

فصل چهارم

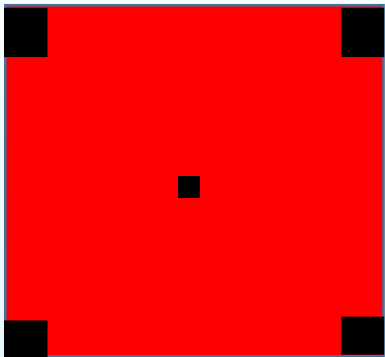
پایه پنجم

تقارن و چند ضلعی (۴)



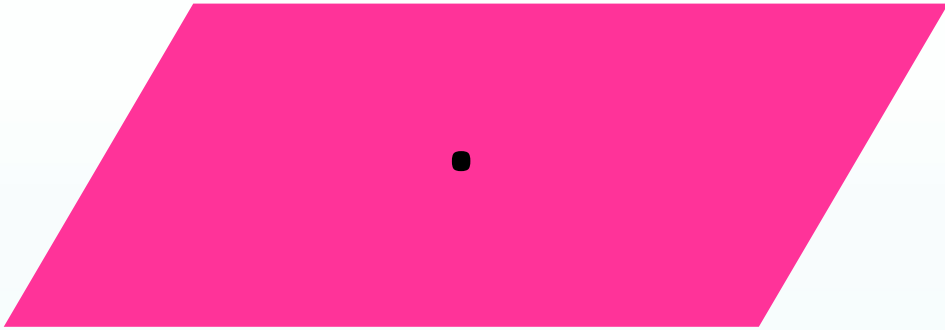
در این قسمت به ویژگی های چهار ضلعی ها می پردازیم :

۱- مربع : همه ی ضلع ها با هم برابر است . ضلع های روبرو با هم موازی و مساوی هستند. همه ی زاویه ها با هم برابر هستند و اندازه ی آنها برابر ۹۰ درجه است . قطر ها با هم مساویند و همدیگر را نصف میکنند قطر ها بر هم عمودند . و قطعا نیمساز زاویه های مربع می باشد . مربع مرکز تقارن دارد و ۴ خط تقارن هم دارد .

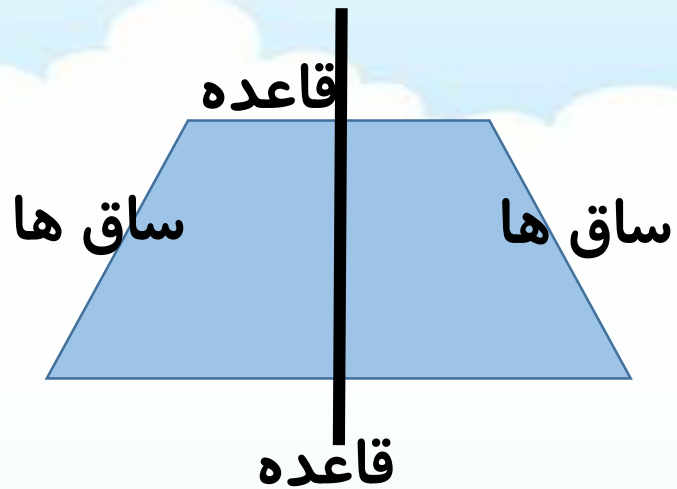


۲- متوازی الاضلاع: ضلع های روبرو با هم مساوی و موازیند.زاویه

های روبرو با هم مساوی هستند و قطر ها یکدیگر را نصف میکنند .مرکز
تقارن دارد ولی خط تقارن ندارد .



۳- **ذوزنقه :** دو قاعده ی ذوزنقه موازی هم هستند . قطر ها با هم مساویند ولی همدیگر را نصف نمیکنند . و دارای یک خط تقارن می باشد . ساق ها با هم برابر هستند.



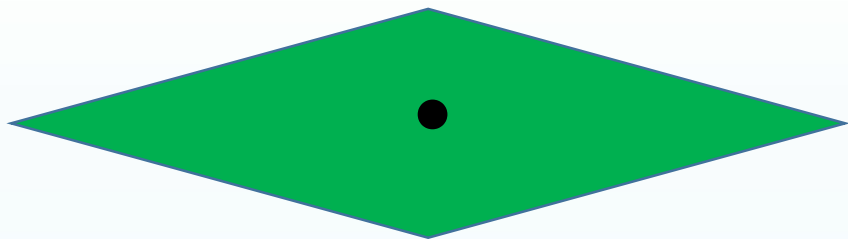
ذوزنقه ی قائم الزاویه : دو زاویه ی راست یا ۹۰ درجه دارد . مرکز تقارن و خط تقارن ندارد . قاعده ها با هم موازی هستند.



