

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات

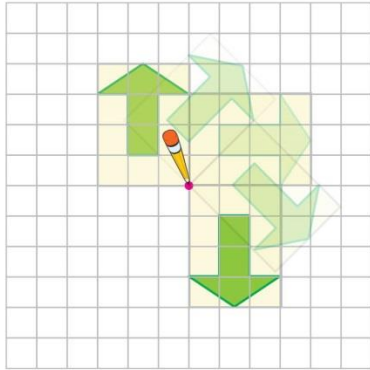


www.novinmad.ir

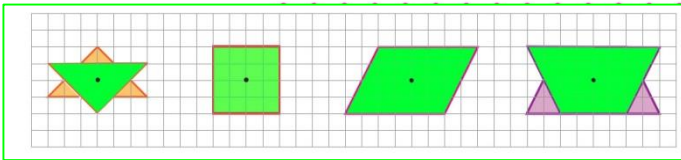
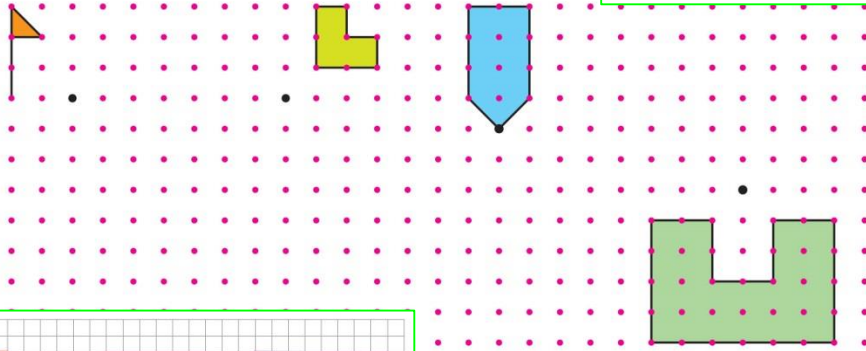
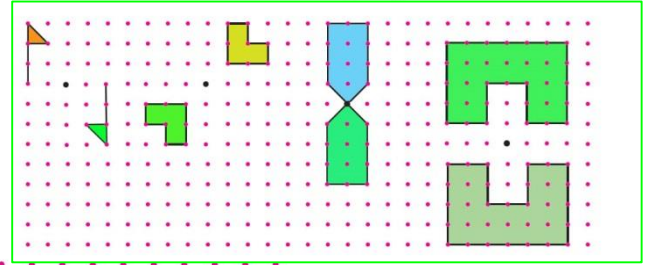


مرکز تقارن و تقارن مرکزی

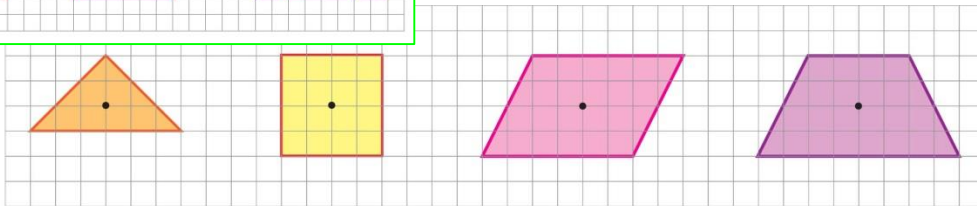
فَعَالِیْت



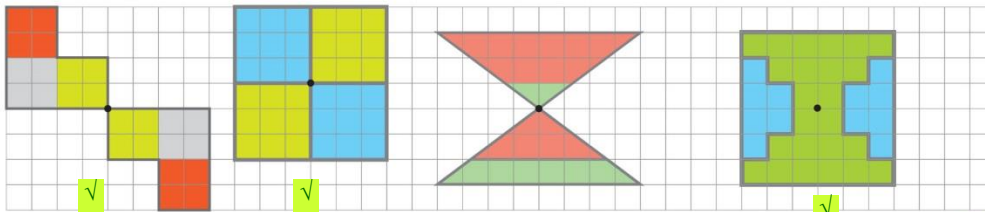
۱- مانند نمونه، با یک کاغذ شفاف، هریک از شکل‌های زیر را نیم دور (۱۸۰ درجه) حول (دور) نقطه‌ی داده شده بچرخانید و قرینه‌ی آنها را پیدا کنید.



