

گام به گام ریاضی نهم

فصل ششم

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Algebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

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

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

$$y = ax + b \rightarrow y = 2x + b \quad \begin{matrix} x=1 \\ y=-1 \end{matrix} \rightarrow -1 = 2 + b$$

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

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

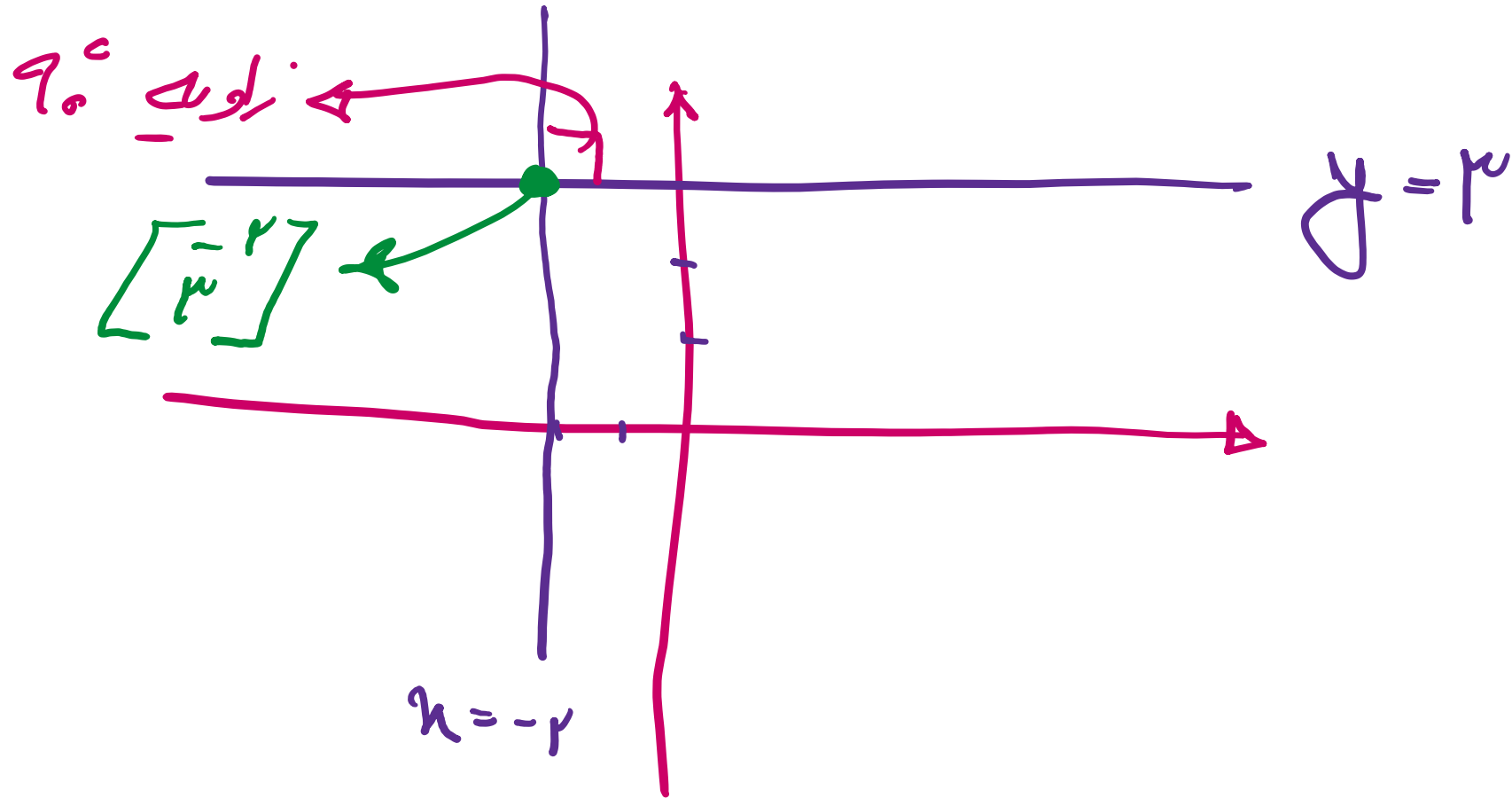
$$2^{2x-y-2} = 3^{x+y-1} \longrightarrow 2^0 = 3^0$$

$$2x - y - 2 = 0$$

$$x + y - 1 = 0 \longrightarrow 1 + y - 1 = 0 \longrightarrow y = 0$$

$$3x - 1 = 0 \longrightarrow 3x = 1 \longrightarrow x = 1$$

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



۴- مختصات نقطه‌ای از خط $y = -\frac{3}{5}x + 4$ را بیابید که طول آن ۵ باشد.