۴-لوزی : ضلع های روبرو با هم مساوی و موازی هستند. زاویه های

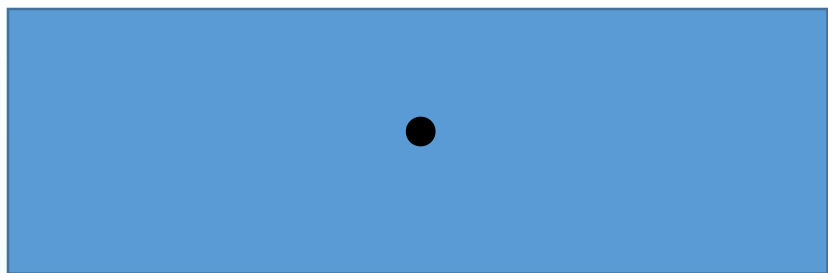
روبرو با هم مساویند. قطر ها یکدیگر را نصف میکنند و بر هم عمودند. قطر ها

نیمساز زاویه ها هستند. شکل مرکز تقارن دارد و همچنین ۲ خط تقارن دارد.



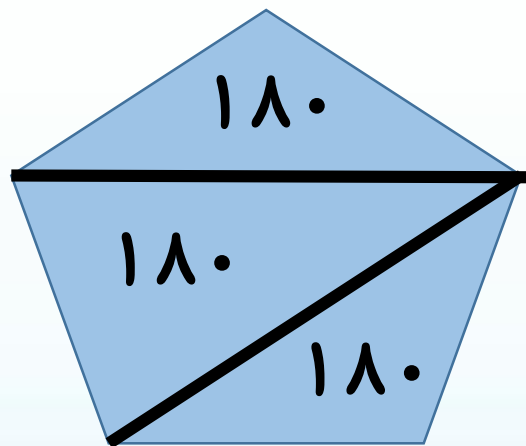
۵- مستطیل : ضلع های روبرو با هم مساوی و موازی هستند . همه ی

زاویه ها با هم مساوی ۹۰ درجه هستند . قطر ها با هم مساویند و یکدیگر را نصف میکنند . مستطیل ۲ خط تقارن دارد و دارای مرکز تقارن هم می باشد .

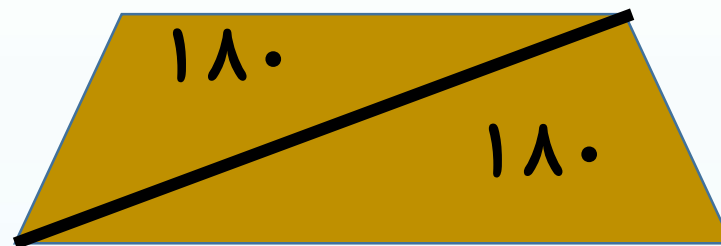


مجموع زاویه های یک چند ضلعی

میدانیم که مجموع زاویه های هر مثلث برابر 180 درجه می باشد. با کمک این موضوع میتوانیم مجموع زاویه های یک چند ضلعی را به راحتی می توانیم با تقسیم بندی آن به چند مثلث مجموع زاویه ها را بدست آوریم.



