

موضوع: التقارن مرکزی و مرکزی تقارن

التقارن مرکزی:

تقارن است که اگر شکلی را به اندازه ۱۸۰ درجه حول (دور) یک نقطه بچرخانیم شکل بر خودش منطبق شود و میگوییم شکل تقارن مرکزی دارد. در تقارن مرکزی شکل را ۱۸۰ درجه نسبت به یک نقطه میچرخانیم و شکلی به دست میآید که قرینه‌ی شکل اصلی است و قرینه‌ی هم به هر دو نقطه برعکس نسبت به نقطه قرار میگیرد.

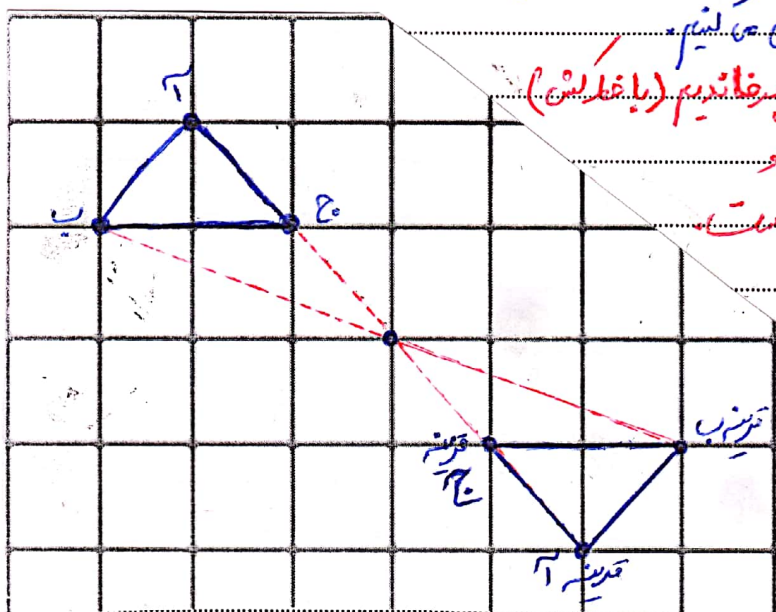
روش‌های به دست آوردن قرینه یک شکل نسبت به یک نقطه

۱- استفاده از خط کش: در این روش ابتدا رأس شکل را مشخص کنیم و حرأس را نگه داریم و بچرخانیم و بعد حرأس را به وسطه‌ی خط کش به نقطه‌ی مورد نظر وصل می‌کنیم و اندازه می‌گیریم و به همان اندازه حرأس را در طرف دیگر نقطه مورد نظر ادامه می‌دهیم تا قرینه‌ی حرأس به دست آید و سپس نقاط به دست آمده را مانند شکل اصلی به یکدیگر وصل می‌کنیم.

شکل را ۱۸۰ درجه دور نقطه میچرخانیم (با خط کش)

و قرینه شکل را به دست میآوریم و

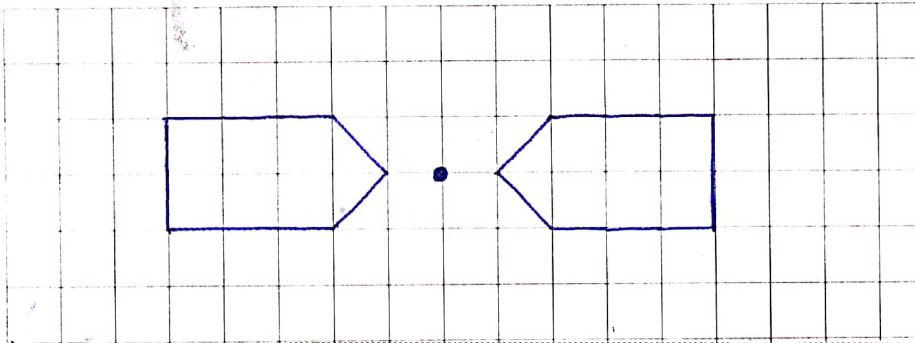
شکل دارای تقارن مرکزی است.



