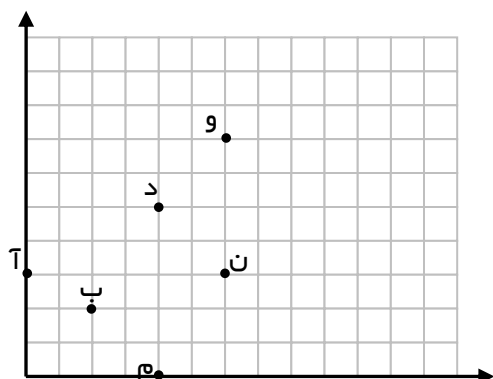


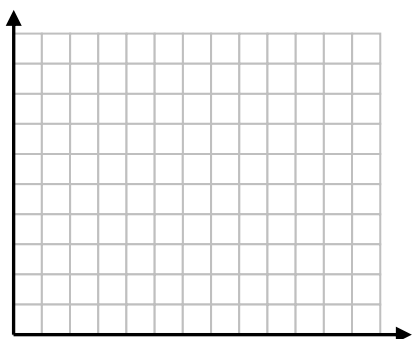
تمرین:



۱- مختصات نقاط روی شکل را بنویسید؟

$$\bar{I} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{ب} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{د} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{و} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{ن} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$$\bar{م} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$



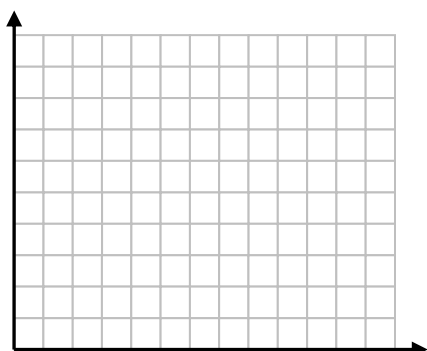
۲- نقاط داده شده را روی محور مختصات مشخص کنید؟

$$\bar{د} = \begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix} \quad \bar{ج} = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۰ \end{bmatrix} \quad \bar{م} = \begin{bmatrix} ۷ \\ ۳ \end{bmatrix} \quad \bar{و} = \begin{bmatrix} ۵ \\ ۵ \end{bmatrix} \quad \bar{I} = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۶ \end{bmatrix}$$

۱۲

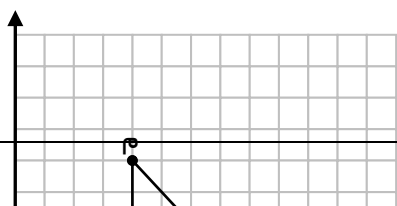
۳- روی صفحه مختصات، مختصات چهار راس مستطیل را طوری پیدا کنید که مساحت آن

ساتمتر مربع باشد.



$$\bar{I} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{ب} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{س} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{د} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

۴- در شکل زیر چه رابطه‌ای بین مختصات در شکل وجود دارد؟

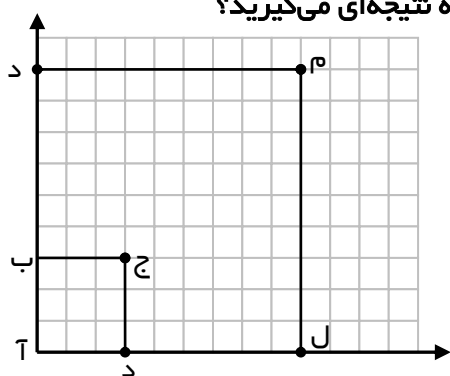


$$\bar{I} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{B} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{C} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$$\bar{D} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{M} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{N} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

۵- در شکل زیر مختصات رئوسهای هر دو شکل را بنویسید و با یکدیگر مقایسه کنید؟

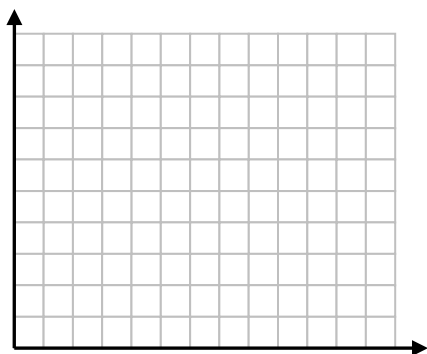
سپس مساحت‌های آنها را بدست آورید و با یکدیگر مقایسه کنید چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



شکل کوچک:  $\bar{I} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{B} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{C} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{D} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

شکل بزرگ:  $\bar{I} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{D} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{M} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \bar{J} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

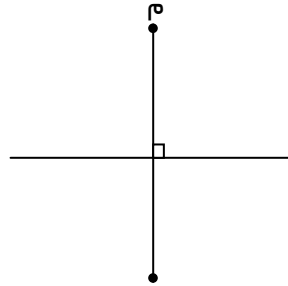
۶- لوزی با رئوسهای  $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۰ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۶ \\ ۳ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۴ \\ ۶ \end{bmatrix}$  رسم کنید و مساحت آن را حساب کنید.



«تقارن و مختصات»

پیدا کردن قرینه یک نقطه نسبت به یک خط:

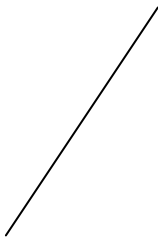
به کمک گونیا از نقطه به خط عمود می‌کنیم و به همان اندازه ادامه می‌دهیم.



فعالیت ۱

قرینه‌ی نقطه‌های مشخص شده را نسبت به خط بدست آورید.

۳



۲

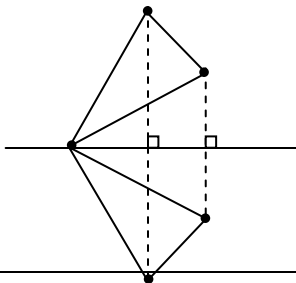


۱



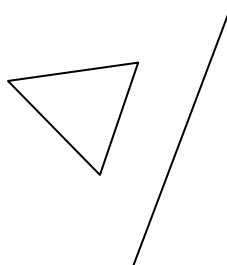
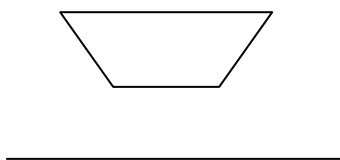
پیدا کردن قرینه‌ی یک شکل نسبت به خط

به کمک گونیا قرینه هر راس را نسبت به خط پیدا می‌کنیم سپس قرینه‌های بدست آمده را به یکدیگر وصل می‌کنیم .



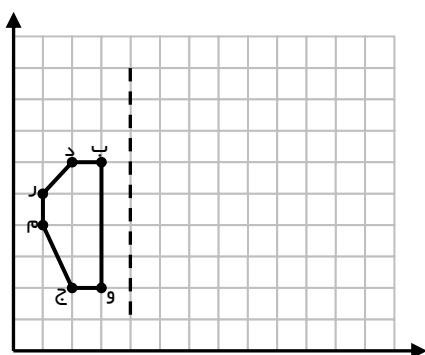
## فعالیت ۲

قرینه‌ی شکل‌های زیر را نسبت به خط بدست آورید؟



## فعالیت ۳

الف) مختصات شکل را بنویسید.



| و   | ج   | م   | ر   | د   | ب   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| [ ] | [ ] | [ ] | [ ] | [ ] | [ ] |

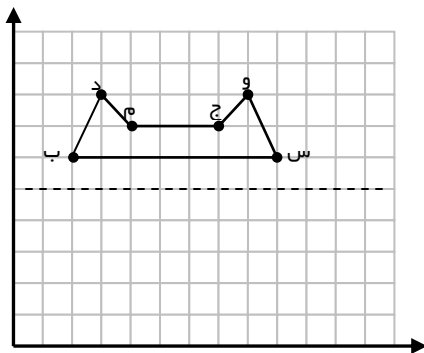
ب) قرینه‌ی شکل را نسبت به محور تقارن بدست آورید؟

و ج م ر د ب  
 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

ج) چه رابطه‌ای بین مختصات شکل و مختصات قرینه‌ی آن وجود دارد؟

فعالیت ۴

الف) مختصات شکل را بنویسید.