$$x = 5 \rightarrow y = -\frac{3}{5}(5) + 4$$

$$y = -3 + 4 = 1$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۵- مجموع سن علی و پدرش ۷۰ سال است و اختلاف سن آنها ۲۶ سال است سن هریک را با تشکیل دستگاه معادلات به دست آورید.

$$x + y = 70 \longrightarrow 1x + y = 70 \longrightarrow y = 22$$

$$x - y = 24$$

$$1x = 94 \longrightarrow x = \frac{94}{1} = 41$$

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

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

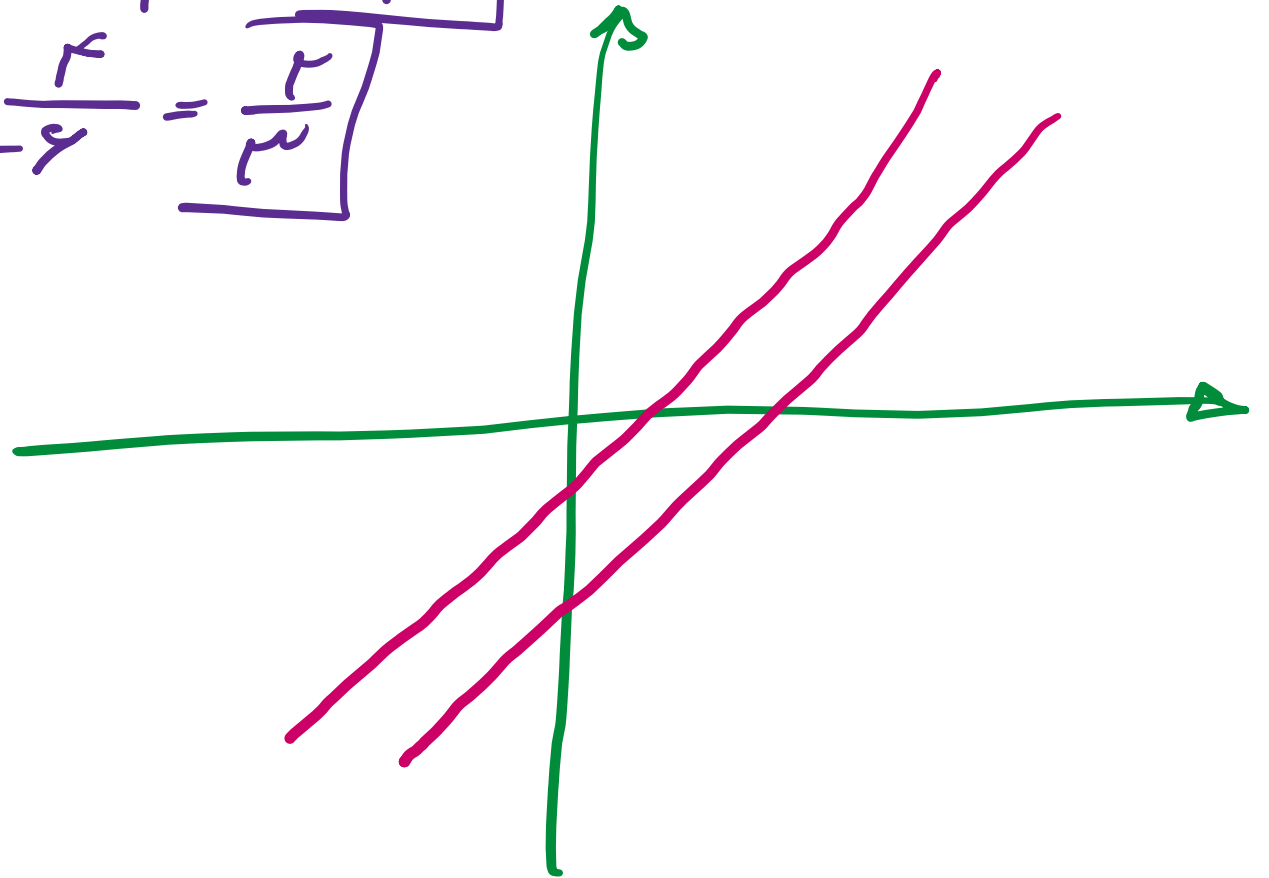
$$\begin{aligned} \text{شیب} &= -\frac{2}{-3} = \frac{2}{3} \\ \text{شیب} &= -\frac{4}{-6} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$2x - 3y = 7$$