$$3 \times 180 = 540$$



$$2 \times 180 = 360$$



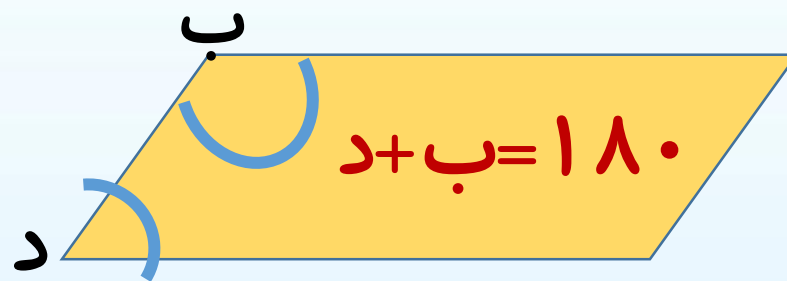
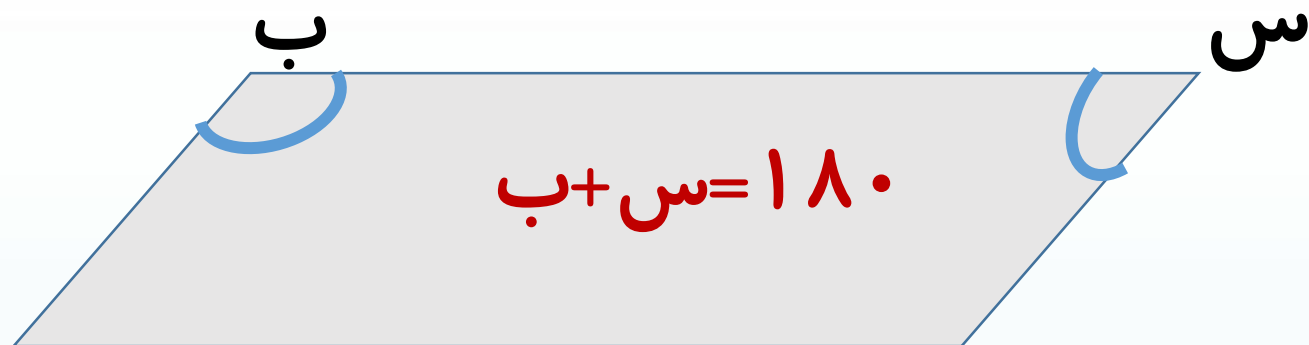
می توان نتیجه گرفت مجموع زاویه های یک چند ضلعی از طریق
رابطه ی زیر بدست می آید .

$$180 \times (2 - \text{تعداد اضلاع})$$

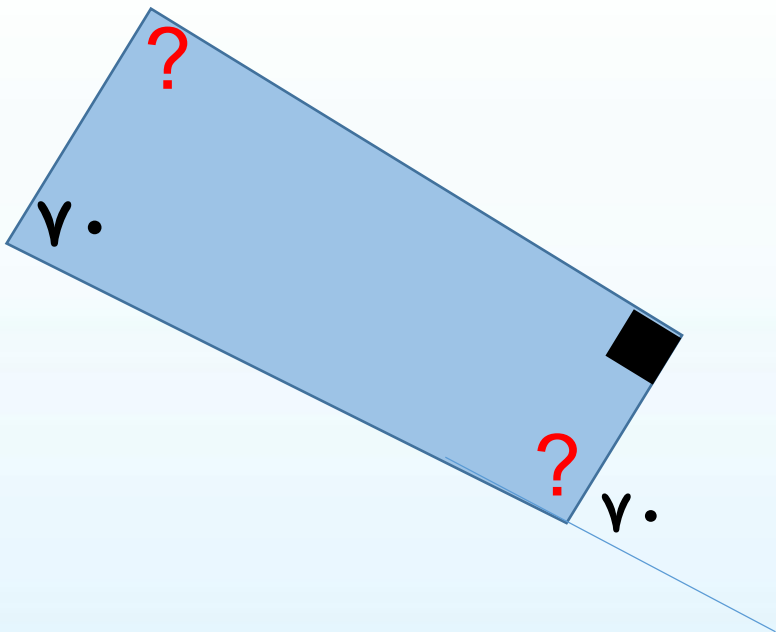
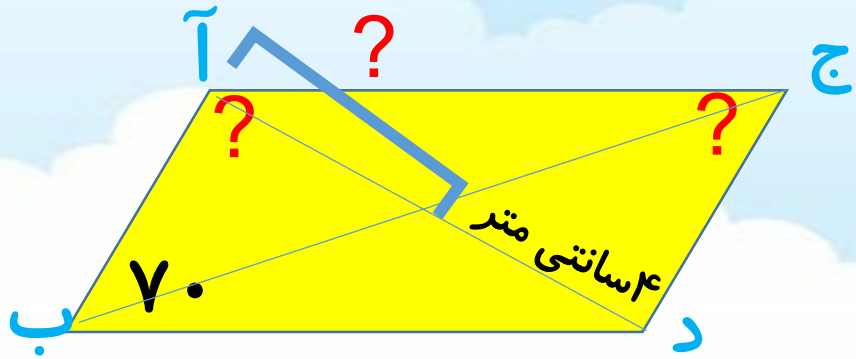
مجموع زاویه های داخلی یک ۴ ضلعی برابر ۳۶۰ درجه می باشد .

