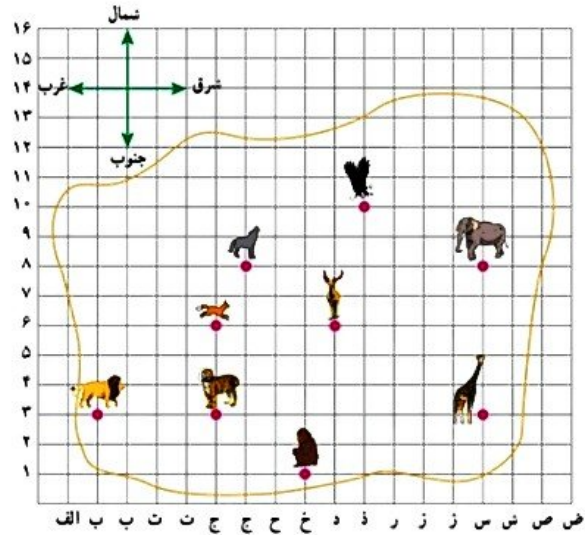
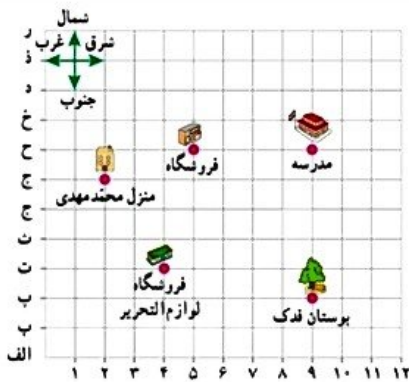


۲- در نقشه‌ی باغ و حیث زیر، هر ضلع مربع، معادل ۱۰ متر است. در نقشه محل قفس هر حیوان به وسیله‌ی تصویرش مشخص شده است.



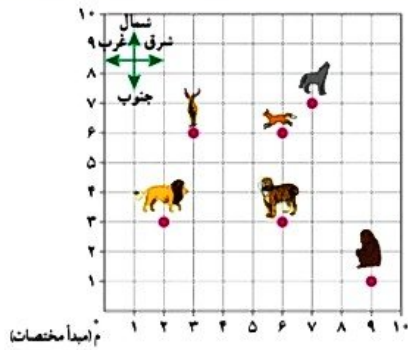
- الف) اگر از قفس پلنگ ۹ واحد به سمت شرق برویم، به قفس کدام حیوان می‌رسیم؟ **زرافه**
- ب) اگر از قفس پلنگ ۳ واحد به سمت شمال برویم به قفس **روباه** می‌رسیم.
- پ) اگر از قفس زرافه ۵ واحد به سمت شمال و سپس ۸ واحد به سمت غرب برویم به قفس **گرگ** می‌رسیم.
- ت) چگونه از قفس فیل به قفس عقاب برویم؟ **۴ واحد به سمت غرب (چپ) ، ۳ واحد به سمت شمال (بالا)**
- ث) چگونه از قفس گوزن به قفس زرافه برویم؟ **۵ واحد به سمت شرق (راست) ، ۳ واحد به سمت جنوب (پایین)**

### کار در کلاس



- در نقشه‌ی روبه‌رو هر ضلع مربع معادل ۱ کیلومتر است.
- محمد مهدی برای اینکه به مدرسه برود باید **۷** واحد به سمت شرق و **۱** واحد به سمت **شمال** برود.
  - اگر محمد مهدی ۱ واحد به سمت شمال برود و سپس ۳ واحد به سمت شرق برود به **فروشگاه** می‌رسد.
  - اگر او بخواهد بعد از تعطیلی مدرسه از فروشگاه لوازم التحریر خرید کند، چه راهی را پیشنهاد می‌کنید؟ (راه حل خود را با دوستانتان مقایسه کنید)
- ۵ واحد به سمت غرب ، ۴ واحد به سمت جنوب**

یا **۴ واحد به سمت جنوب ، ۵ واحد به سمت غرب**



۴- برای مشخص کردن مکان یک شیء یا نشانی دقیق آن روی نقشه می توان از دو محور اعداد استفاده کرد که آنها را محورهای مختصات می نامیم. محل تقاطع دو محور را مبدأ مختصات می نامیم.