$$4x - 6y = 5$$

$$0 = -9$$

معادله‌ها ناسازگار است.



ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۷- در یک مزرعه ۲۰ شترمرغ و گاو وجود دارد و پاهای آنها ۵۶ عدد است. در این مزرعه چند شترمرغ و چند گاو وجود دارد؟

$$\begin{array}{l} 2x + 4y = 56 \\ x + y = 20 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 2x + 4y = 56 \\ -2x - 2y = -40 \\ \hline 2y = 16 \rightarrow y = 8 \end{array}$$

$$x + y = 20 \rightarrow 1 + y = 20 \rightarrow y = 19$$

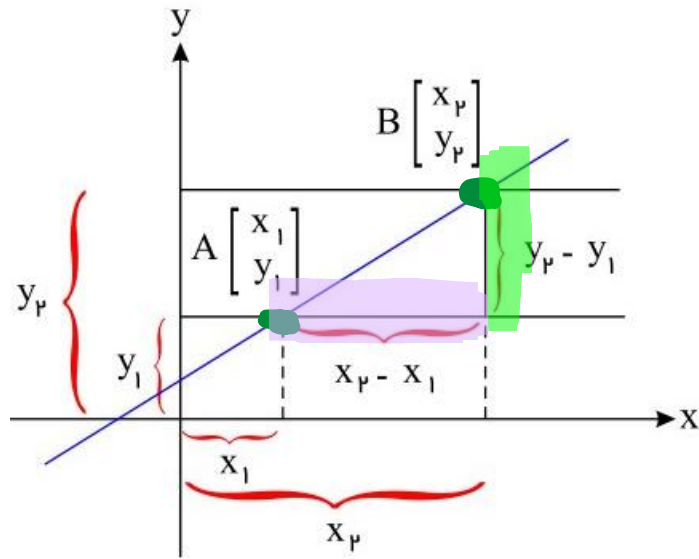
دو نقطه از یک خط هستند. شیب خط را پیدا کنید و معادله خط را بنویسید. $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ - ۸

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

$$y = ax + b \rightarrow y = -3x + b \xrightarrow[\text{y=2}]{x=3} 2 = -9 + b$$

$$b = 2 + 9 = 11 \rightarrow y = -3x + 11$$

۹- با توجه به شکل مقابل نشان دهید.



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

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

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۰- شیب و عرض از مبدأ خط‌های زیر را پیدا کنید.