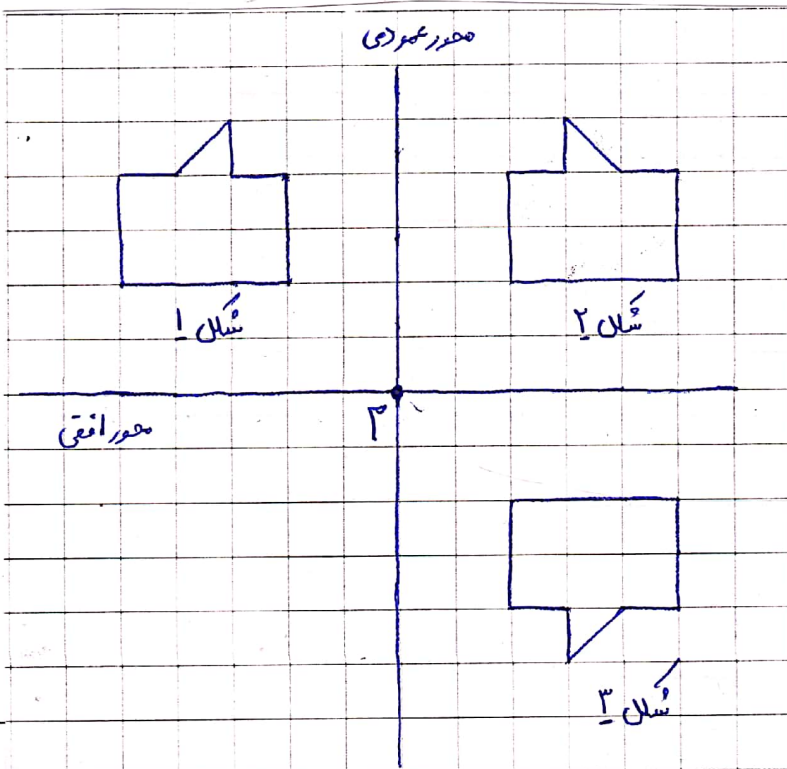
مدرس: محمد علی

موضوع: ((تقارن مرکزی و مرکزی تقارن))

۲- استفاده از کاغذ شفاف همان طلق: در این روش ابتدا طلق را روی شکل مورد نظر قرار داده و آن شکل را رسم می کنیم سپس نوک مداد را روی نقطه ای که می خواهیم قرینه ی شکل را نسبت به آن رسم کنیم می گذاریم و طلق را ۱۸۰ درجه دور آن نقطه می چرخانیم و قرینه شکل نسبت به آن نقطه رسم می شود مثال: **شکل تقارن مرکزی دارد**



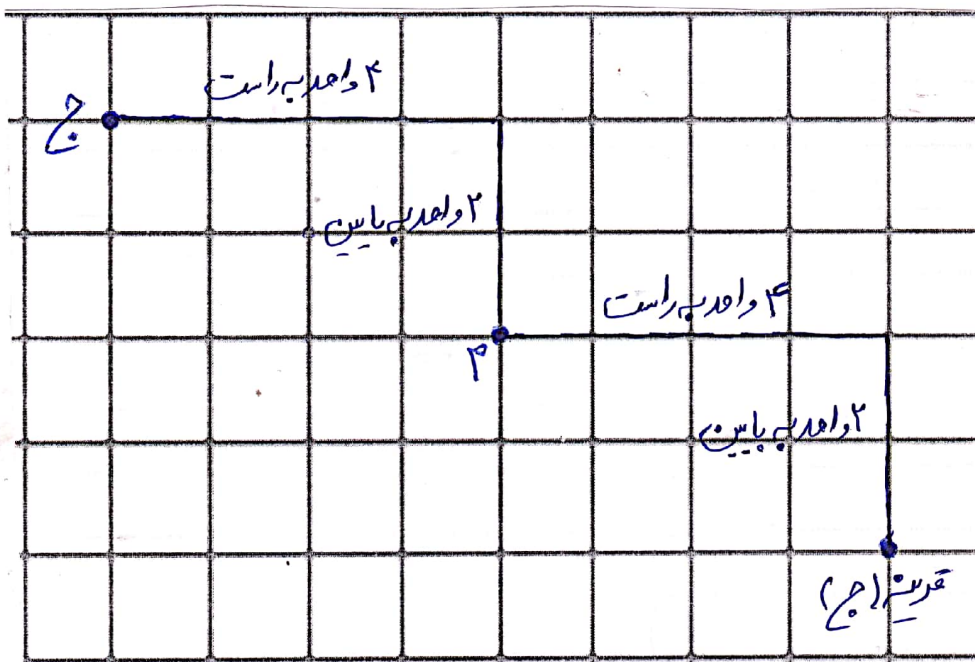
۳- استفاده از محور تقارن: ابتدا روی نقطه مورد نظر یک محور افقی و یک محور عمودی رسم می کنیم و سپس یا طلق قرینه ی شکل را ابتدا نسبت به محور عمودی رسم می کنیم تا شکل (۱) به دست آید و بعد قرینه ی شکل (۱) را نسبت به محور افقی رسم می کنیم تا شکل (۲) که همان قرینه ی شکل اصلی نسبت به نقطه (۱) می باشد به دست آید.



نکته: طلق باید دقیقاً روی خط عمودی و افقی قرار گیرد.
و در آخر می بینیم که شکل ۳ قرینه ی شکل ۱ نسبت به نقطه (۳) است.

موضوع: «مرکز تقارن و تقارن مرکزی»

۴- شماره ۱: کردن مربع ها در صفحه شطرنجی: در این روش ابتدا نقطه ها را به صورت افقی و عمودی به صورت عمودی منظم می کنیم تا به نقطه ای مورد نظر برسیم و بعد از همان نقطه ابتدا به همان تعداد افقی و عمودی حرکت می کنیم تا قوسه هر نقطه را به دست آوریم مثال: قوسه نقطه (۴، ۲) نسبت به نقطه (۴، ۴)



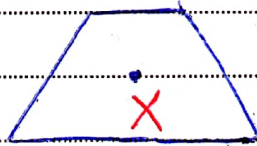
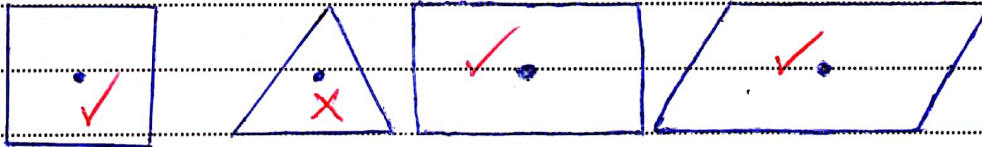
مرکز تقارن:

وقتی شکل را حول نقطه ای بچرخانیم، تصویر آن شکل روی خودش منطبق شود به این نقطه مرکز تقارن می گویند. در تقارن مرکزی تصویر یک شکل را نسبت به یک نقطه به دست می آوریم که آن نقطه هم مرکز تقارن است.
 نکته: مربع، مستطیل، متوازی الاضلاع دارای مرکز تقارن هستند اما مثلث و ذوزنقه

ندارند.
 مدرس: عبا سمور

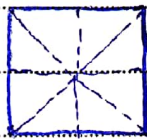
موضوع: محور تقارن (خط تقارن)

محور تقارن ندارد

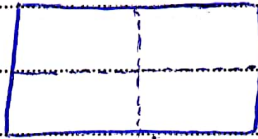


تکثیر در تقارن: در تقارن، اگر یک شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم کنیم، هر دو قسمت را از روی آن خط تا کنیم، آن دو قسمت روی هم می افتند. مثال:

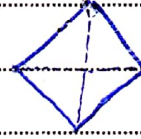
* محور تقارن: یا خط تقارن یا تقارن محوری. محور تقارن داخل شکل خط است که شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند. اگر شکل را از روی آن خط تا کنیم، آن دو قسمت روی هم می افتند. مثال:



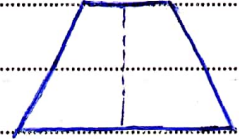
۴ محور تقارن



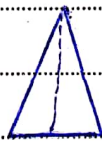
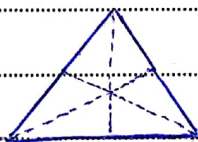
۲ محور تقارن



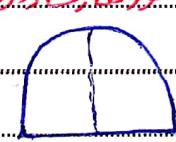
۱ محور تقارن



در تقارن، اگر یک شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم کنیم، هر دو قسمت را از روی آن خط تا کنیم، آن دو قسمت روی هم می افتند. مثال:



بی شمار



نیم یک محور تقارن

۳ محور تقارن

۳ محور تقارن

۱ محور تقارن

درس: تقارن

موضوع: «دوران و تقارن جرفشی»

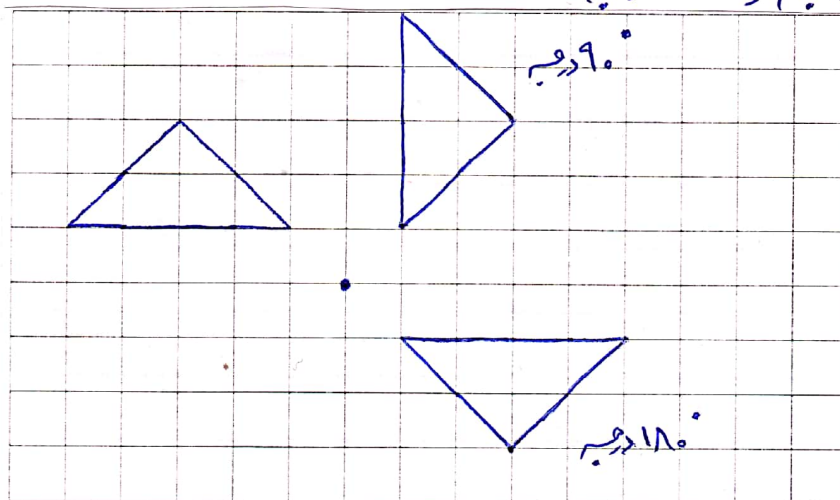
*** دوران:** جرفشی یک شکل حول یک نقطه را دوران می‌گویند و جرفشی شکل

باید در جهت عقربه‌های ساعت یا ستر.

همه‌ی کارهایی که در تقارن مرکزی انجام می‌دادیم همان نیم‌دوره دوران ۱۸۰ درجه

است. شکل‌ها را می‌توانیم به اندازه‌های مختلف حول یک نقطه دوران دهیم.

اما مهم، دوران ۹۰ درجه و ۱۸۰ درجه است.



تقارن جرفشی:

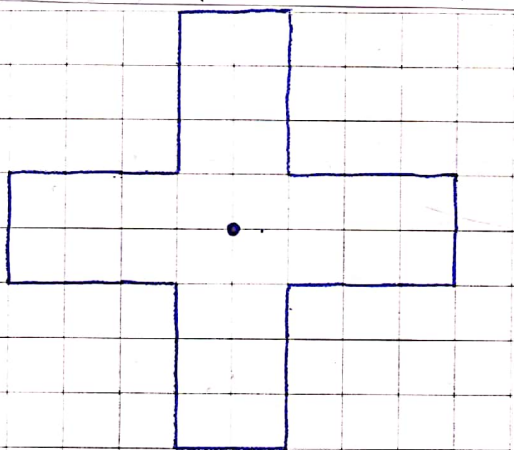
وقتی شکل را حول یک نقطه به اندازه‌ی ۱۸۰ درجه یا کمتر در جهت عقربه‌های ساعت

می‌چرخانیم و شکل روی خودش منطبق می‌افتد می‌گوئیم شکل، تقارن جرفشی دارد.

نکته: تقارن جرفشی می‌تواند از ۱۸۰ درجه هم بیشتر باشد که در کتاب گفته نشده است.

نکته: در تقارن جرفشی، شکل درون خود نقطه‌ای دارد که اگر شکل را حول آن نقطه

دوران بدهیم و در کمتر از ۱۸۰ درجه روی خودش منطبق می‌گردد می‌گوئیم شکل تقارن جرفشی دارد.



هرگز به یاد سپرد

موضوع: «محورهای مختصات»

۱. محورهای مختصات:

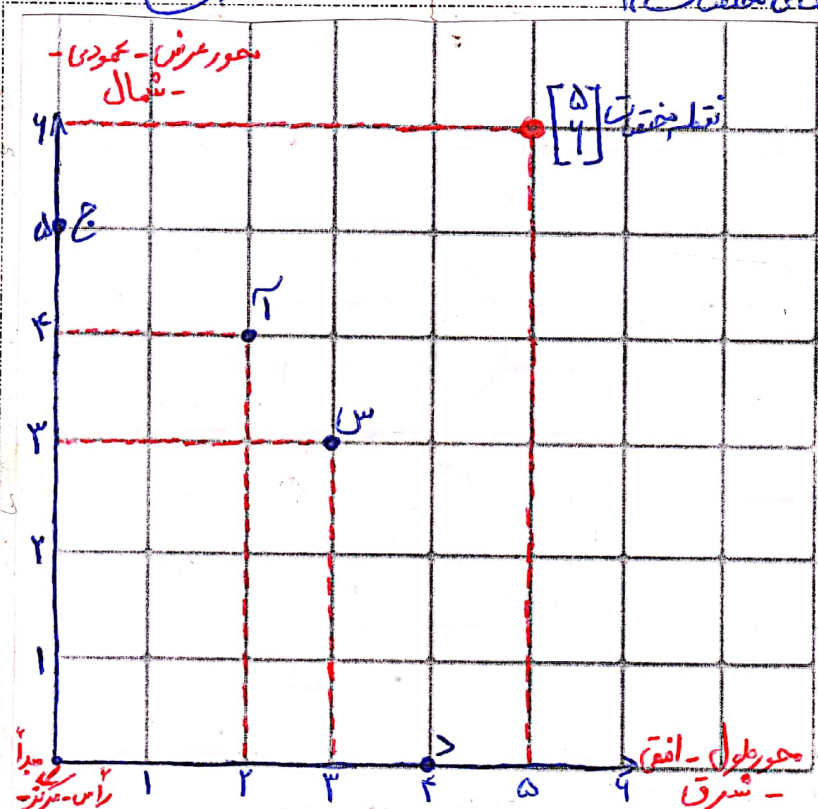
محور مختصات از یک محور افقی و یک محور عمودی تشکیل شده است. هر دو عددی که با آن علامت نقطه را در صفحه به طریقی تعیین می‌کنیم مختصات آن نقطه می‌گوئیم و آن را به صورت $[x, y]$ [کروشه، قلاب، نشان من، درسم] همیشه در قسمت بالا مختصات افقی (طول شرق) و در قسمت پایین مختصات عمودی (عرض شمال) را می‌نویسیم. مختصات را همیشه از بالا به پایین من خوانیم، مختصات افقی همان محور طول ها و مختصات عمودی همان محور عرض ها می‌باشد. صفر در مختصات به عنوان رأس و مبدأ است و مرکز مختصات نامیده می‌شود و مختصات آن $[0, 0]$ است.

۲. روش تعیین مختصات نقاط:

از مبدأ مختصات شروع به حرکت افقی و سپس حرکت عمودی می‌کنیم تا به نقطه مورد نظر برسیم، سپس در قسمت بالای مختصات باید مقدار حرکت در جهت افقی و در قسمت پایین مقدار حرکت در جهت عمودی را بنویسیم یا روش دیگر از نقطه مورد نظر به صورت خطی منتهی به نقطه را به عدد ها محور طول و عرض وصل می‌کنیم و در قسمت بالا عدد پایینی و در قسمت پایینی عدد بالایی را می‌نویسیم. نکته مهم: هنگامی که نقطه روی محور طول ها باشد، عرض آن صفر است یعنی قسمت پایین $[x, 0]$ صفر است.

نکته مهم: هنگامی که نقطه روی محور عرض ها باشد، طول آن صفر است یعنی قسمت بالا $[0, y]$ صفر است.

درس: مختصات



موضوع:

- * مثال:
- طول افقی = شرق = ۲ = مختصات نقطه ب
- عرض عمودی = شمال = ۴ = مختصات نقطه ب
- [۳] = مختصات نقطه س
- [۴] = مختصات نقطه د
- [۵] = مختصات نقطه ج

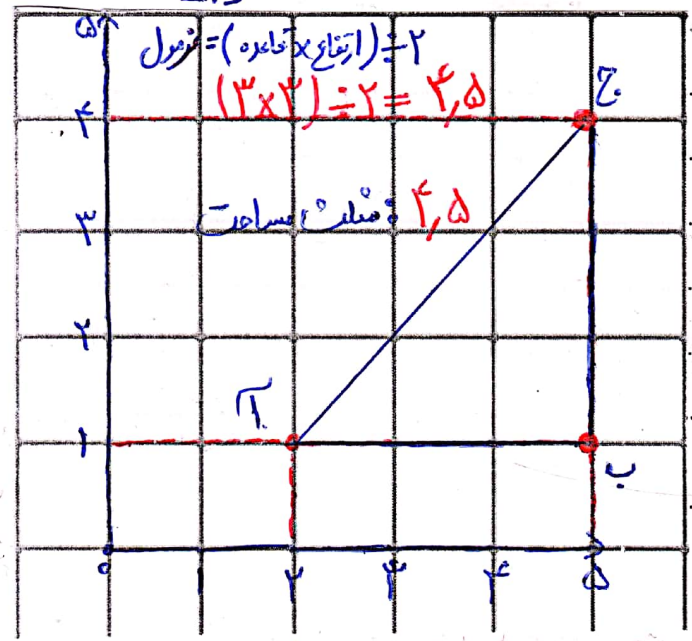
* نمایش نقطه در مختصات:

از مبدأ مختصات ابتدا به اندازه ی عدد داده شده برای طول به صورت افقی و سپس از آن به اندازه ی عدد داده شده برای عرض به صورت عمودی حرکت می کنیم تا به نقطه مورد نظر برسیم. یا عرض دیگر عدد های افقی شده را با خط چین به هم وصل می کنیم و عرض ها خط چین ها عمودی را قطع کنند. نقطه ی ما به دست می آید و آن نقطه مختصات عدد ها است. مثال در بالا: [۵]

* رسم شکل در مختصات:

ابتدا نقطه های مختصات داده شده را در مختصات مشخص می کنیم و سپس آن ها را به یکدیگر وصل می کنیم تا شکل ما به دست آید. مثال:

[۲] = ۱، [۵] = ۱، [۴] = ۱، [۵] = ۱
با شماره ۱ تعداد مربع های داخل هر شکل را با استفاده از فرمول می توانیم مساحت شکل ها را به دست آوریم.



مدرسه شهید امراهی

فرزاد عباسپور

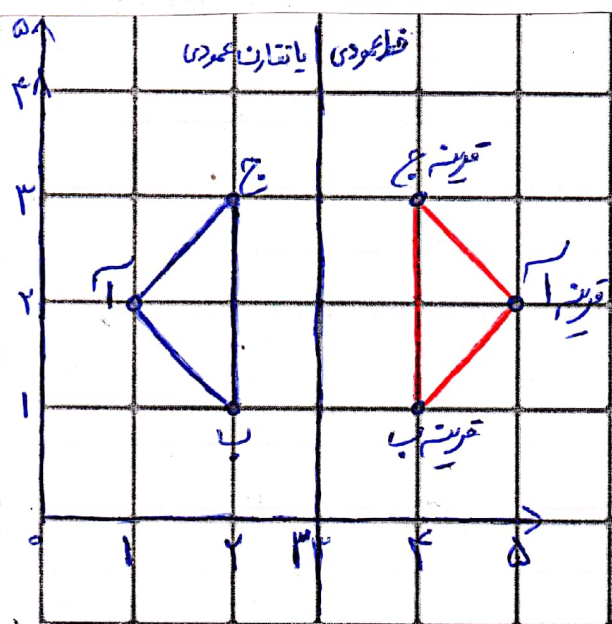
موضوع: در تقارن و مختصات

✳️ **قرینه یک نقطه نسبت به خط تقارن عمودی:**

برای مشخص آوردن قرینه یک نقطه یا قرینه یک شکل نسبت به خط تقارن عمودی کافی است که از نقطه ها تا خط عمودی یک خط عمود و به همان اندازه نقطه ها را در طرف دیگر خط عمودی ادامه دهیم و در آخر نقطه ها را به هم وصل کنیم تا شکل به دست آید. یا هم با استفاده از قیاس ها توانیم قرینه یک شکل را به دست آوریم.

نکته مهم: هر موقع قرینه یک نقطه یا شکل را نسبت به خط تقارن عمودی رسم کنیم، عرض نقاط ثابت می شود (یعنی قسمت پایین [مختصات] نقاط را با هم برابر بگذاریم).

مثال:



$$[3] = [2] \text{ ج. } [1] = [2] \text{ ب. } [1] = [2] \text{ آ.}$$

$$[4] = [2] \text{ ج. } [3] = [2] \text{ ب. } [5] = [2] \text{ آ.}$$

$$[3] = [2] \text{ ج.}$$

✳️ اگر توجه کنید عرض مختصات نقطه ها با مختصات قرینه آن ها برابر است.

مدرس: عباس پور

موضوع: «تقارن و مختصات»

* **قرینه‌ی یک نقطه نسبت به خط تقارن افقی:**

برای مشخص کردن قرینه‌ی یک نقطه یا قرینه‌ی یک شکل نسبت به خط تقارن افقی کافی است که از نقطه‌ها تا خط افقی بشماریم و به همان اندازه نقطه‌ها را در طرف دیگر خط افقی ادامه دهیم. و در آخر نقطه‌ها را به هم وصل می‌کنیم تا قرینه‌ی شکل به دست آید. **یا هم** با استفاده از ملحق می‌توان قرینه‌ی یک شکل را به دست آورد. **نکته مهم:** هر موقع قرینه‌ی یک نقطه یا شکل را نسبت به خط تقارن افقی رسم کنیم، طول نقاط ثابت می‌شود. (یعنی قسمت بالای [مختصات نقطه‌ها با هم برابر می‌شود])

مثال:

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} = \text{ب}, \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} = \text{آ} \quad \text{مختصات شکل ۱}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = \text{د}, \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} = \text{ج}, \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \text{س}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \text{ب}, \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \text{آ} \quad \text{مختصات قرینه‌ی شکل ۱ تقارن افقی}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \text{د}, \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \text{ج}, \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} = \text{س}$$

* اگر توجه کنید طول مختصات نقطه‌ها با

مختصات قرینه آن‌ها برابر است.

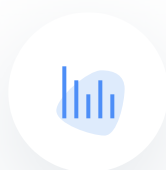
* برای به دست آوردن قرینه‌ی شکل که خط تقارن عمودی دارد، می‌توانیم با طاق ۱۸ درجه شکل را بچرخانیم تا قرینه‌ی شکل یا نقطه‌ها را به دست آوریم.

مدرس: عباس پور



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد