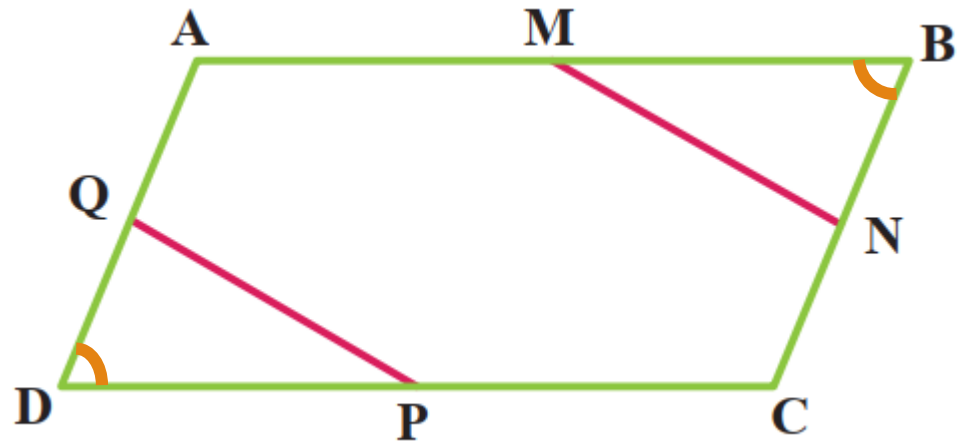


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تمرین صفحه ۵۱ و ۵۲

تمرین فصل ۳ - درس ۴ پایه نهم

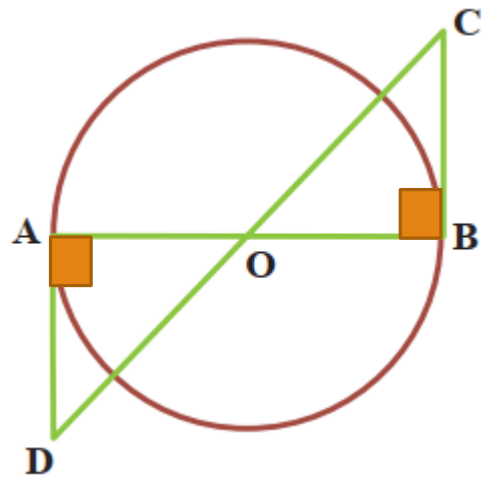
تمرین



۱- در شکل مقابل متوازی الاضلاع ABCD متوازی الاضلاع
 است و M و N و P و Q وسط‌های اضلاع
 متوازی الاضلاع اند، ثابت کنید: $MN=PQ$

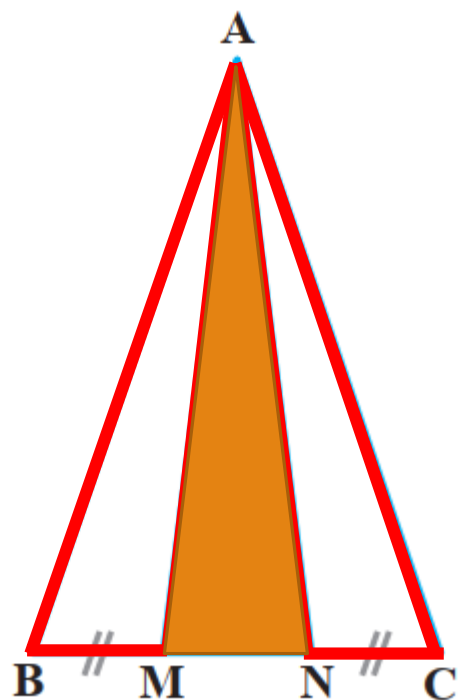
$$\begin{array}{l}
 \hat{B} = \hat{D} \\
 AB = DC \rightarrow \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} DC \Rightarrow MB = DP \\
 BC = AD \rightarrow \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} AD \Rightarrow BN = QD
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \xrightarrow{\text{(ض ز ض)}}$$

$$\triangle MBN \cong \triangle QDP \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} MN = PQ$$



۲- در شکل مقابل O مرکز دایره است و BC و AD بر دایره مماس اند، نشان دهید که BC و AD برابرند.

$$\left. \begin{array}{l}
 \widehat{B} = \widehat{A} = 90^\circ \\
 \text{متقابل به راس} \quad \widehat{O_1} = \widehat{O_2} \\
 \text{شعاع دایره} \quad OB = OA
 \end{array} \right\} \begin{array}{l}
 \text{رض ز} \\
 \longrightarrow
 \end{array} \triangle OBC \cong \triangle OAD \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} BC = AD$$

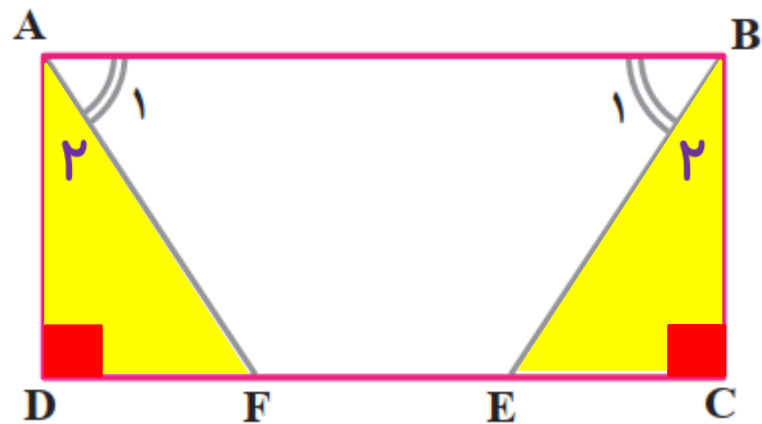


۳- در شکل مقابل، مثلث ABC متساوی الساقین است و M و N روی قاعده BC طوری قرار دارند که $BM=NC$. نشان دهید مثلث AMN هم متساوی الساقین است.

ابتدا ثابت می کنیم دو مثلث AMB و ANC همنهشت هستند.

$$\begin{array}{l}
 \text{فرض } AB = AC \\
 \text{فرض } \hat{B} = \hat{C} \\
 \text{فرض } BM = NC
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \\ \\ \text{(ض ز ض)} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \triangle \quad \triangle \\ ABM \cong ANC \end{array} \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} AM = AN$$

پس مثلث AMN متساوی الساقین است



۴- در مستطیل ABCD، پاره‌خط‌های AF و BE
 طوری رسم شده که دو زاویه A_1 و B_1 برابرند. ثابت کنید
 AF و BE مساوی‌اند.

دلیل هم نهشتی دو مثلث ADF و BCE را بررسی می‌کنیم.

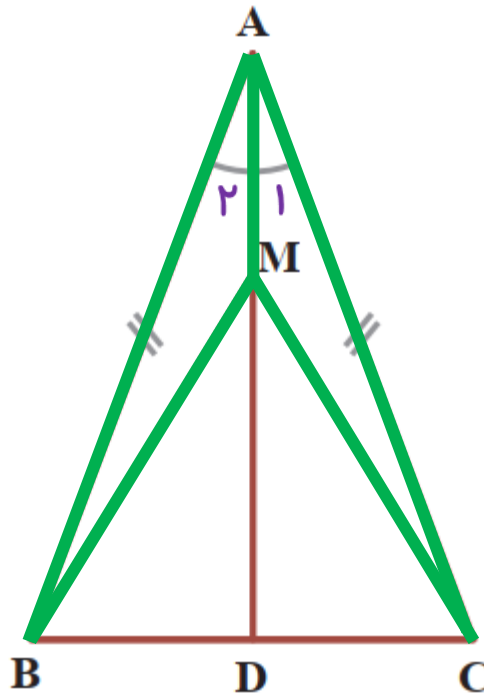
چون $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$ پس متمم‌های آن‌ها برابرند

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_2 = \hat{B}_2 \\ \text{فرض } BC = AD \\ \hat{D} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{رض ز} \\ \triangle BCE \cong \triangle AFD \end{array} \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} BE = AF$$

۵- نشان دهید در هر مثلث متساوی الساقین، فاصله هر نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه رأس از دو سر قاعده، برابر است:

$$MB=MC$$

هم نهشتی دو مثلث AMB و AMC را بررسی می کنیم .



فرض $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$

فرض $AB = AC$

مشترک $AM = AM$

(ض ض ض)

$$\triangle AMB \cong \triangle AMC$$

اجزای متناظر

$$MB = MC$$

شاد باشید