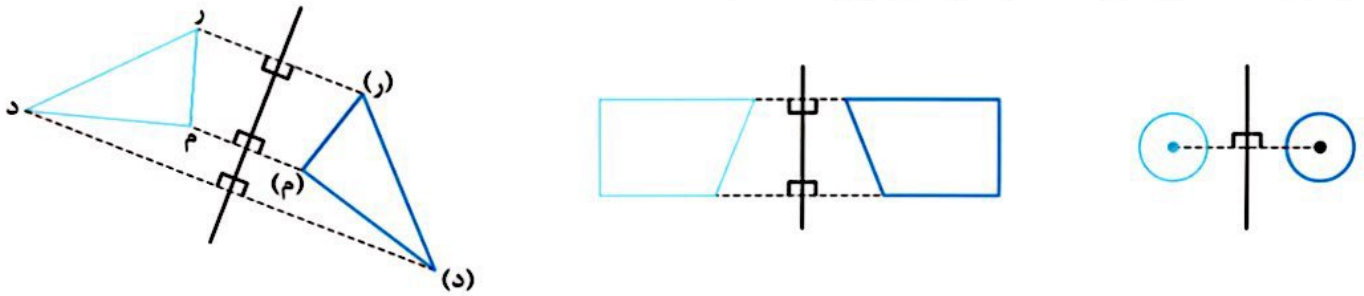


تقارن محوری

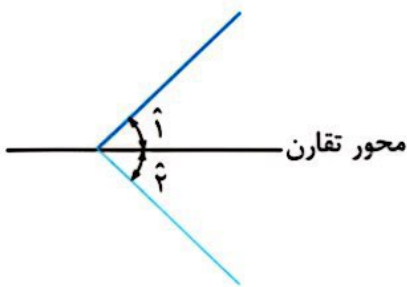
تقارن محوری نسبت به یک خط، که محور تقارن نامیده می‌شود، اتفاق می‌افتد. در این نوع تقارن از هر نقطه بر خط عمود کرده و به اندازه‌ی خودش امتداد می‌دهیم تا نقطه‌ی قرینه‌ی آن به دست آید. مثلاً:



نکته قرینه‌ی محوری هر شکل هندسی با خود شکل برابر است بنابراین محیط و مساحت آن تغییری نمی‌کند.

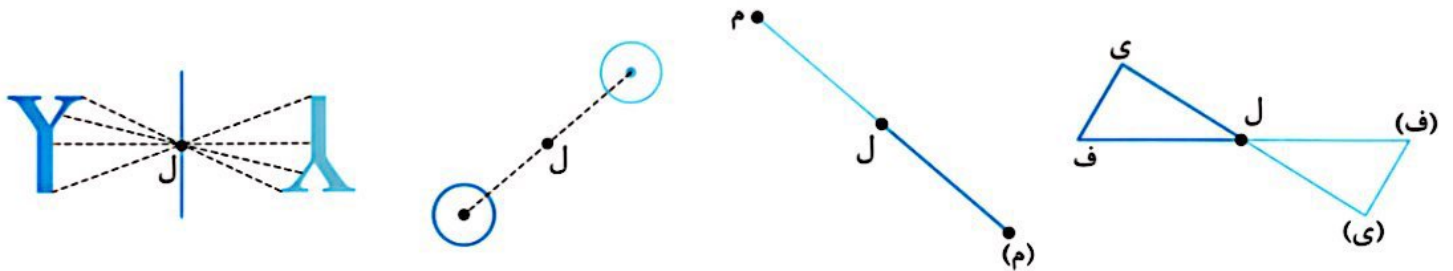
نکته اگر خطی غیرموازی با محور تقارن باشد، در نقطه‌ای محور تقارن را قطع می‌کند.

در چنین شرایطی قرینه‌ی خط نسبت به محور تقارن نیز محور تقارن را در همان نقطه قطع می‌کند و زاویه‌ی بین خط و محور با زاویه‌ی بین قرینه‌ی خط و محور مساوی است:



تقارن مرکزی

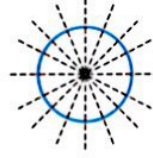
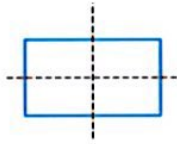
تقارن مرکزی نسبت به یک نقطه اتفاق می‌افتد، که آن نقطه را مرکز تقارن دو شکل می‌نامند. در این نوع تقارن از هر نقطه به مرکز تقارن وصل کرده و به اندازه‌ی خودش امتداد می‌دهیم. در مثال‌های زیر (ل) مرکز تقارن است:



نکته قرینه‌ی مرکزی هر شکل هندسی با خودش برابر است بنابراین محیط و مساحت شکل تغییری نمی‌کند، اما در این نوع تقارن شکل 180° می‌چرخد. حالا با دو مفهوم محور تقارن و مرکز تقارن آشنا شوید:

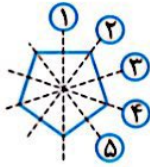
محور تقارن یک شکل

محور تقارن یک شکل، خطی است درون شکل که قرینه‌ی محوری هر نقطه از شکل نسبت به آن روی خود شکل واقع گردد. شکل‌ها می‌توانند از صفر تا بی‌شمار محور تقارن داشته باشند،

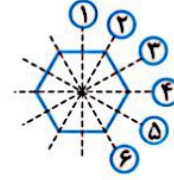


دو محور تقارن دارد. بی‌شمار محور تقارن دارد. محور تقارن ندارد. دو محور تقارن دارد. یک محور تقارن دارد.

نکته چندضلعی‌های منظم به تعداد اضلاعشان محور تقارن دارند، مثال:



۵ ضلعی منظم (۵ محور تقارن)



۶ ضلعی منظم (۶ محور تقارن)

مرکز تقارن یک شکل

مرکز تقارن یک شکل، نقطه‌ای است درون شکل که قرینه‌ی مرکزی هر نقطه از آن شکل، نسبت به آن نقطه روی خود آن شکل قرار گیرد. شکل‌های هندسی یا مرکز تقارن ندارند یا یک مرکز تقارن دارند. مثل:



مرکز تقارن دارد.



مرکز تقارن دارد.

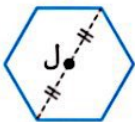


مرکز تقارن ندارد.



مرکز تقارن دارد.








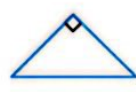
نکته در چندضلعی‌های منظم با تعداد اضلاع فرد، مرکز تقارن وجود ندارد.



در چندضلعی‌های منظم با تعداد اضلاع زوج یک مرکز تقارن وجود دارد. مثال:

جدول زیر خلاصه‌ای در مورد محور تقارن و مرکز تقارن بعضی از اشکال هندسی معروف است:

شکل	مرکز تقارن	تعداد محور تقارن	نام شکل
	دارد	بی‌شمار	دایره
	دارد	دوتا (قطرها)	بیضی
	ندارد	یکی (ارتفاع وارد بر قاعده)	مثلث متساوی‌الساقین
	ندارد	سه تا (ارتفاع‌ها)	مثلث متساوی‌الاضلاع
	دارد	ندارد	متوازی‌الاضلاع

شکل	مرکز تقارن	تعداد محور تقارن	نام شکل
	ندارد	یکی	ذوزنقه‌ی متساوی‌الساقین
	ندارد	ندارد	ذوزنقه‌ی قائم‌الزاویه
	ندارد	یکی	کایت و شبه‌لوزی
	دارد	چهارتا	مربع
	دارد	دوتا	مستطیل
	دارد	دوتا (قطرها)	لوزی
	ندارد	ندارد	مثلث قائم‌الزاویه
	ندارد	یکی	مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقین

نکات تقارن

- خط، دارای بی‌نهایت محور تقارن و بی‌نهایت مرکز تقارن است.
 - نیم‌خط، فقط یک محور تقارن دارد اما مرکز تقارن ندارد.
 - پاره‌خط، دو محور تقارن دارد (یکی عمودمنصف و دیگری راستای خود پاره‌خط) و دارای یک مرکز تقارن است.
 - اگر شکلی دارای تعداد محور تقارن زوج باشد حتماً مرکز تقارن دارد.
 - اگر شکلی دارای تعداد محور تقارن فرد باشد مرکز تقارن ندارد.
 - اگر شکلی دارای حداقل ۲ محور تقارن عمود بر هم باشد آن‌گاه آن شکل مرکز تقارن دارد.
 - حروف S, Z, N فقط مرکز تقارن دارند اما حروف I, X, H دو محور تقارن و نیز مرکز تقارن دارند اما حروف U, V, Y, M, A, B, C, D, E, T و W فقط یک محور تقارن دارند.
 - وجود مرکز تقارن برای یک شکل دلیل وجود محور تقارن نیست. مثلاً متوازی‌الاضلاع مرکز تقارن دارد اما محور تقارن ندارد.
 - وجود محور تقارن برای یک شکل دلیل وجود مرکز تقارن نیست. مثلاً مثلث متساوی‌الساقین یک محور تقارن دارد، اما مرکز تقارن ندارد.
- مثال** تعداد محورهای تقارن یکی از شکل‌های زیر با بقیه متفاوت است. آن شکل در کدام گزینه رسم شده است؟