با یک صفحه‌ی شطرنجی، می توان محل دقیق قفس هر حیوان را با دو عدد که مختصات آن نقطه می نامیم تعیین کرد. مثلاً برای رسیدن به قفس پلنگ کافی است از مبدأ، ۶ واحد به سمت شرق

و ۳ واحد به سمت شمال برویم.

مختصات قفس پلنگ =  $\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}$

مختصات قفس شیر  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  است، یعنی از مبدأ مختصات ... ۲ ... به سمت شرق و ... ۳ ... واحد به سمت شمال می رویم. نا به قفس شیر برسیم.

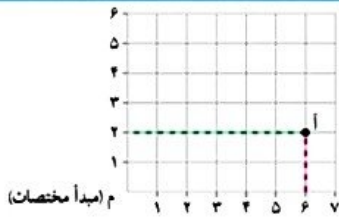
۵- مختصات قفس گرگ و روباه را بنویسید.

گرگ  $\begin{bmatrix} 7 \\ 7 \end{bmatrix}$       روباه  $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$

۶- مختصات  $\begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}$  مربوط به قفس **گوزن** و  $\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}$  مربوط به قفس **ببر** ... است.

صفحه‌ی مختصات از دو محور افقی (محور طول‌ها) و محور عمودی (محور عرض‌ها) تشکیل شده است. به دو عددی که با آن مکان نقطه را در صفحه‌ی شطرنجی تعیین می کنیم، **مختصات آن نقطه** می گوییم و آن را به صورت  $\begin{bmatrix} \text{نشان} \\ \text{نشان} \end{bmatrix}$  می دهیم.

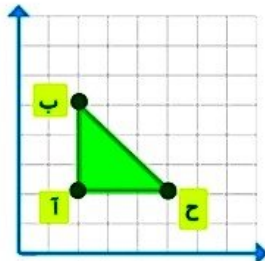
## فعالیت



۱- توضیح دهید معلم چگونه مختصات نقطه‌ی «آ» را به دست آورد؟

از نقطه‌ی (آ) به محورهای افقی و عمودی، خط چین‌های عمود رسم کرده محور افقی ۶ و محور عمودی عدد ۲ را نشان می دهد.

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$$



۲- الف) نقاط  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ،  $B = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$  را در صفحه‌ی شطرنجی مشخص کنید.

ب) نقاط داده شده را به هم وصل کنید.

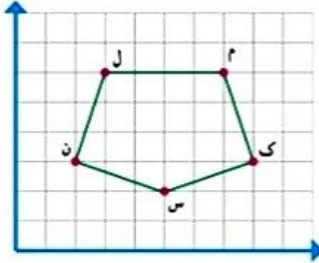
پ) شکل حاصل چه نام دارد؟ مساحت آن را پیدا کنید. **مثلث**

$$= 4/5 \text{ مساحت مثلث} = (3 \times 3) \div 2$$

$$= 4/5 \text{ از طریق شمردن}$$

## کار در کلاس

۱- مختصات رأس‌های شکل روبه‌رو را بنویسید.



$$ن = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad م = \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix} \quad ج = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix} \quad ک = \begin{bmatrix} 8 \\ 3 \end{bmatrix} \quad س = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۲- مختصات رأس‌های یک چهارضلعی عبارت‌اند از:

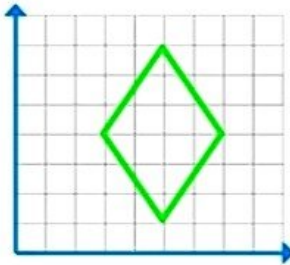
$$\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

الف) چهارضلعی را رسم و نوع آن را مشخص کنید. **لوزی**

ب) مساحت چهارضلعی را به دست آورید. **مساحت لوزی =  $(6 \times 4) \div 2 = 12$**

**۱۲ = از طریق شمردن**

**$2 \div (\text{قطر کوچک} \times \text{قطر بزرگ}) = \text{مساحت لوزی}$**



۳- مانند مثال‌های بالا، ابتدا نوع چهارضلعی‌های زیر را مشخص و سپس مساحت آنها را پیدا کنید.

