

چند ضلعی‌ها و مجموع زاویه‌های آنها



آستان مقدس امامزاده محمد هلال - آران و بیدگل



تخت جمشید - مرودشت استان فارس

کاشی جزئی از معماری سنتی ایران است و در بسیاری از مکان‌های تاریخی مثل شوش و تخت جمشید و همچنین در مسجدها و امامزاده‌ها از آن استفاده شده است. برای ساختن کاشی از چند ضلعی‌ها استفاده می‌کنند. با کاشی‌های مربعی شکل، هر سطحی را می‌توان کاشی کاری کرد.

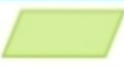


مدرسه‌ی چهارباغ - اصفهان

به اطراف خود دقت کنید و نمونه‌هایی از کاشی‌کاری‌هایی که مشاهده کرده‌اید را در کلاس بیان کنید.

فعالیت

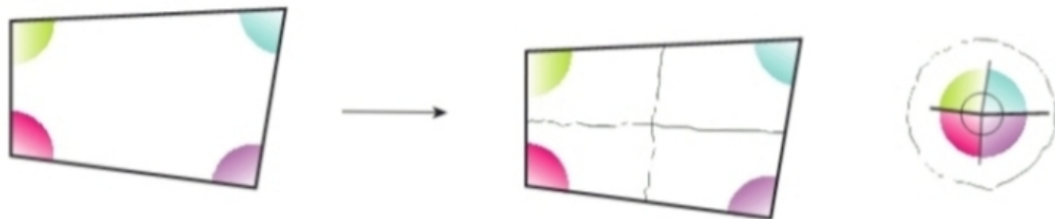
۱- صبا و مبینا در مورد چهارضلعی‌های زیر اطلاعاتی به دست آورده‌اند. شما جدول آنها را کامل کنید.

چهارضلعی					
تعداد زاویه‌های راست	۴ تا	صفر	صفر	صفر	۴ تا
ضلع‌های روبه‌رو باهم موازی‌اند	✓	✓	✓	✗	✓
زاویه‌های روبه‌رو باهم برابرند	✓	✓	✓	✗	✓
همه‌ی ضلع‌ها برابرند	✓	✓	✗	✗	✗
تعداد خط‌های تقارن	۴ تا	۲ تا	صفر	یکی	۲ تا

۲- آموزگار از دانش‌آموزان کلاس خواست که مجموع زاویه‌های یک چهارضلعی را پیدا کنند. زهرا و فریبا هرکدام به روشی این کار را انجام دادند.

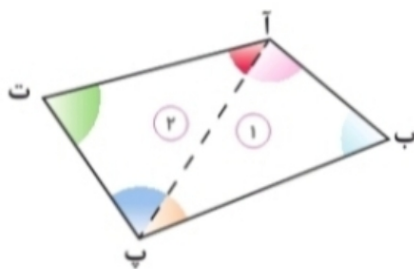
روش زهرا: او ابتدا گوشه‌های یک چهارضلعی را رنگ کرد و پس از جدا کردن گوشه‌ها، آنها را مثل شکل زیر در کنار هم

چید.



به این ترتیب، مجموع زاویه‌های یک چهارضلعی چند درجه است؟ 360°
روش فریبا: او ابتدا با رسم یک قطر، چهارضلعی را به دو مثلث تقسیم

کرد.



راه حل فریبا را کامل کنید و توضیح دهید.

① مجموع زاویه‌های مثلث 180°

② مجموع زاویه‌های مثلث 180°

بنابراین

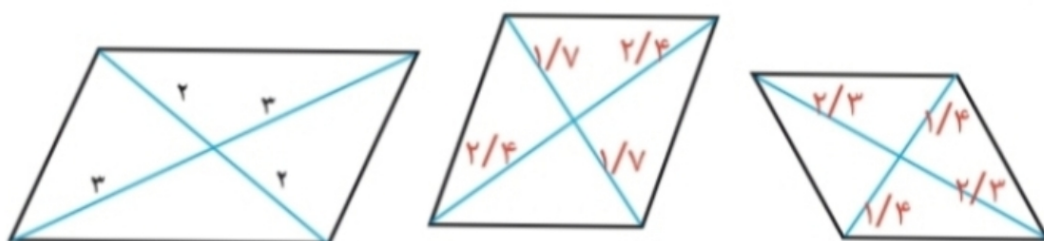
جمع زاویه‌های یک چهارضلعی $= 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$

مجموع زاویه‌های یک چهارضلعی 360° است.

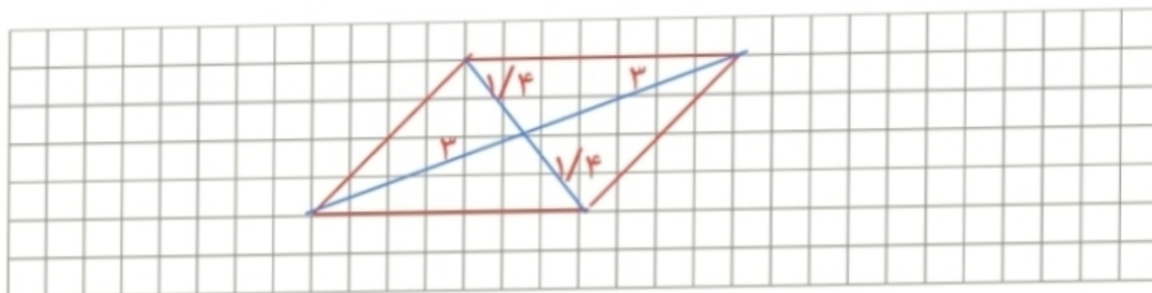
فعالیت

۱- الف) در متوازی‌الاضلاع‌های زیر، قطر‌ها رسم شده و یکدیگر را قطع کرده‌اند. مانند نمونه، در هر شکل اندازه‌های هر

قسمت را بنویسید.



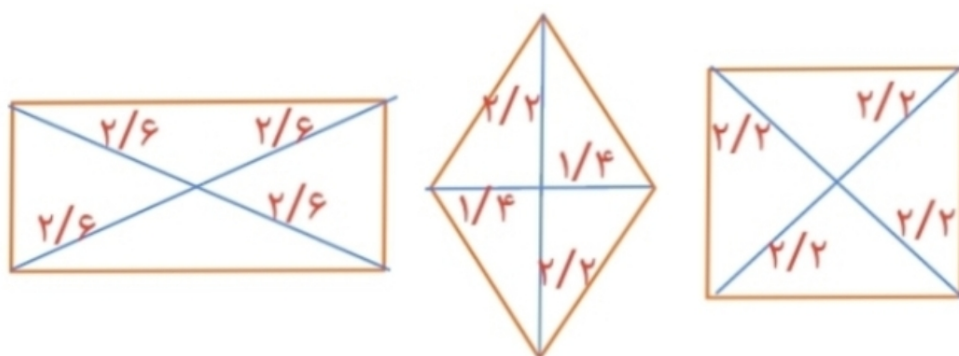
ب) متوازی الاضلاع دیگری رسم کنید. قطرهای آن را بکشید و اندازه‌ی هر قسمت از قطر را روی آن بنویسید.



پ) با توجه به اندازه‌های نوشته شده در هر قسمت، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

در هر متوازی الاضلاع قطرها یکدیگر را نصف می‌کنند

۲- در شکل‌های زیر قطرها را رسم کنید.

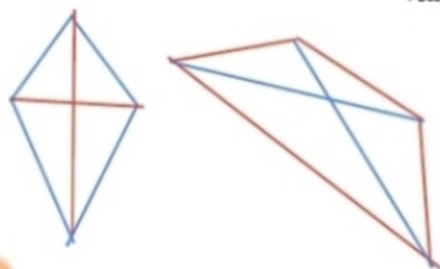


الف) اندازه‌ی قطرها را روی آنها بنویسید.

ب) آیا نتیجه‌ای که در مورد قطرهای متوازی الاضلاع گرفتید، در مورد این شکل‌ها هم درست است؟

بله زیرا مربع، لوزی و مستطیل هر کدام نوعی متوازی الاضلاع هستند

۳- یک چهارضلعی رسم کنید که قطرهای آن، یکدیگر را نصف نکنند.



وقتی شکل را روی این خط ها تا می زنیم ، دو طرف شکل همدیگر را می پوشانند ، پس قطر ها خط تقارن و نیمساز هستند.

۴- مانند شکل، یک مربع و یک لوزی را از روی قطر آنها تا کنید. توضیح دهید که چگونه می توانیم نتیجه بگیریم که قطر ها،

نیمساز هستند.

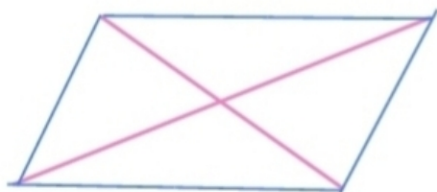
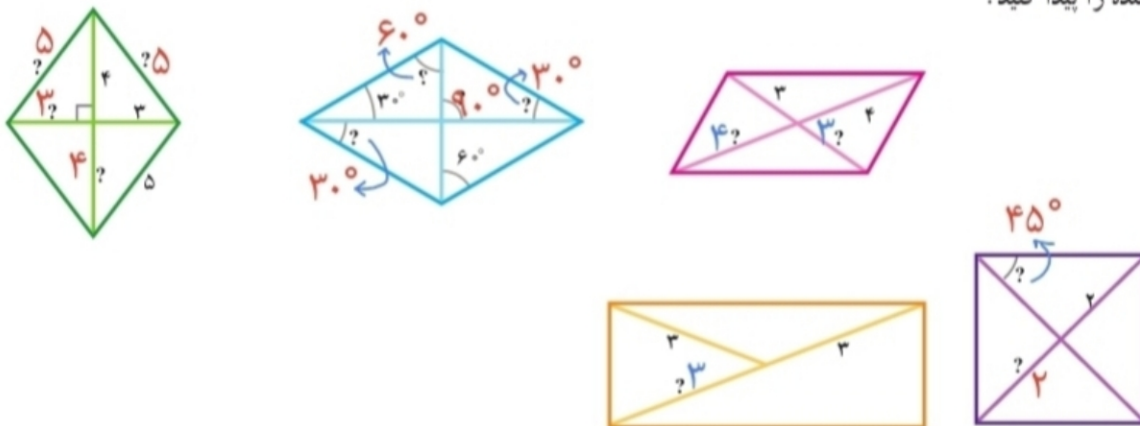


آیا در این دو شکل، قطر ها خط تقارن هستند؟ **بله**

• کار در کلاس •

۱- با توجه به اندازه های داده شده، اندازه ی پاره خط ها و زاویه های

خواسته شده را پیدا کنید.



۲- قطر های یک متوازی الاضلاع ۴ و ۶ سانتی مترند و روی خط های

روبه رو قرار می گیرند. متوازی الاضلاع را رسم کنید.



۳- با توجه به خط های روبه رو، یک لوزی به قطر ۲ و ۴ سانتی متر

رسم کنید.