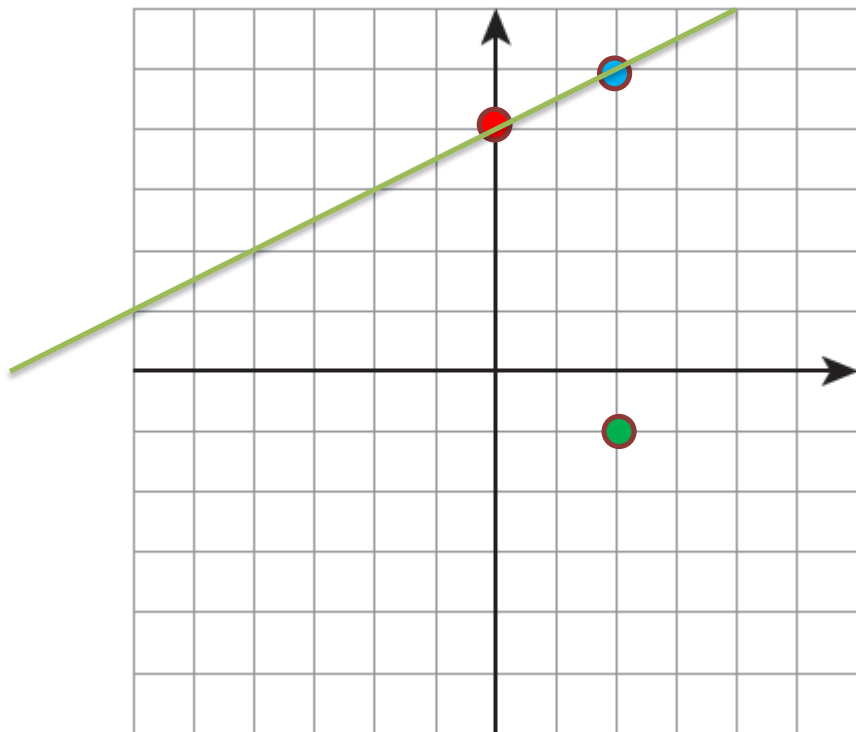


## درس اول: معادله خط



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

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases}$$

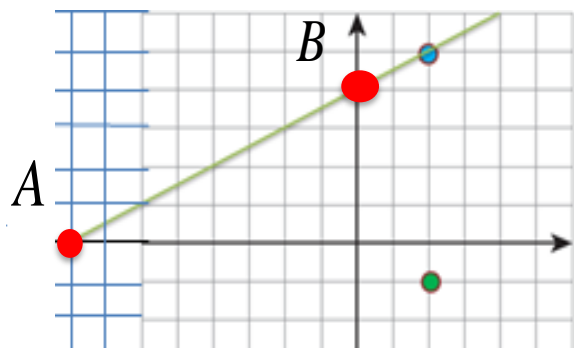
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases}$$

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

❖ با توجه به نمودار خط: این نقطه روی خط قرار ندارد.

❖ با استفاده از معادله خط: مختصات نقطه در معادله خط درست در نمی آید (مختصات نقطه در معادله خط صدق نمی کند).

$$\frac{1}{2}(2) + 4 = 1 + 4 = 5 \neq -1$$



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

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

نکته ۱: برای پیدا کردن محل برخورد خط با محور طول‌ها باید در معادله خط به جای  $y$  عدد صفر را قرار داده و مقدار  $x$  را با حل معادله بدست آورید.

$$\frac{1}{2}x + 4 = 0 \longrightarrow \frac{1}{2}x = -4 \longrightarrow x = -4 \div \left(\frac{1}{2}\right) = -4 \times 2 = -8$$

$$A = \begin{bmatrix} -8 \\ 0 \end{bmatrix}$$

مختصات محل برخورد خط با محور طول‌ها:

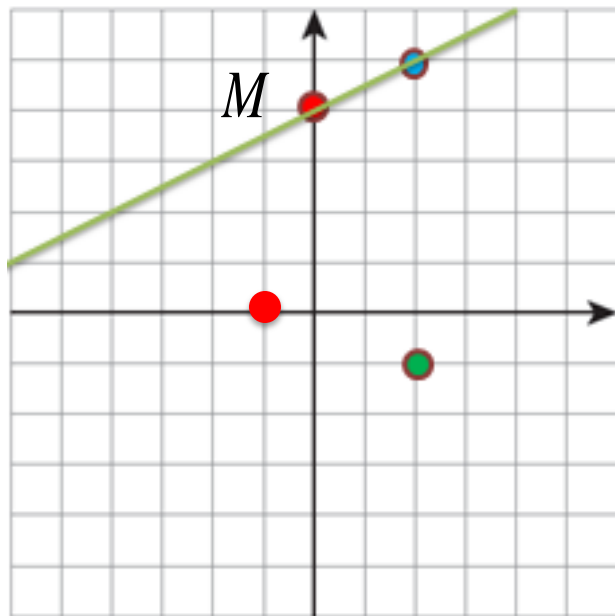
نکته ۲: برای پیدا کردن محل برخورد خط با محور عرض‌ها باید در معادله خط به جای  $x$  عدد صفر را قرار داده و مقدار  $y$  را بدست آورید.

$$y = \frac{1}{2}(0) + 4 = 0 + 4 = 4$$

$$B = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$$

مختصات محل برخورد خط با محور عرض‌ها:

## درس اول: معادله خط



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

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

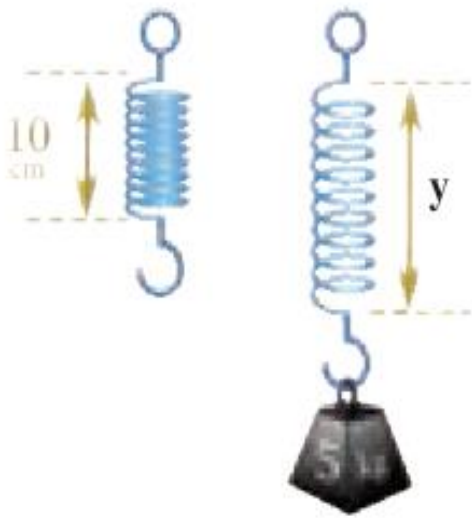
در معادله خط به جای  $x$  عدد  $-۱$  را قرار داده و مقدار  $y$  را بدست می آوریم.

$$y = \frac{1}{2}(-1) + 4 \quad y = -\frac{1}{2} + 4 = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$$

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

جواب :

۲- طول یک فنر ۱۰ سانتی متر است. وقتی وزنه‌ای به جرم  $x$  به آن وصل شود، طول فنر از رابطه  $y = 0.8x + 10$  پیدا می‌شود. اگر وزنه‌ای به جرم ۵ کیلوگرم به آن وصل شود، طول فنر چقدر می‌شود؟



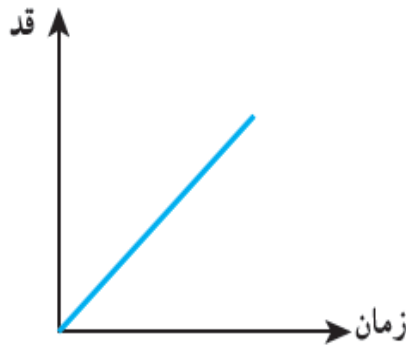
$$y = 0.8x + 10$$

طول اولیه فنر      جرم وزنه      طول فنر

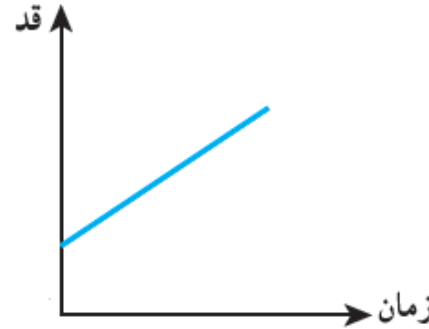
$$y = 0.8 \times (5) + 10$$

$$y = 4 + 10 = 14$$

۳- کدام یک از نمودارهای زیر رابطه رشد قد انسان را از هنگام تولد تا بزرگسالی نشان می دهد؟  
 با توجه به وضعیت های مختلف، نمودار آن را توصیف کنید؛ برای مثال بگویید محل برخورد نمودار  
 با محور  $y$  به چه معناست؟ **در همه نمودارها محل برخورد نمودار با محور  $y$  طول قد انسان  
 در زمان تولد را نشان می دهد.**



(الف)

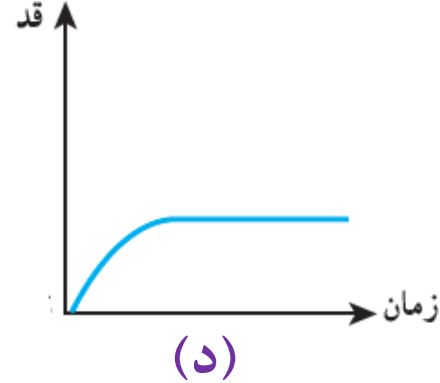
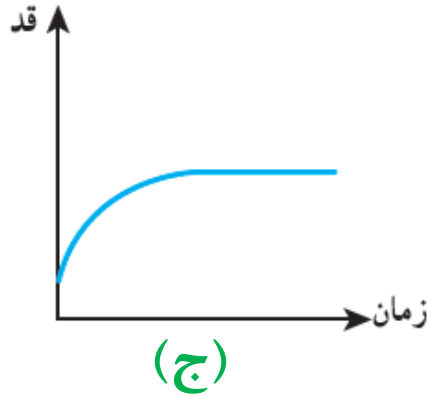


(ب)

(الف) : این نمودار نشان می دهد قد انسان در زمان تولد صفر است و رشد قد انسان در هیچ زمانی متوقف نمی شود. بنابراین نمودار (الف) اشتباه است.

(ب) : این نمودار نشان می دهد رشد قد انسان در هیچ زمانی متوقف نمی شود. بنابراین نمودار (ب) اشتباه است.

۳- کدام یک از نمودارهای زیر رابطه رشد قد انسان را از هنگام تولد تا بزرگسالی نشان می دهد؟  
 با توجه به وضعیت های مختلف، نمودار آن را توصیف کنید؛ برای مثال بگویید محل برخورد نمودار با محور  $y$  به چه معناست؟  
**در همه نمودارها محل برخورد نمودار با محور  $y$  طول قد انسان در زمان تولد را نشان می دهد.**



(ج) : این نمودار نشان می دهد قد انسان در زمان تولد صفر نیست و رشد قد انسان تا زمان مشخصی ادامه دارد و سپس طول قد ثابت می شود. بنابراین نمودار (ج) درست است.

(د) : این نمودار نشان می دهد قد انسان در زمان تولد صفر است بنابراین نمودار (د) اشتباه است.

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

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

$$y = 3x$$

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

$$y = 2x - 1$$

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

$$y = 3x + 1$$

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

نکته ۱: برای پیدا کردن محل برخورد خط با محور طول ها باید در معادله خط به جای  $y$  عدد صفر را قرار داده و مقدار  $x$  را با حل معادله بدست آورید.

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

بیشتر بدانید:

در معادله خط نقطه برخورد خط با محور طول ها یعنی  $x = 2$  را طول از مبدا و نقطه برخورد خط با محور عرض ها یعنی  $y = 2$  را عرض از مبدا می نامند.

قرار داده و مقدار  $y$  را بدست آورید.

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

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

مختصات محل برخورد خط با محور عرض ها:

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

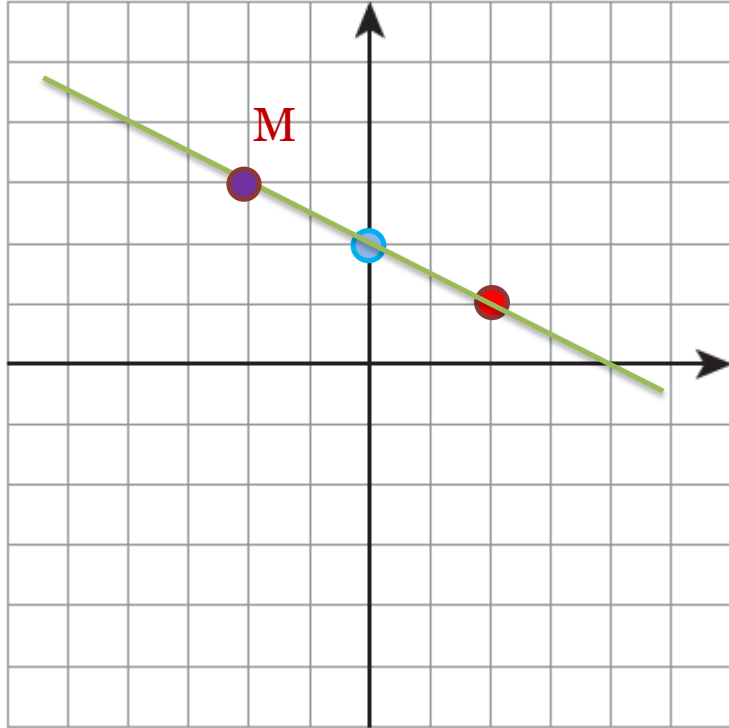
$$y = -\frac{3}{5} \times 5 + 4$$

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

جواب :

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

➤ در معادله خط به جای  $x$  عدد ۵ را قرار داده و مقدار  $y$  را به دست می‌آید.



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

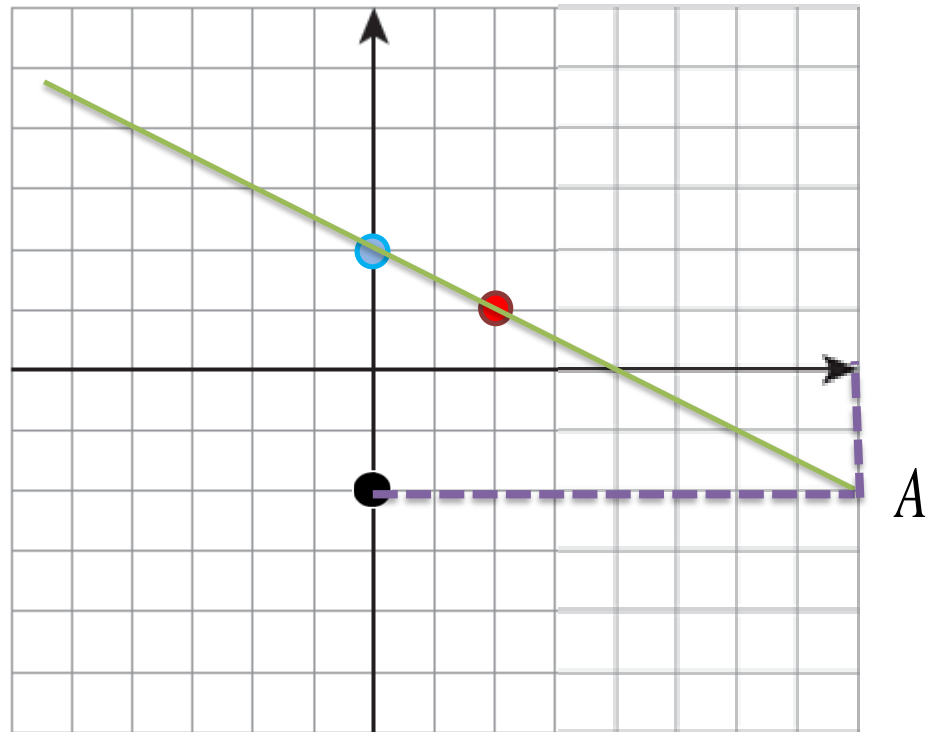
$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

زیرا:  $-\frac{1}{2}x + 2 = y$

۲     ۳  
-۲

آیا نقطه  $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$  روی این خط قرار دارد؟ **بله**

$-2$   
 $3$   
↓  
**M**



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

نقطه‌ای به عرض  $-2$  روی این خط پیدا کنید.

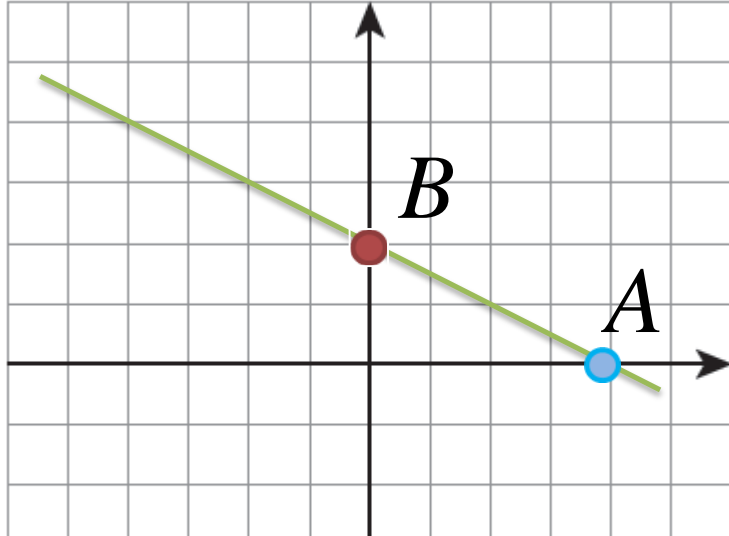
$$-\frac{1}{2}x + 2 = -2$$

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

$$x = -4 \div \left(-\frac{1}{2}\right) = -4 \times (-2) = 8$$

$$A = \begin{bmatrix} 8 \\ -2 \end{bmatrix}$$

مختصات نقطه:



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

محل برخورد خط را با محورهای مختصات پیدا کنید.

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

$$x = 4$$

$$A = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

مختصات محل برخورد خط با محور طول ها:

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

$$B = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

مختصات محل برخورد خط با محور عرض ها: