که بر محورهای مختصات مماس است و بر روی خط $-2y - x = 4$ قرار دارد، کدام است؟



تراز

هیچ کدام

۴

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

۳

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -3 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۲

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

۱

حالت اول:

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

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

نادر

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

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

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

$$x = 4$$



۶۲. چند نقطه روی خط $3x + 4y + 4 = 0$ قرار دارد به طوری که فاصله آن‌ها از نقطه‌ی $A \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ برابر با ۲ باشد؟

هیچ (۱) یک نقطه (۲) دو نقطه (۳) سه نقطه (۴)

$$3x + 4y + 4 = 0 \Rightarrow 3x = -4 - 4y \Rightarrow x = \frac{-4 - 4y}{3}$$

$$3x + 4y + 4 = 0 \Rightarrow 3x + 4y = -4$$

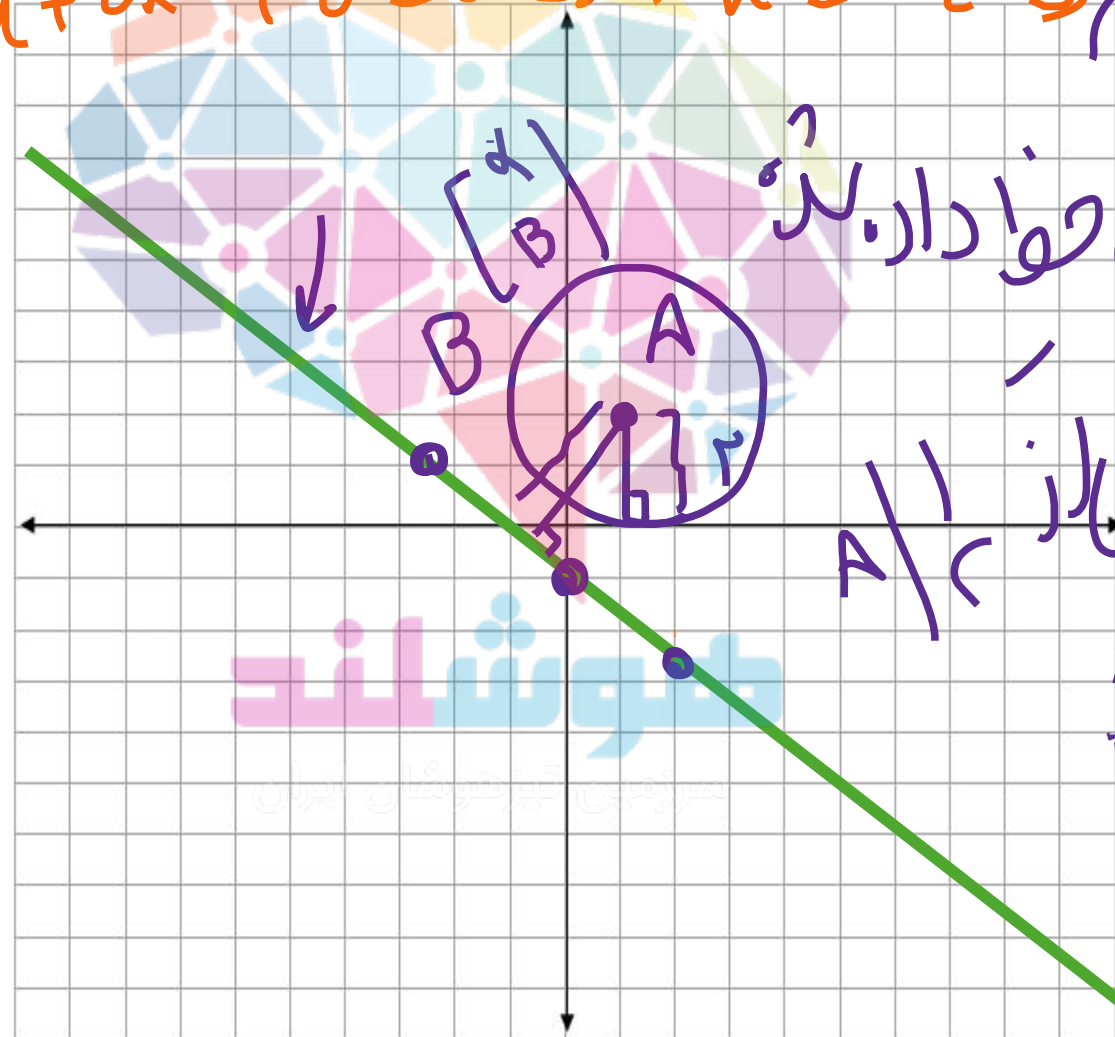
$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$3x + 4y + 4 = 0$$

$$4y = -1 \Rightarrow y = -\frac{1}{4}$$

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

$$= -\frac{1}{4}$$



همه نقطه‌ای روی خط دارند
در این فاصله از A
و اما بانی



برای صبر آئینه ناله فامده و لوط از حلا را

به دانش آموزان دکتر مهدی آئینه بلو

لکچرین : از سوال ۳ فصل ۶ تا ۶۰ نمازهای زیاده

موسسه

سرزمین تیزهوشان ایران