۲- فعالیت قبل را برای شکل‌های زیر انجام دهید.



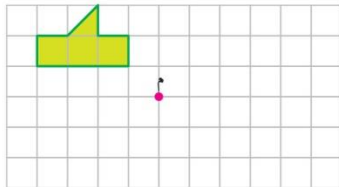
۳- کدام تصویرهای زیر، یک شکل و قرینه‌ی آن نسبت به نقطه‌ی مشخص شده را نشان می‌دهند؟



وقتی شکلی به اندازه‌ی ۱۸۰ درجه حول نقطه‌ای بچرخد و روی خودش منطبق شود، می‌گوییم شکل تقارن مرکزی

دارد.

کار در کلاس



با تصوّر کردن قرینه‌ی شکل روبه‌رو نسبت به نقطه‌ی «م»، حدس بزنید قرینه‌ی آن شبیه به کدام یک از شکل‌های زیر می‌شود.
درستی حدس خود را با استفاده از کاغذ شفاف بررسی کنید.



شکل (۵)



شکل (۴)



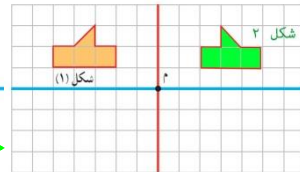
شکل (۳)



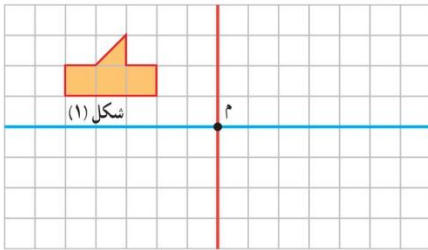
شکل (۲)



شکل (۱)



فعالیت

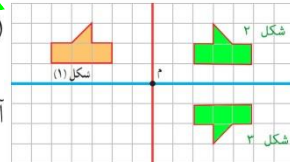


→ ۱- قرینه‌ی شکل (۱) نسبت به خط تقارن قرمز رنگ را به دست آورید و آن را شکل (۲) بنامید.

→ ۲- قرینه‌ی شکل (۲) نسبت به خط تقارن آبی رنگ را شکل (۳) بنامید.

۳- اکنون قرینه‌ی شکل (۱) را نسبت به نقطه‌ی «م» به دست آورید. شکل حاصل روی کدام شکل افتاد؟ دقیقاً روی شکل ۳ می‌افتد.

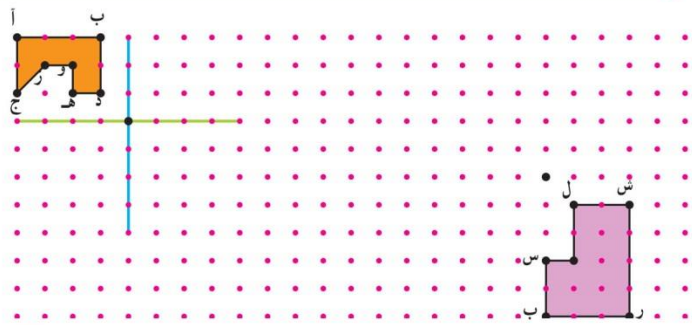
۴- به کمک شکل بالا، روشی برای پیدا کردن قرینه‌ی یک شکل، نسبت به یک نقطه بیان کنید.



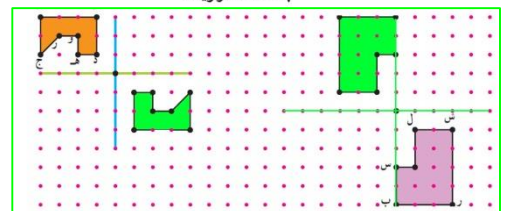
برای پیدا کردن قرینه یک شکل نسبت به یک نقطه می‌توان، قرینه شکل را نسبت خط تقارن عمودی و سپس قرینه شکل جدید را نسبت به خط تقارن افقی رسم نمود.

به شرطی که خط‌های تقارن افقی و عمودی از روی نقطه مورد نظر عبور کنند.

