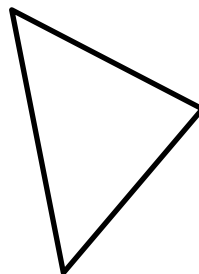
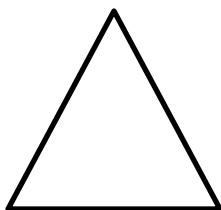


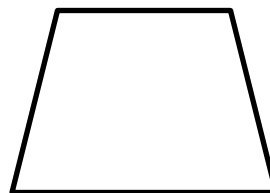
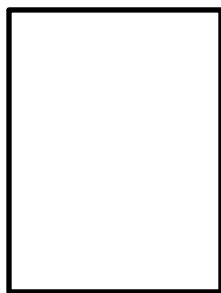
فصل سوم : استدلال و اثبات در هندسه

درس اول : استدلال

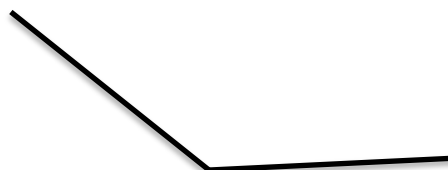
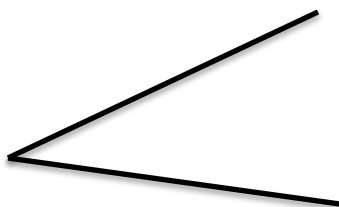
۱- در هر یک از مثلث های زیر نیمسازهای هر سه راس را رسم کنید. در مورد محل برخورد نیمسازها چه نتیجه ای می گیرید.



۲- در هر یک از چهار ضلعی ها عمود منصف هر یک از ضلع ها را رسم کنید. آیا محل برخورد عمود منصف ها مرکز دایره ی محیطی است ؟



۳- در هر زاویه نیم ساز را رسم کنید و فاصله ی هر نقطه تا اضلاع زاویه را بدست آورید. چه رابطه ای وجود دارد؟



درس دوم : آشنایی با اثبات در هندسه

۴- فرض و حکم را برای مسئله های زیر بررسی کنید.

الف) در هر مثلث اندازه ی زاویه ی خارجی برابر است با مجموع دو زاویه ی داخلی غیر مجاور

ب) در هر مثلث مجموع زاویه های خارجی برابر است با 360° درجه

پ) در هر متوازی الاضلاع قطر ها همدیگر را نصف می کنند.

ت) در یک مثلث متساوی الساقین نیمساز وارد بر قاعده میانه نیز هست.

۵- ثابت کنید در هر چهار ضلعی محاطی زوایای روبرو مکمل اند.

۶- ثابت کنید در یک مثلث مجموع زوایای داخلی ۱۸۰ درجه است.

۷- در هر مورد نشان دهید نتیجه ی گرفته شده معتبر است ؟ دلیل خود را بیان کنید.

$$\text{مثلث قائم الزاویه یک زاویه قائمه دارد} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{مثلث } ABC \text{ قائم الزاویه است} \\ \text{مثلث } ABC \end{cases}$$

$$\text{هر لوزی یک متوازی اضلاع است} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{متوازی اضلاع است} \\ \text{لوزی است } ABCD \end{cases}$$

۸- ثابت کنید هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط در نظر بگیرید از دو سر پاره خط به یک اندازه است.

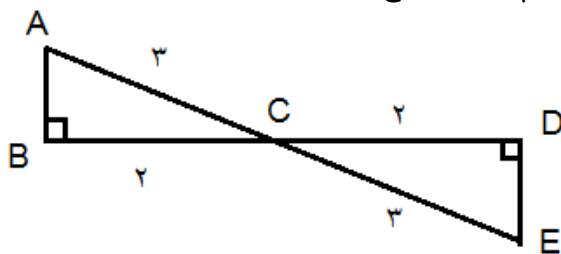
درس سوم : هم نهشتی مثلث ها

۹- ثابت کنید در هر مستطیل قطر ها با هم برابرند.

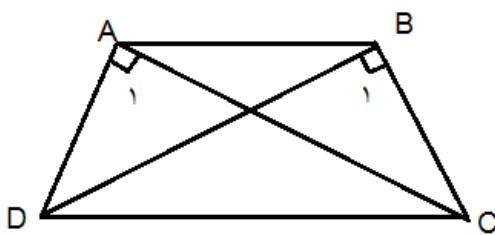
۱۰- در هر لوزی زاویه های روبه رو برابرند.

۱۱- ثابت کنید در هر مثلث ائم الزاویه میانه ی وارد بر وتر نصف وتر است.

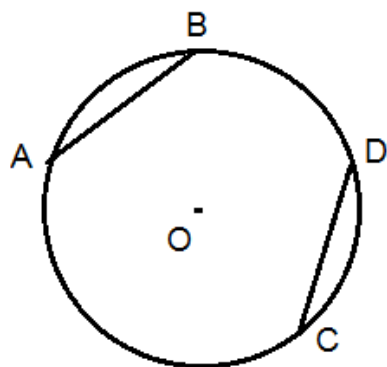
۱۲- برای اثبات هم نهشتی های زیر دلایلی بیان شده است. به نظر شما کدام اثبات صحیح است.



$$\left. \begin{array}{l} AC = EC = 3cm \\ \hat{D} = \hat{B} = 90^\circ \\ BC = CD = 2cm \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle CDE$$



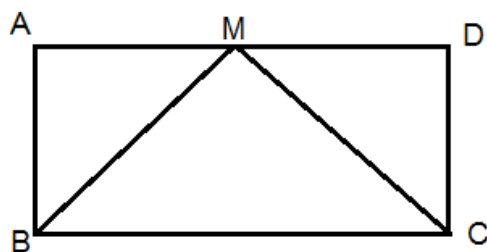
$$\left. \begin{array}{l} DC = DC \\ \hat{A}_1 = \hat{B}_1 = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ADC \cong \triangle CDB$$



درس چهارم : حل مسئله در هندسه

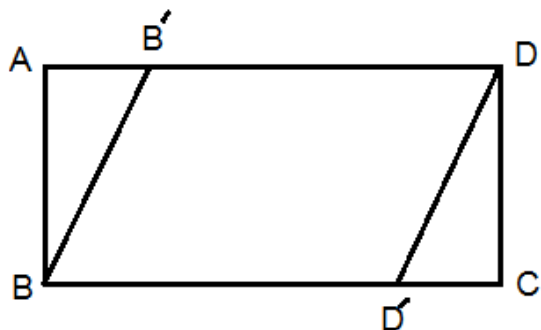
۱۳- در شکل مقابل وتر های AB و CD با هم برابرند.

ثابت کنید کمان های متناظر آن ها نیز با هم برابرند.



۱۴- چهار ضلعی ABCD مستطیل است و M وسط

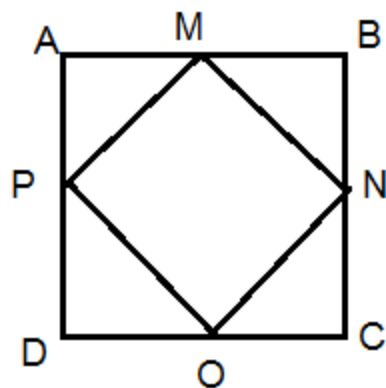
AD است. ثابت کنید مثلث MBC متساوی الساقین است.



۱۵- چهار ضلعی ABCD مستطیل است و پاره خط های DD' و BB'

موازی با هم رسم شده اند.

چرا دو مثلث DCD' و BAB' با هم برابرند.



۱۶- چهار ضلعی ABCD یک مربع است و نقاط M و N

و O و P وسطهای اضلاع است.

چرا MNOP مربع است؟

درس پنجم : شکل های متشابه

۱۷- دو شکل متشابه چه ویژگی هایی دارند؟

۱۸- آیا هر دو مربع متشابهند ؟ چرا ؟

۱۹- یک مستطیل با اضلاع ۳ و ۵ با یک مستطیل به اضلاع ۹ و ۱۰-۷ متشابه اند. مقدار γ را به دست آورید.

۲۰- در یک نقشه به مقیاس ۳۰۰ : ۱ فاصله ی دو نقطه به اندازه ی $\frac{۲}{۵}$ سانتی متر چدر است؟