**مستطیل**

**مساحت =  $2/5 \times 2 = 5$**

**۵ = از طریق شمارش**

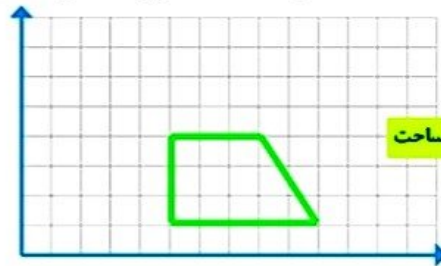


شکل (۱):  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

**دوزنقه**

**مساحت =  $[(3 + 5) \times 3] \div 2 = 12$**

**۱۲ = از طریق شمارش**



شکل (۲):  $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \end{bmatrix}$

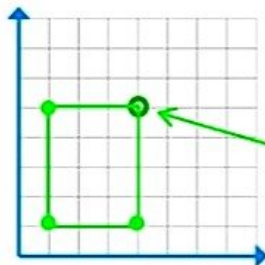
**$2 \div [\text{ارتفاع} \times (\text{قاعده کوچک} + \text{قاعده بزرگ})] = \text{مساحت دوزنقه}$**

۴- نقاط  $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$  مختصات سه رأس یک

مستطیل هستند.

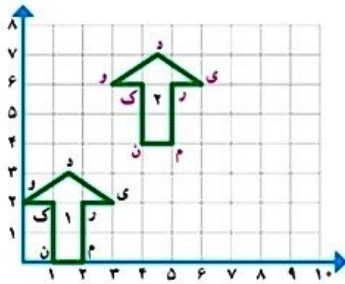
الف) این نقاط را روی صفحه‌ی مختصات مشخص کنید.

ب) مختصات رأس دیگر این مستطیل را بنویسید.  **$\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$**



## فعالیت

۱- مختصات رأس‌های شکل ۱ و شکل ۲ را بنویسید.



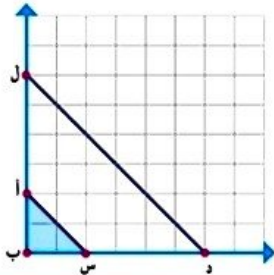
$$\begin{aligned} \text{شکل ۱: } & \text{ن} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \text{ م} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}, \text{ ر} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}, \text{ ی} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \\ & \text{د} = \begin{bmatrix} 1/5 \\ 3 \end{bmatrix}, \text{ و} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}, \text{ ک} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{شکل ۲: } & \text{ن} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}, \text{ م} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}, \text{ ر} = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}, \text{ ی} = \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix} \\ & \text{د} = \begin{bmatrix} 4/5 \\ 7 \end{bmatrix}, \text{ و} = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}, \text{ ک} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

اگر در شکل (۱) نقطه‌ی «ن» را ۳ واحد به سمت راست و ۴ واحد به سمت بالا حرکت دهیم به نقطه‌ی «ن» در شکل دوم می‌رسیم. همچنین اگر در شکل (۱) نقطه‌ی «م» را هم ۳ واحد به سمت راست و ۴ واحد به سمت بالا حرکت دهیم به نقطه‌ی «م» در شکل دوم می‌رسیم. اگر هر نقطه از شکل (۱) را ۳ واحد به سمت راست و ۴ واحد به سمت بالا حرکت دهیم، مختصات نقاط جدید را بنویسید:

$$\begin{aligned} \text{ن} &= \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} & \text{م} &= \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} & \text{ر} &= \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} & \text{ی} &= \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix} \\ \text{د} &= \begin{bmatrix} 4/5 \\ 7 \end{bmatrix} & \text{و} &= \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} & \text{ک} &= \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

۲- مختصات رأس‌های دو مثلث زیر را بنویسید.