س و ج م د ب  
 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

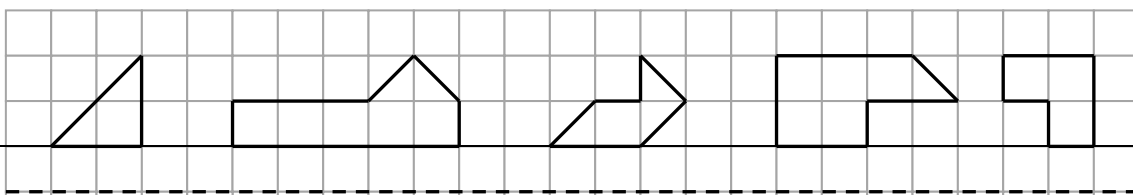
ب) قرینه‌ی شکل را نسبت به محور تقارن به دست آورید؟

س و ج م د ب  
 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

ج) چه رابطه‌ای بین مختصات شکل و مختصات قرینه‌ی آن وجود دارد؟

تمرین:

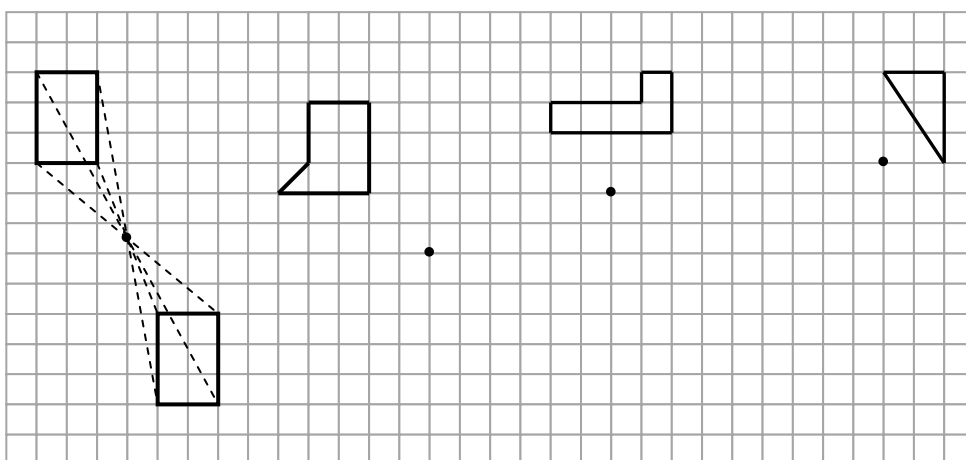
در صفحه‌ی شطرنجی زیر، قرینه‌ی هر شکل را نسبت به محور تقارن داده شده رسم کنید.



قرینه‌ی شکل نسبت به نقطه

فعالیت ۱)

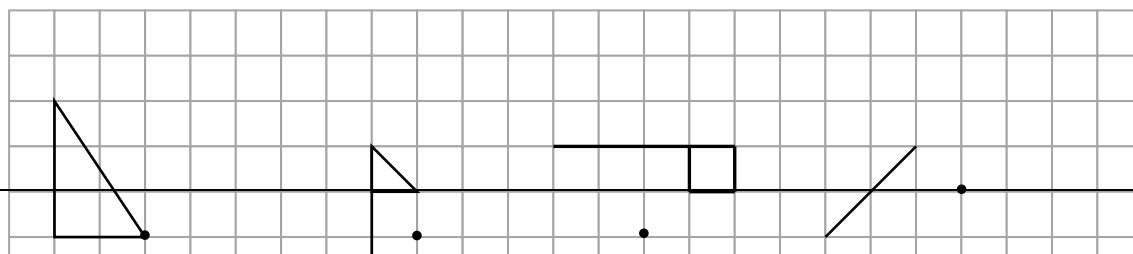
مانند نمونه قرینه‌ی هر شکل را نسبت به نقطه‌ی داده شده (مرکز تقارن) پیدا کنید؟



فعالیت ۲)

مانند نمونه شکل‌های زیر را  $180^\circ$  در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید و شکل دروان یافته (قرینه) را

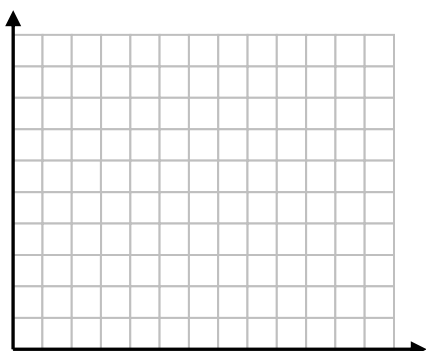
رسم کنید.



فعالیت ۳)

قرینه‌ی سه ضلعی به مختصات  $\begin{matrix} \text{د} \\ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$   $\begin{matrix} \text{م} \\ \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$   $\begin{matrix} \text{ب} \\ \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} \end{matrix}$  را نسبت به مرکز تقارن  $\begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$  پیدا کرده و مختصات راس های

قرینه‌ی آن را بنویسید.



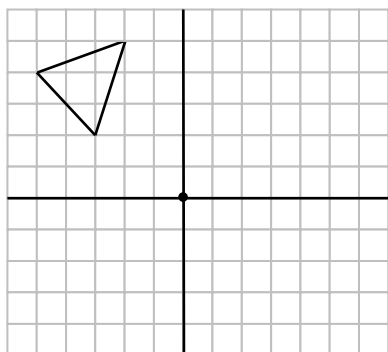
مختصات راس های قرینه:  $\begin{matrix} \text{د} \\ \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix} \end{matrix}$   $\begin{matrix} \text{م} \\ \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix} \end{matrix}$   $\begin{matrix} \text{ب} \\ \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix} \end{matrix}$

فعالیت ۴)

الف) قرینه‌ی شکل (۱) را نسبت به محور

تقارن عمودی پیدا کنید تا شکل (۲) بدست آید.

ب) قرینه‌ی شکل ۲ را نسبت به محور تقارن



افقی پیدا کنید تا شکل (۳) بدست آید.

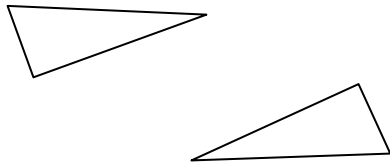
ج) اگر قرینه‌ی شکل (۱) را نسبت به محل تقاطع دو

محور تقارن به دست آورید چه شکلی به دست می‌آید؟

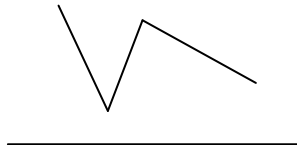
د) چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

تمرین:

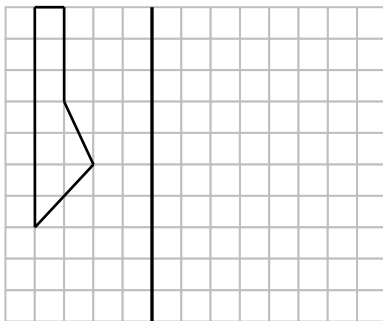
۱- دو شکل زیر نسبت به کدام نقطه قرینه هستند؟



۲- قرینه‌ی شکل را نسبت به خط رسم کنید؟



۳- قرینه‌ی شکل را نسبت به خط تقارن رسم کنید.



۴- اگر شکلی را حول یک نقطه  $36^\circ$  دوران دهیم چه اتفاقی می‌افتد؟

۵-قرینه‌ی مرکزی شکل را مشخص کنید.