الف) $3y - 2x = 6$

ب) $4x - 2y = 8$

پ) $2x - y = 3$

الف) $a = -\frac{-2}{3} = \frac{2}{3}$

$x=0 \rightarrow 3y = 6 \rightarrow y = 2$

ب) $a = -\frac{4}{-2} = 2$

$x=0 \rightarrow -2y = 8 \rightarrow y = -4$

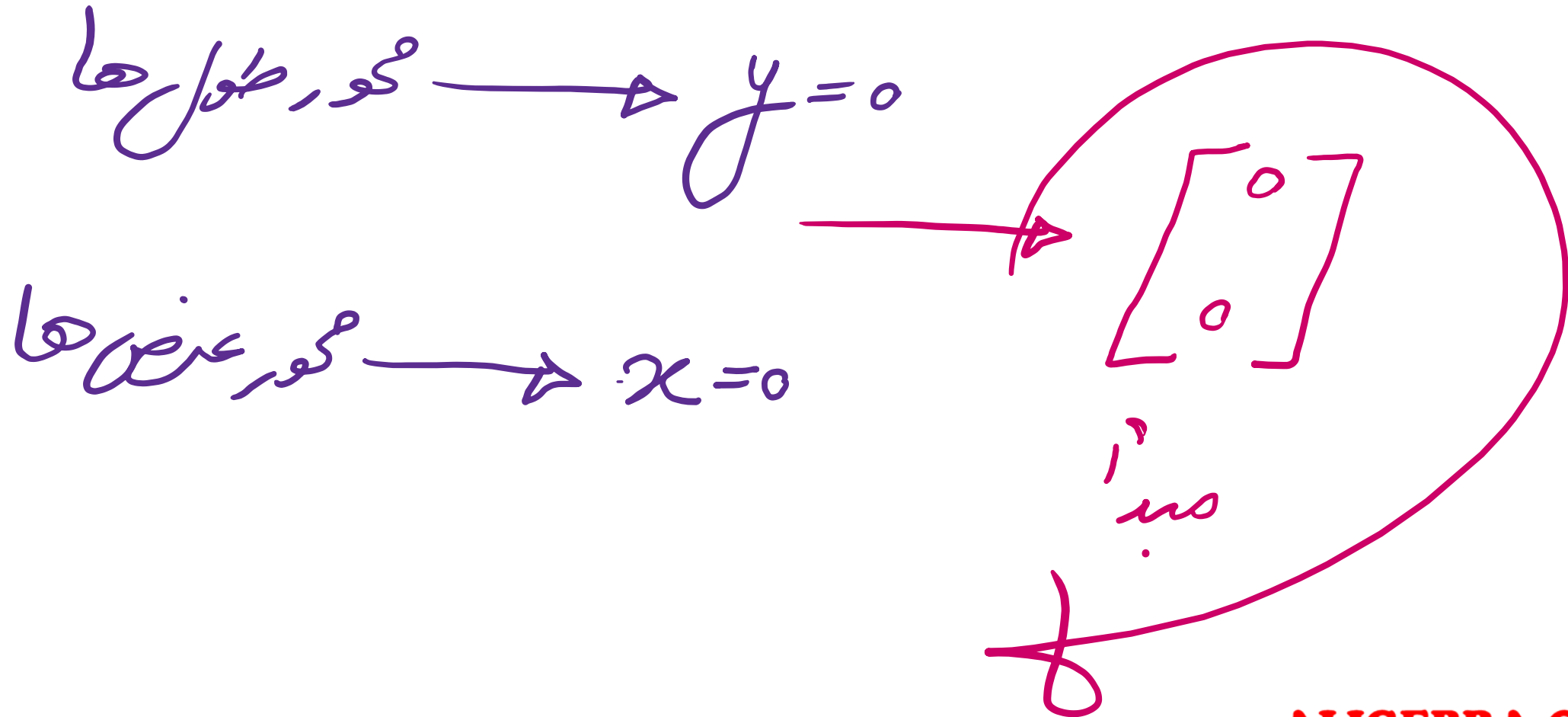
پ) $a = -\frac{2}{-1} = 2$

$x=0 \rightarrow -y = 3 \rightarrow y = -3$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۱- معادلهٔ محور طول‌ها و محور عرض‌ها را بنویسید. محل برخورد آنها چه نقطه‌ای است؟



ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۲- معادله خطی بنویسید که از محل برخورد دو خط $x - y = 1$ و $x + y = 1$ بگذرد و شیب آن $-\frac{2}{3}$ باشد.