کار در کلاس

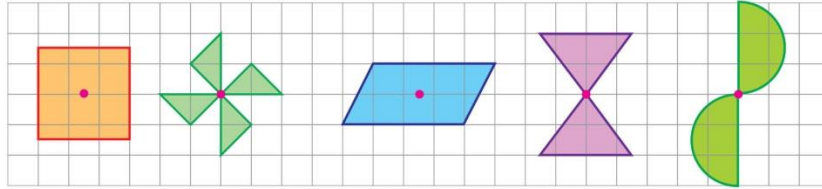


مانند نمونه، ابتدا خط‌های افقی و عمودی را رسم کنید و سپس قرینه‌ی هر شکل، نسبت به نقطه‌ی داده شده را به دست آورید.

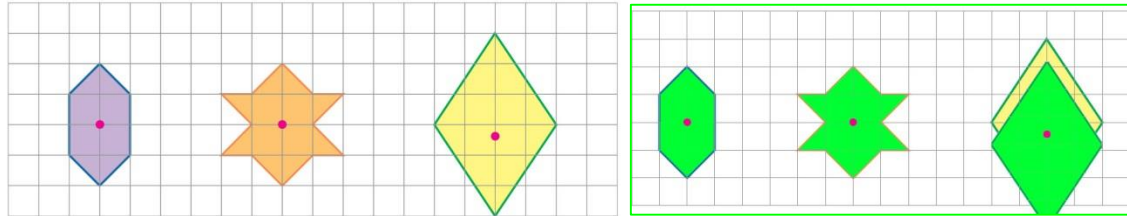


فعالیت

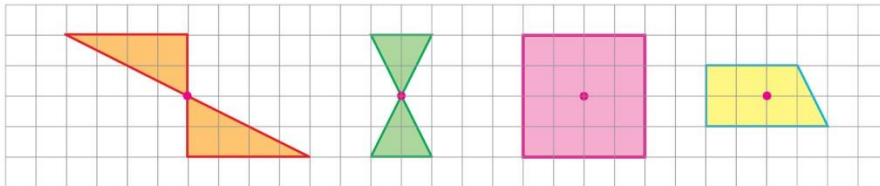
در هر کدام از شکل‌های زیر، اگر شکل را حول نقطه‌ی مشخص شده، 180° درجه (نیم‌دور) بچرخانیم، قرینه‌ی شکل روی خودش منطبق می‌شود. به این نقطه، **مرکز تقارن** می‌گویند.



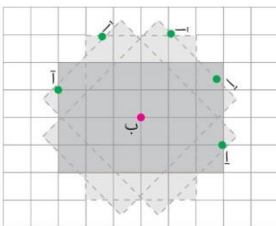
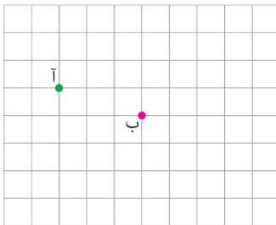
۱- در هر یک از شکل‌های زیر، ابتدا حدس بزنید نقطه‌ی مشخص شده مرکز تقارن شکل است یا نه. سپس درستی حدس خود را بررسی کنید.



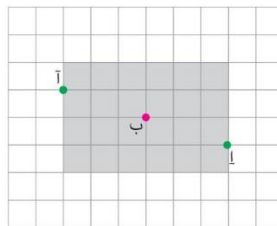
۲- در کدام یک از شکل‌های زیر، نقطه‌ی مشخص شده، مرکز تقارن نیست؟ **دوزنقه**



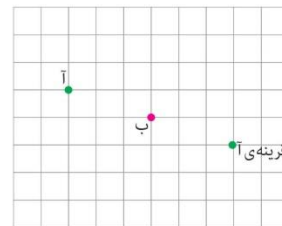
۳- خانم جلالی، با استفاده از کاغذ شفاف، قرینه‌ی نقطه‌ی «آ» را نسبت به نقطه‌ی «ب» پیدا کرد و از دانش‌آموزان خواست قرینه‌ی نقطه‌ی «آ» را با روش دیگری پیدا کنند.