$$\text{مثلث کوچک: } \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

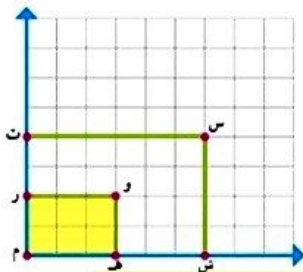
$$\text{مثلث بزرگ: } \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

بین مساحت این دو مثلث چه ارتباطی وجود دارد؟

با توجه به اینکه قاعده و ارتفاع مثلث بزرگ ۳ برابر شده، مساحت ۹ برابر می‌شود.

## کار در کلاس

۱- مختصات رأس‌های مستطیل کوچک و بزرگ را بنویسید.



$$\text{مستطیل کوچک: } \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{مستطیل بزرگ: } \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

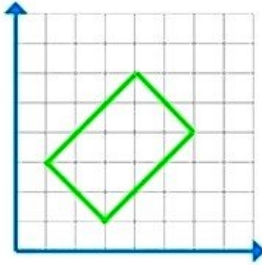
۲- بین مساحت دو شکل، چه رابطه‌ای وجود دارد؟

با توجه به اینکه طول و عرض مستطیل بزرگ ۳ برابر شده، مساحت ۹ برابر می‌شود.



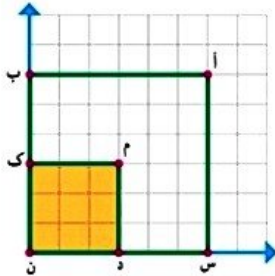
تمرین

۱- الف) یک چهار ضلعی با رأس‌های زیر رسم کنید.  
 ب) مساحت این چهار ضلعی را با شمردن مربع‌ها به دست آورید. **۱۲**



$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

۲- الف) مختصات رأس‌های مربع‌های کوچک و بزرگ را پیدا کنید.



مربع کوچک:  $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

مربع بزرگ:  $\begin{bmatrix} 0 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 6 \end{bmatrix}$

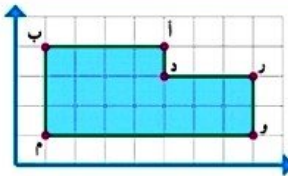
ب) مساحت مربع‌های کوچک و بزرگ را به دست آورید.

**مساحت مربع کوچک = 9**      **مساحت مربع بزرگ = 36**

ب) چه رابطه‌ای بین مساحت مربع کوچک و بزرگ وجود دارد؟

مساحت مربع بزرگ ۴ برابر مساحت مربع کوچک است، زیرا هر ضلع مربع بزرگ ۲ برابر شده، پس مساحت باید ۴ برابر بشود.

۳- الف) مختصات رأس‌های شکل روبه‌رو را بنویسید.



$$\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ 3 \end{bmatrix}$$

ب) مساحت آن را پیدا کنید.

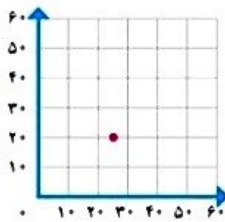
$$\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

**مساحت = 18**

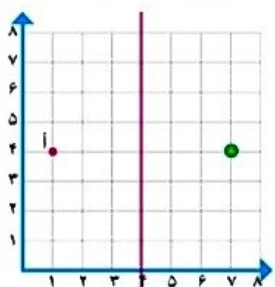
۴- مختصات تقریبی نقطه‌ی داده‌شده را بنویسید.



$$\begin{bmatrix} 25 \\ 20 \end{bmatrix}$$

## تقارن و مختصات

### فعالیت



$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

۱- الف مختصات نقطه‌ی «ا» را بنویسید.

ب) قرینه‌ی نقطه‌ی «ا» را نسبت به محور تقارن قرمز پیدا کنید.

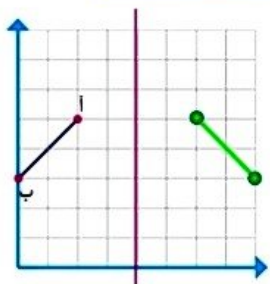
$$\text{قرینه‌ی «ا»} = \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$$

ب) مختصات قرینه‌ی نقطه‌ی «ا» را بنویسید.

ت) چه رابطه‌ای بین مختصات نقطه‌ی «ا» و مختصات قرینه‌ی نقطه‌ی «ا» وجود دارد؟

توضیح دهید.

نقطه‌ی (آ) به اندازه‌ی ۶ واحد (یعنی ۲ برابر فاصله نقطه آ تا خط تقارن)، به سمت شرق رفته.



۲- الف) مختصات نقطه‌های «ا» و «ب» را بنویسید.

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}$$

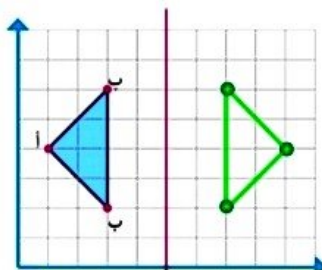
$$\vec{b} = \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$$

ب) قرینه‌ی پاره‌خط «اب» را نسبت به خط تقارن رسم کنید.

ب) مختصات قرینه‌ی نقطه‌های «ا» و «ب» را بنویسید.

$$\text{قرینه‌ی ا} = \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\text{قرینه‌ی ب} = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}$$



۳- الف) مختصات رأس‌های مثلث «اب» و قرینه‌ی آن نسبت به خط

قرمز رنگ را بنویسید.

مثلث «اب» :

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix}$$

قرینه‌ی مثلث «اب» :

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

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

چون خط تقارن عمودی است

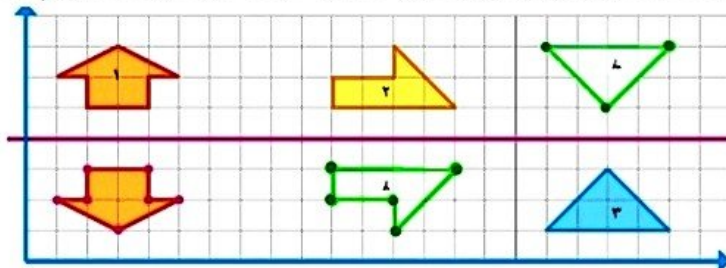
چون خط تقارن روی محور طول (محور افقی) قرار گرفته، فقط مختصات طول (مولفه طولی)، به اندازه ۲ برابر فاصله‌ای که تا خط تقارن دارد، تغییر می‌کند.

مولفه‌های عمودی شکل و قرینه تغییر نمی‌کنند

فقط مولفه‌های افقی تغییر کردند.

### کار در کلاس

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



۲- در کار در کلاس ۱، مختصات رأس‌های هر شکل و قرینه‌ی آن نسبت به خط قرمز رنگ را بنویسید.

توجه: خط قرمز با محور طولی (افقی) اشتباه نشود.

شکل (۱):  $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}$

قرینه‌ی شکل (۱):  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

شکل (۲):  $\begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 14 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 12 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 12 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 6 \end{bmatrix}$  شکل (۳):  $\begin{bmatrix} 17 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 19 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 21 \\ 1 \end{bmatrix}$

قرینه‌ی شکل (۲):  $\begin{bmatrix} 10 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 14 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 12 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 12 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 2 \end{bmatrix}$  قرینه‌ی شکل (۳):  $\begin{bmatrix} 17 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 19 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 21 \\ 7 \end{bmatrix}$

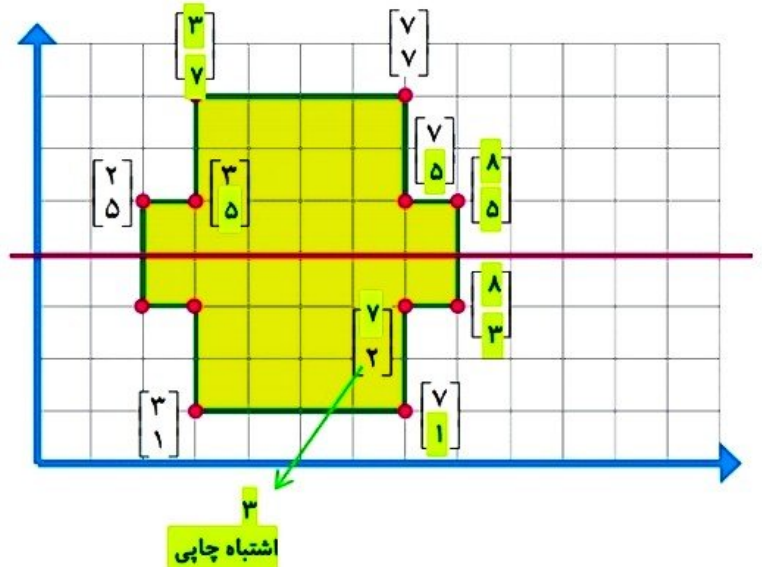
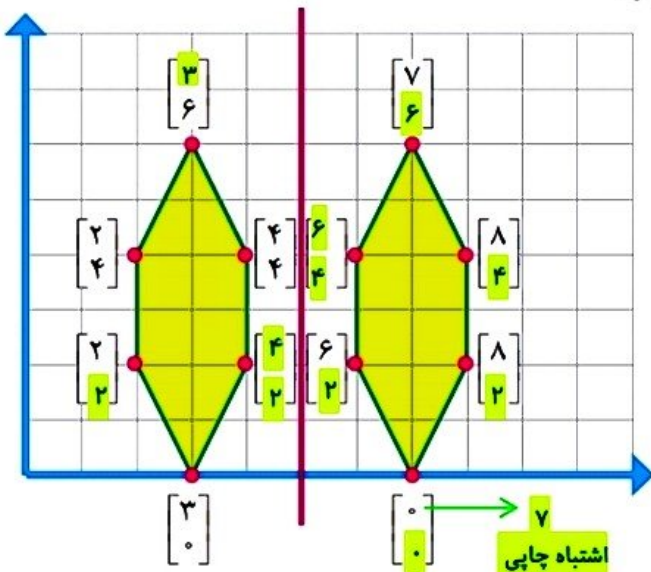
۲- چه رابطه‌ای بین مختصات رأس‌های شکل و مختصات رأس‌های قرینه‌ی آن وجود دارد؟

چون خط تقارن روی محور عرض (محور عمودی) قرار گرفته، فقط مختصات عرض (مولفه عرضی)، به اندازه ۲ برابر فاصله‌ای که تا خط تقارن دارد، تغییر می‌کند.

چون خط تقارن افقی است پس مولفه‌های افقی شکل و قرینه ثابت هستند و تغییر نمی‌کنند مولفه‌های عمودی تغییر کردند.

## فعالیت

۱- در شکل‌های زیر، خط قرمز، خط تقارن است. جاهای خالی را پر کنید.

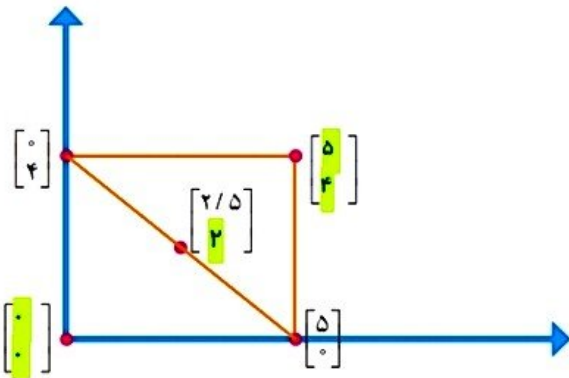


## تمرین

۱- اگر یک چهارضلعی به مختصات رأس‌های  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ،  $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ ،  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ ،  $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$  واحد به سمت راست و ۵ واحد به سمت بالا رود، چه تغییری در مختصات رأس‌های این چهارضلعی به وجود می‌آید؟

$$\begin{bmatrix} 7 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$$

۲- الف) مختصات نقاط داده شده در مستطیل روبه‌رو را بنویسید.

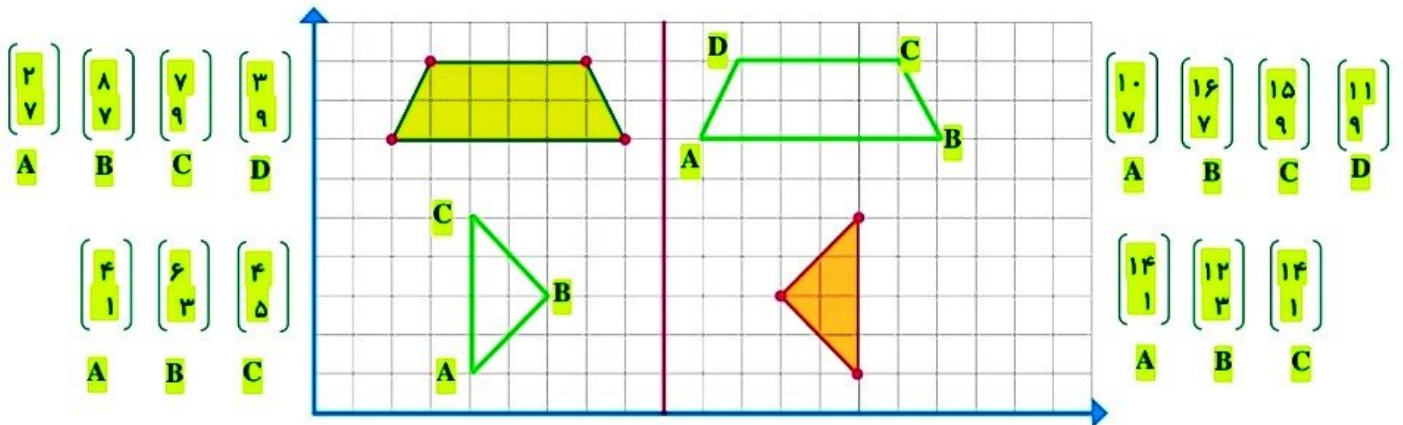


ب) مختصات مرکز تقارن مستطیل را پیدا کنید.

$$\begin{bmatrix} 2/5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

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

ب) مختصات نقاط قرینه‌ی هر شکل را بنویسید.





## مرور فصل

### فرهنگ نوشتن

۱- به کمک معلم خود چند شکل نام ببرید که تقارن چرخشی دارند. **لوزی - مربع - دایره - مستطیل و..**

۲- توضیح دهید چگونه می‌توان قرینه‌ی یک شکل را نسبت به یک نقطه پیدا کرد؟

۱- **نقطه یابی و استفاده از خط کش** ۲- **رسم روی تلق یا کاغذ شفاف** ۳- **استفاده از رابطه بین مختصات شکل و مرکز تقارن.**

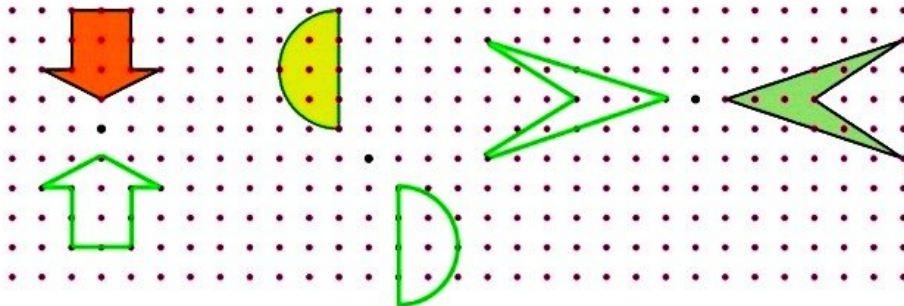
۳- توضیح دهید چگونه با دو عدد، مختصات یک نقطه در صفحه‌ی مختصات مشخص می‌شود؟

**عدد اول ( عدد بالا ) نشان دهنده مقدار حرکت نقطه از مبدا مختصات به سمت شرق یا غرب است.**

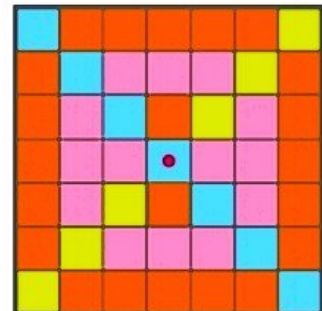
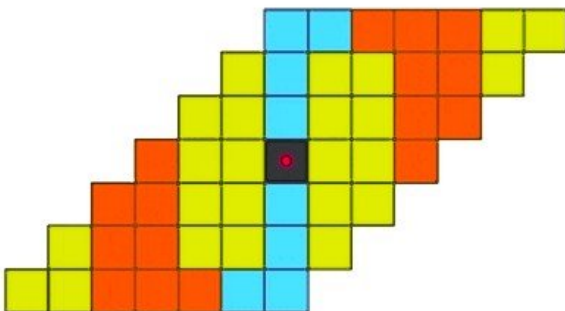
**عدد دوم ( عدد پایین ) نشان دهنده مقدار حرکت نقطه از مبدا مختصات به سمت شمال یا جنوب است.**

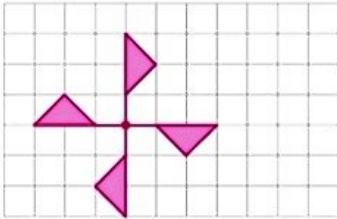
### تمرین

۱- قرینه‌ی هر شکل را نسبت به نقطه‌ی داده شده پیدا کنید.



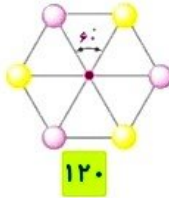
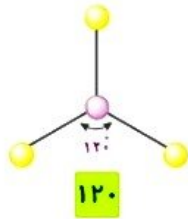
۲- شکل‌های زیر را طوری رنگ کنید، تا هر شکل تقارن مرکزی داشته باشد.





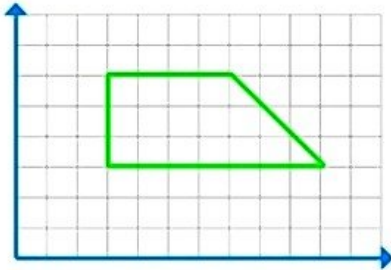
۳- الف) یک ورق کاغذ پوستی را روی شکل روبه‌رو قرار دهید و تصویر شکل را روی آن رسم کنید و آن را به اندازه‌ی  $90^\circ$  در جهت عقربه‌های ساعت حول نقطه‌ی داده شده بچرخانید. آیا تصویر، روی شکل، منطبق می‌شود؟ **بله**  
 ب) اگر کاغذ شفاف را  $180^\circ$  بچرخانیم آیا تصویر شکل، روی شکل منطبق می‌شود؟ **بله**

۴- هر کدام از شکل‌های زیر را چند درجه بچرخانیم تا شکل روی خودش قرار بگیرد؟



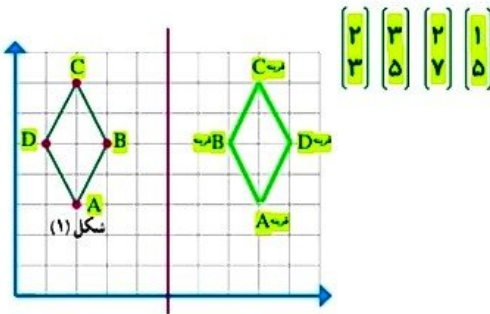
۵- مختصات رأس‌های یک چهار ضلعی به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$$



الف) چهار ضلعی را رسم کنید.

ب) مساحت چهار ضلعی را پیدا کنید. **۱۶/۵**



۶- الف) مختصات شکل (۱) را بنویسید.

ب) قرینه‌ی شکل (۱) نسبت به خط تقارن را رسم کنید.

ب) مختصات قرینه‌ی شکل (۱) را بنویسید.

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$$