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

$$y = ax + b \rightarrow y = \frac{-2}{3}x + b \xrightarrow[\substack{x=1 \\ y=0}]{} 0 = \frac{-2}{3} + b$$

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

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

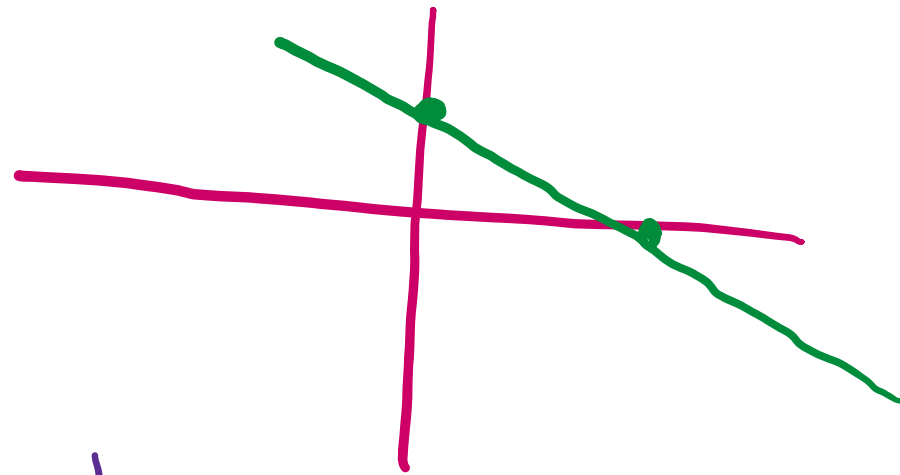
$$\begin{cases} 2(x - y) + 3y = 4 \\ 3x - 2(2x - y) = 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - 2y + 3y = 4 \\ 3x - 4x + 2y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ -x + 2y = 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + y = 4 \\ -2x + 4y = 14 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3y = 18 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + y = 4 \\ y = \frac{18}{3} \end{cases}$$

$$2x + \frac{18}{3} = 4 \rightarrow 2x = \frac{4}{3} \rightarrow x = \frac{1}{3}$$

۱۴- خط $y = -\frac{1}{2}x + 2$ را رسم کنید. آیا نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟ نقطه‌ای به طول ۱- از این خط را پیدا کنید.

$$\begin{array}{c|c} x & 0 \\ \hline y & 2 \end{array}$$



پیدا کنید.

$$x = -2 \rightarrow y = 3 \rightarrow \Delta \quad 3 = -\frac{1}{2}(-2) + 2 \rightarrow 3 = 3 \quad \checkmark$$

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

$$\begin{bmatrix} -1 \\ \frac{3}{2} \end{bmatrix}$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۵- مختصات محل برخورد خط $y = -x + 2$ را با محورهای مختصات بیابید.

موضوعها $y=0 \rightarrow -x+2=0 \rightarrow x=2$ $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

موضوعها $x=0 \rightarrow y=0+2=2 \rightarrow y=2$ $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۶- دو نقطه از یک خط داده شده است. معادله خط را بنویسید.

الف) $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

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

$$y = 3x + b$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 \\ 0 & \end{matrix} \rightarrow b = 0$$

$$y = 3x$$

ب) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

$$a = \frac{3-1}{1-1} = 2$$

$$y = 2x + b$$

$$\begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & \end{matrix} \rightarrow b = -1$$

$$y = 2x - 1$$

ج) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

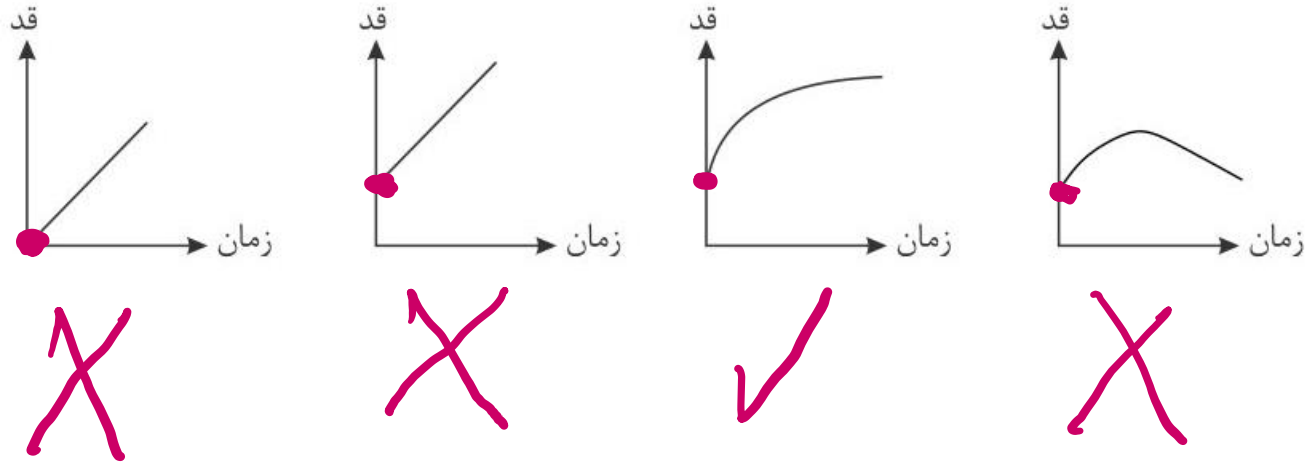
$$a = \frac{4-1}{1-0} = 3$$

$$y = 3x + b$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 \\ 1 & \end{matrix} \rightarrow b = 1$$

$$y = 3x + 1$$

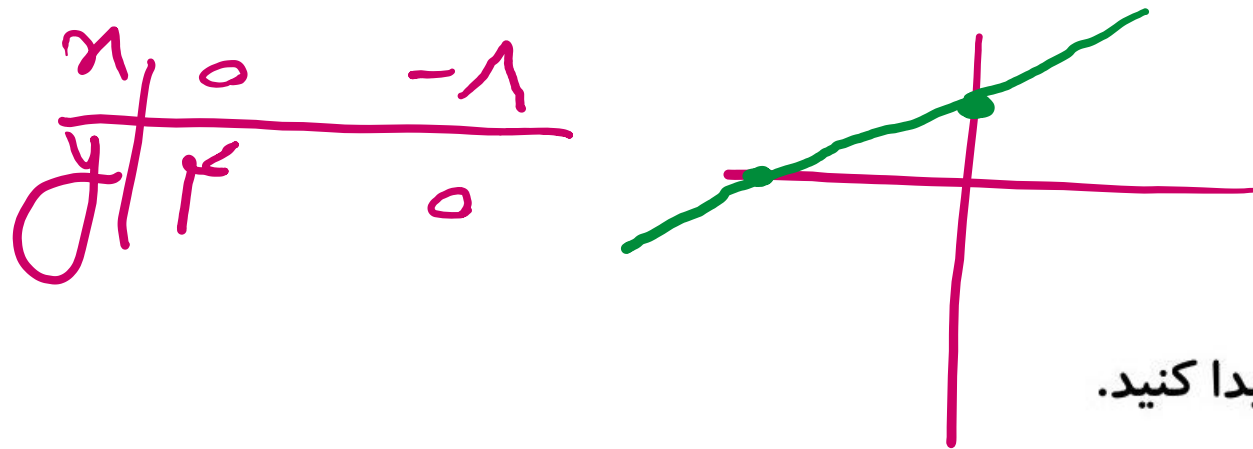
۱۷- کدامیک از نمودارهای زیر رابطه رشد قد انسان از هنگام تولد تا بزرگسالی را نشان می‌دهد؟ با توجه به وضعیت‌های مختلف، نمودار آن را توصیف کنید؛ برای مثال بگویید محل برخورد نمودار با محور y به چه معنی است؟



۱۸- طول یک فنر ۱۰ سانتی‌متر است. وقتی وزنه‌ای به جرم x به آن وصل شود، طول فنر از رابطه $y = 0.8x + 10$ به دست می‌آید. اگر وزنه‌ای به جرم ۵ کیلوگرم به آن وصل شود، طول فنر چقدر است؟

$$x = 5 \rightarrow y = 0.8(5) + 10$$

$$y = 5 + 10 = 15 \text{ cm}$$



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

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

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

ج) نقطه‌ای از این خط، به طول -1 را پیدا کنید.

الف) $\begin{matrix} 2 \\ -1 \end{matrix} \rightarrow -1 = \frac{1}{2}(2) + 4 = 5 \quad \times$

ب) $y=0 \rightarrow x=-1$ / $x=0 \rightarrow y=4$

ج) $x=-1 \rightarrow y = \frac{1}{2}(-1) + 4 = \frac{7}{2}$

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.