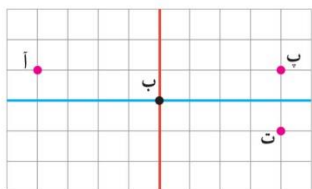


شکل در حین چرخش

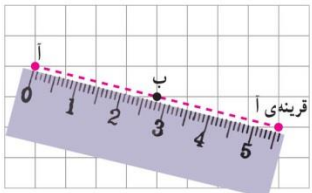


شکل بعد از چرخش

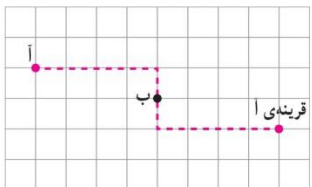




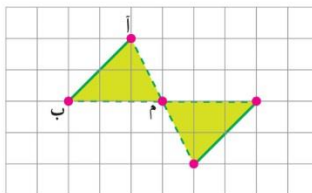
چند دانش‌آموز روش‌های زیر را پیشنهاد کرده‌اند.
علی: قرینه‌ی «آ» را نسبت به محور عمودی (قرمز) به دست آورد و آن را «پ» نامید. سپس قرینه‌ی نقطه‌ی «پ» را نسبت به محور افقی (آبی) پیدا کرد و آن را «ت» نامید. اکنون نقطه‌ی «ت» قرینه‌ی نقطه‌ی «آ» است.



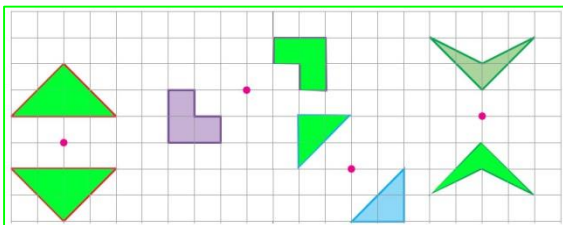
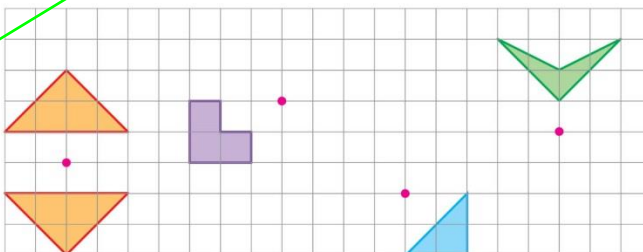
محمد مهدی: نقطه‌ی «آ» را با خط‌کش به نقطه‌ی «ب» وصل کرد و به همان اندازه ادامه داد و قرینه‌ی آن را پیدا کرد.



سبحان: با شمردن مربع‌ها از نقطه‌ی «آ» چهار واحد به سمت راست و یک واحد به سمت پایین رفت تا به نقطه‌ی «ب» رسید. سپس از نقطه‌ی «ب» یک واحد به سمت پایین و چهار واحد به سمت راست حرکت کرد تا قرینه‌ی «آ» را پیدا کند.
 الف) روش‌های بالا را با هم مقایسه کنید.

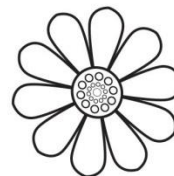
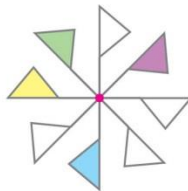
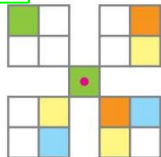
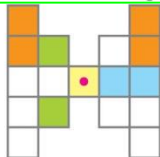
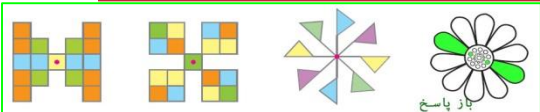


ب) توضیح دهید چگونه قرینه‌ی پاره‌خط «آب» نسبت به نقطه‌ی «م» را پیدا کردیم.
 خط (آب) از ۲ نقطه تشکیل شده، با پیدا کردن قرینه‌ء آن دو نقطه و به هم چسباندن آنها، قرینه‌ء (آب) بدست می‌آید.
 پ) قرینه‌ی شکل‌های زیر را نسبت به نقطه‌ی داده شده پیدا کنید.



