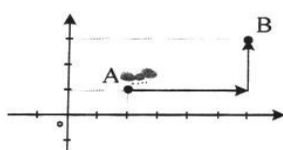


نام کتاب								
							کتاب کار ۷	برای کلاس دبیر و کار در کلاس
						کتاب کار ۱۱	کتاب کار ۱۰	کتاب کار ۹
								برای کار در منزل

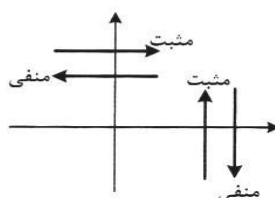
انتقال و مختصات



مورچه‌ای در نقطه‌ی A قرار دارد. ۴ واحد به طرف راست و ۳ واحد به طرف بالا حرکت می‌کند و به نقطه‌ی B می‌رسد. در این صورت می‌گوییم مورچه از A به B منتقل شده‌است و مختصات انتقال مورچه را با $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ نشان می‌دهیم.



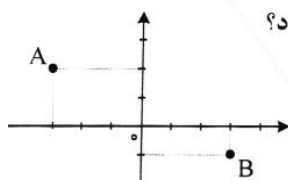
$$\begin{matrix} \text{نقطه‌ی A} & \xrightarrow{+\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}} & \text{نقطه‌ی B} \\ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} \end{matrix}$$



روی محور افقی حرکت به طرف راست، مثبت و به طرف چپ منفی است.
روی محور عمودی حرکت به طرف بالا، مثبت و به طرف پایین منفی است.

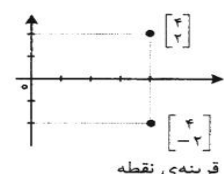
طبق قرارداد، اول انتقال روی محور افقی را بررسی می‌کنیم بعد انتقال روی محور عمودی را.

۸. نقطه‌ی A تحت چه مختصاتی به نقطه‌ی B منتقل می‌شود؟



ابتدا ۶ واحد روی محور افقی به طرف راست حرکت می‌کنیم. سپس ۳ واحد روی محور عمودی به طرف پایین حرکت می‌کنیم. پس مختصات انتقال $\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$ خواهد شد.

تقارن و مختصات



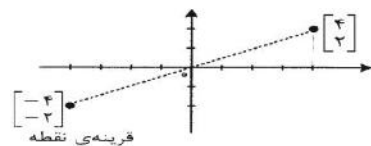
در قرینه یک نقطه نسبت به محور افقی (محور طول‌ها)، طول نقطه ثابت می‌ماند ولی علامت عرض آن عوض می‌شود. مثلاً قرینه‌ی نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ نسبت به محور افقی برابر با $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ است.

در قرینه یک نقطه نسبت به محور عمودی (محور عرض‌ها)، عرض نقطه ثابت می‌ماند ولی علامت طول آن عوض می‌شود.

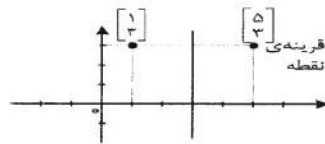


مثلاً قرینه‌ی نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ نسبت به محور عمودی برابر با $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ است.

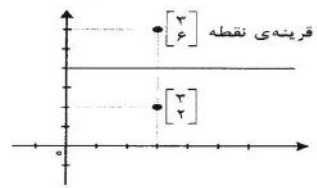
در قرینه یک نقطه نسبت به مبدأ مختصات، هم علامت طول و هم علامت عرض نقطه عوض می‌شود.



مثلاً قرینه‌ی نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات $\begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$ است.



در قرینه‌ی هر نقطه نسبت به یک خط عمودی دلخواه، نقطه‌ای به دست می‌آید که طول آن تغییر می‌کند ولی عرض آن نقطه ثابت می‌ماند. به شکل مقابل توجه کنید.



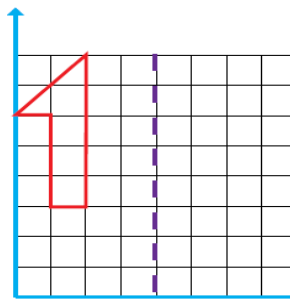
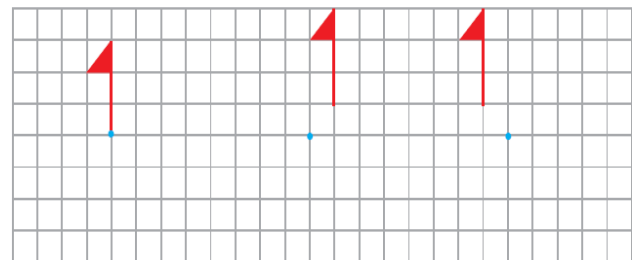
در قرینه‌ی هر نقطه نسبت به یک خط افقی دلخواه، نقطه‌ای به دست می‌آید که عرض آن تغییر می‌کند ولی طول آن نقطه ثابت می‌ماند. به شکل مقابل توجه کنید.

هر شکل را حول نقطه‌ی داده شده به اندازه‌ی 180° درجه در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید و شکل دوران یافته یا قرینه را رسم کنید.

۹. قرینه‌ی نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$

هم علامت طول نقطه و هم علامت عرض نقطه باید عوض شود. پس قرینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.



مختصات شکل را بنویسید.

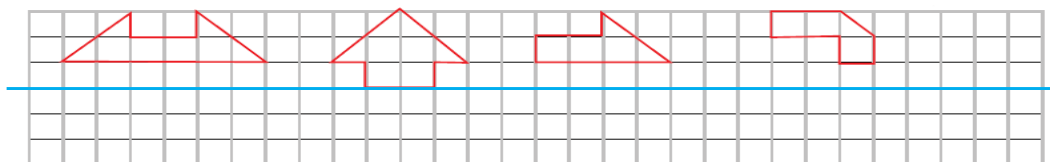
[] [] [] [] []

قرینه‌ی شکل را نسبت به محور تقارن به دست آورده مختصات شکل قرینه را بنویسید.

[] [] [] [] []

چه رابطه‌ای بین مختصات شکل و مختصات قرینه‌ی آن می‌بینید؟

در صفحه‌ی شطرنجی زیر، قرینه‌ی هر شکل را نسبت به محور تقارن داده شده رسم کنید.



مانند نمونه قرینه‌ی هر شکل را نسبت به نقطه‌ی داده شده (مرکز تقارن) پیدا کنید.



توضیح دهید چگونه قرینه‌ی یک شکل را نسبت به یک نقطه پیدا می‌کنید.

قرینه‌ی مرکزی را می‌توان با دوران دادن شکل حول مرکز تقارن نیز پیدا کرد. یک بار دیگر به شکل‌های بالا نگاه کنید و بین شکل و قرینه‌ی آن یک رابطه پیدا کنید.