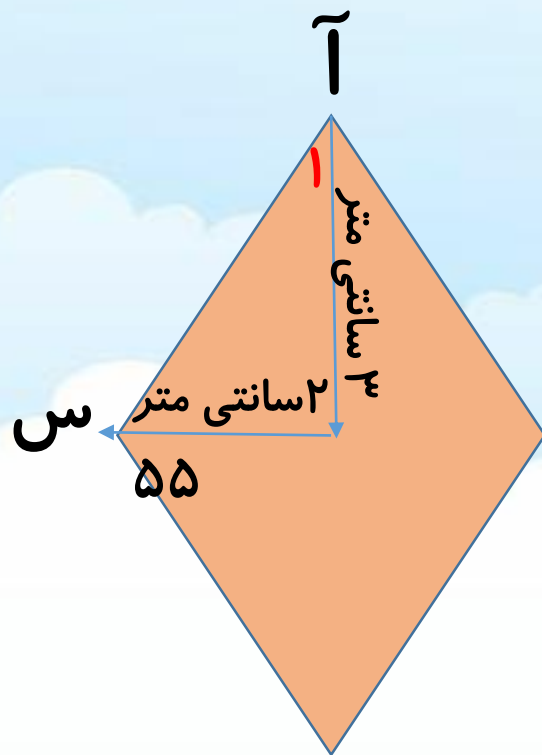


در مربع ، مستطیل ، متوازی الاضلاع ، لوزی ، مجموع دو زاویه
ی کنار هم (مجاور) همواره 180° درجه می باشد .



باتوجه به ویژگی های مطالعه شده در مورد شکل ها اندازه های خواسته شده را بدست آورید .



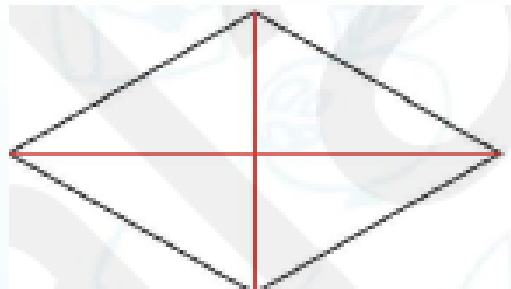
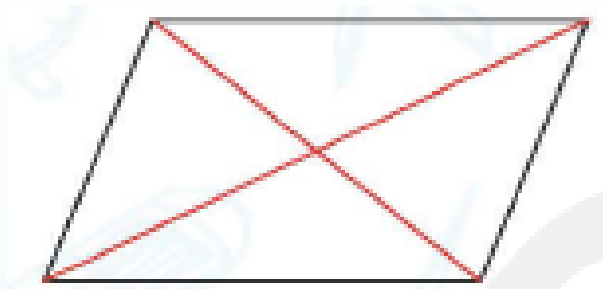


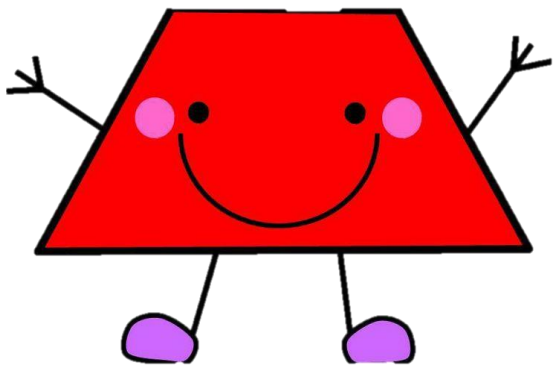
در شکل روبرو با توجه به اینکه (س آ) برابر ۵۵ درجه می باشد اندازه ی زاویه ی (ب) و اندازه ی زاویه ی (آ آ) را بدست آورید . قطرهای این لوزی چند سانتی متر می باشد .

در لوزی چون قطرهای همدیگر را نصف می کنند پس قطر بزرگ برابر ۶ سانتی متر و قطر کوچک برابر ۴ سانتی متر می باشد . و چون قطرهای نیمساز زاویه ها هستند پس کل زاویه ی (س) برابر ۱۱۰ سانتی متر می باشد . و چون زاویه های روبرو در لوزی برابر هم هستند پس (ب) برابر ۱۱۰ درجه می باشد . از آنجایی که $۱۱۰ + ۱۱۰ = ۲۲۰$ برابر ۲۲۰ می باشد و مجموع زاویه های لوزی ۳۶۰ درجه می باشد $۳۶۰ - ۲۲۰ = ۱۴۰$ در این صورت باز هم زاویه های روبرو در لوزی با هم برابر هستند پس $۱۴۰ \div ۲ = ۷۰$ و هر زاویه کامل (آ) برابر ۷۰ می باشد . و دوباره قطر آ نیمساز زاویه می باشد پس (آ آ) برابر $۷۰ \div ۲ = ۳۵$ می باشد



با دانستن اندازه ی قطر های لوزی و متوازی الاضلاع می
توان شکل را کامل رسم کرد

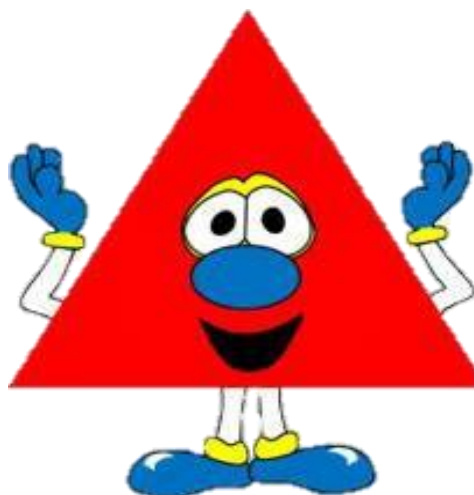
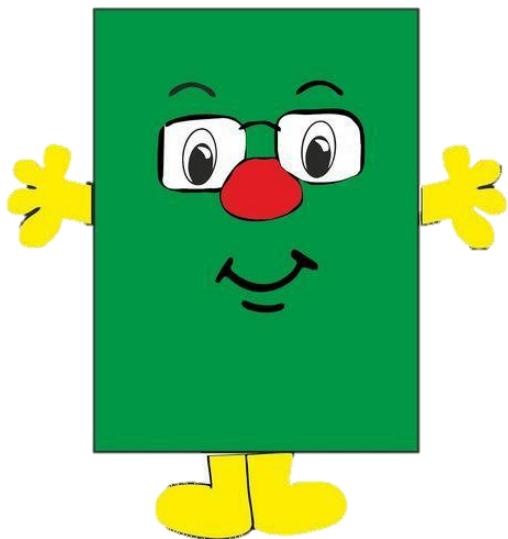




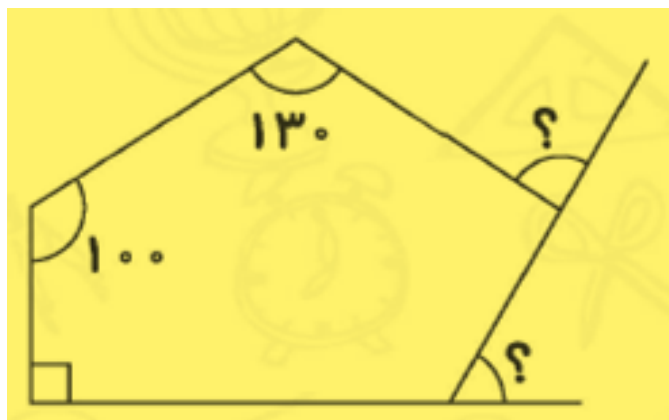
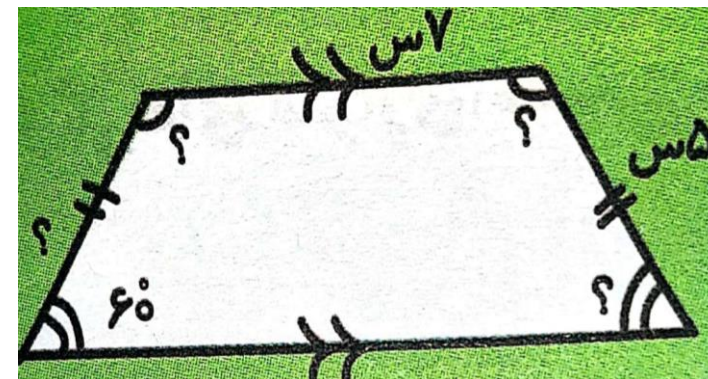
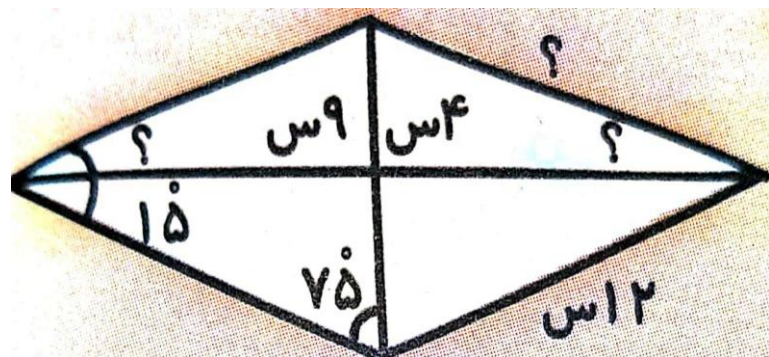
حالا که به خوبی ویژگی های چهار ضلعی هارو

خوندید و یاد گرفتید با دقت برای تثبیت

یادگیری سوالات را پاسخ دهید .



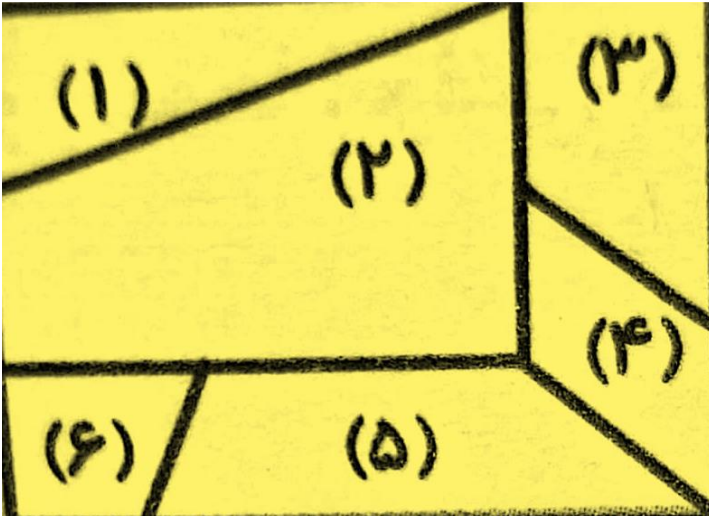
در شکل های زیر اندازه ی قسمت های خواسته شده را بدست آورید .

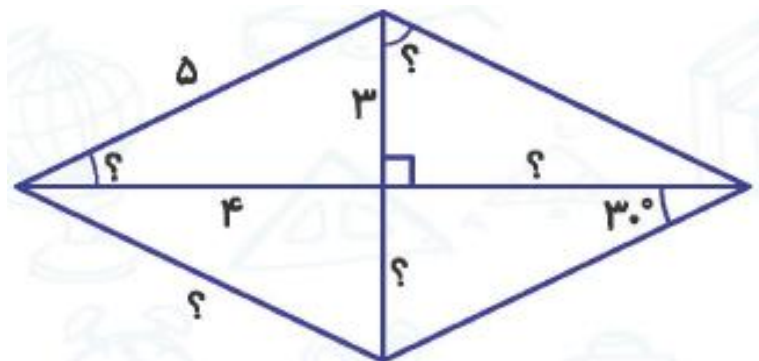


در شکل مقابل ۶ شکل هندسی می بینید .

الف)نسبت تعداد ذوزنقه ها به کل شکل چند است ؟

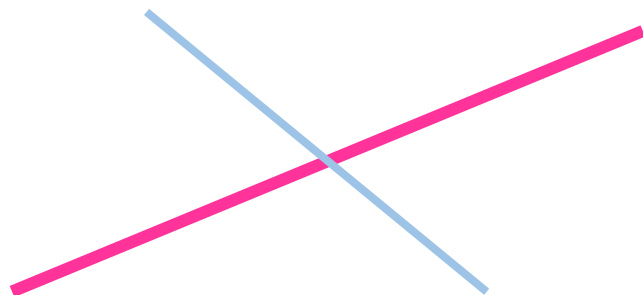
ب)نسبت تعداد متوازی الاضلاع ها به تعداد بقیه ی شکل ها چند تاست ؟





اندازه های خواسته شده را بدست آورید .

متوازی الاضلاعی رسم کنید که اندازه ی قطرهای آن ۴ و ۶ سانتی متر باشد .





پایان