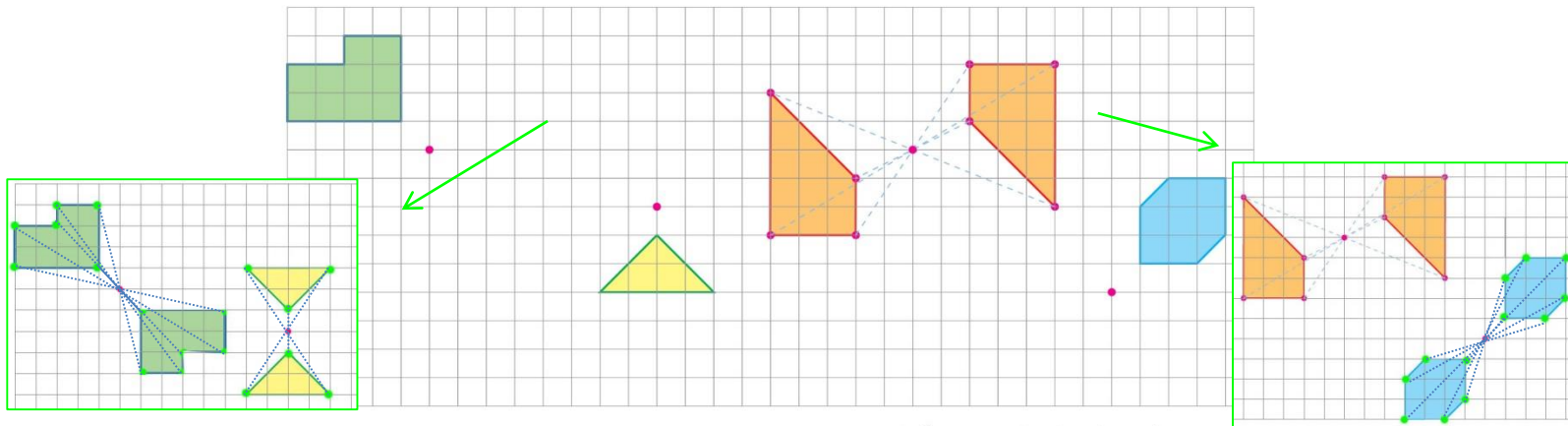
کار در کلاس

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

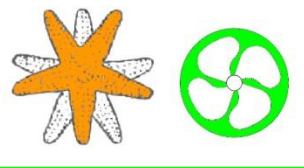
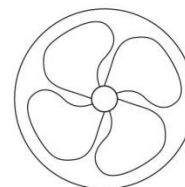
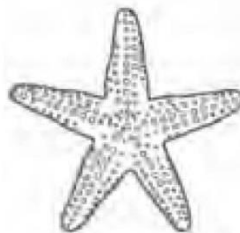
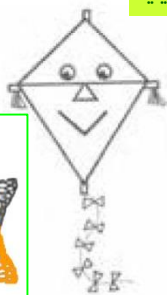


باز پاسخ

۲- مانند نمونه، قرینه‌ی هر شکل را نسبت به نقطه‌ی داده شده پیدا کنید.

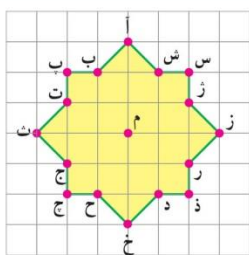


۳- شکلی را که مرکز تقارن دارد، رنگ کنید. نیم دور چرخیدن سایر شکل‌ها را با رنگ نارنجی مینماید.



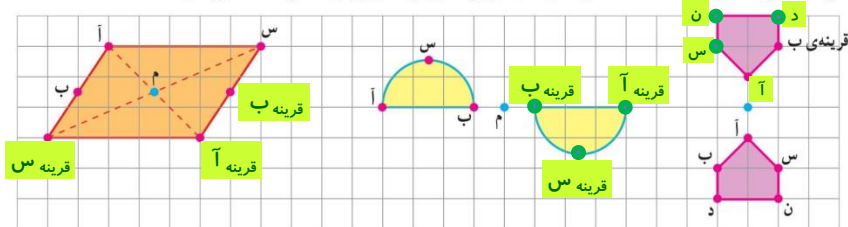
فقط این شکل دارد

فعالیت



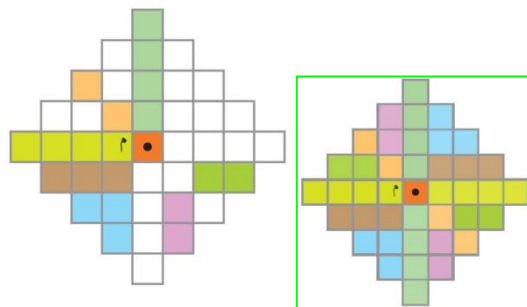
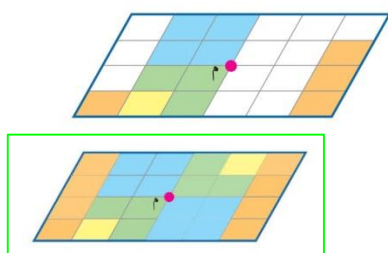
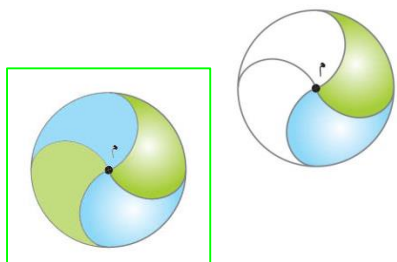
- ۱- در شکل روبه‌رو، قرینه‌ی نقاط داده شده نسبت به نقطه‌ی «م» را بنویسید.
- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| ژ = قرینه‌ی ج | ر = قرینه‌ی ت | خ = قرینه‌ی آ |
| س = قرینه‌ی چ | ز = قرینه‌ی ث | د = قرینه‌ی ب |
| ش = قرینه‌ی ح | ژ = قرینه‌ی ج | ذ = قرینه‌ی پ |

۲- قرینه‌ی هر یک از نقاط داده شده را نسبت به مرکز تقارن پیدا و روی شکل مشخص کنید.



تمرین

۱- شکل‌های زیر را طوری رنگ کنید که نقطه‌ی «م» مرکز تقارن باشد.

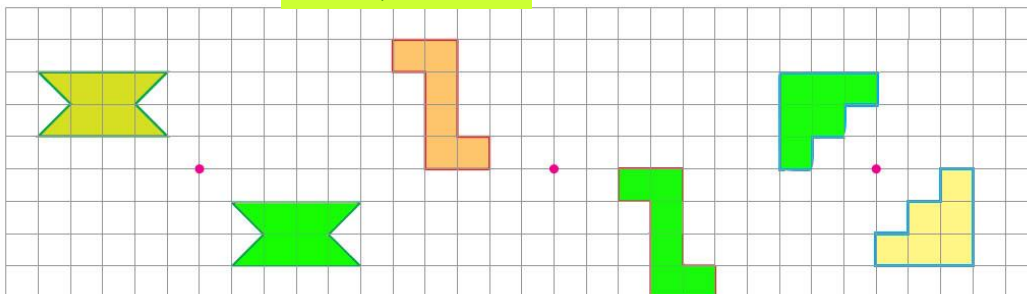


۲- جدول زیر را کامل کنید.

دوزنقه متساوی الساقین ؟					شکل
ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	مرکز تقارن
خیر	خیر	بلی	بلی	بلی	محل برخورد قطرها، مرکز تقارن است.
دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	محور تقارن (خط تقارن)
۱	۱	۴	۲	۲	تعداد محورهای تقارن

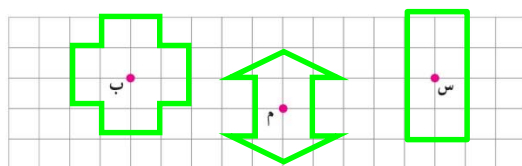
با توجه به متساوی الساقین بودن

۳- قرینه‌ی هر شکل نسبت به نقطه‌ی داده شده را رسم کنید. به رنگ سبز رسم شده است.



۴- شکلی رسم کنید که بیش از دو خط تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد. باز پاسخ-مثلث متساوی الاضلاع
تمام چند ضلعی‌های منظم دارای اضلاع فرد، به تعداد اضلاع دارای خط تقارن هستند ولی مرکز تقارن ندارند.

۵- شکلی رسم کنید که مرکز تقارن دارد ولی خط تقارن ندارد. متوازی الاضلاع



۶- شکلهایی رسم کنید که نقاط داده شده مرکز تقارن آنها باشند.