

پاسخ نامی نویسی = کار گروه هفتاد و نه  
 با ۲ اعل

۱- ضلع DE را موازی BC اعتبار می دهیم.

$$BC \parallel DE \xrightarrow[\text{موازی}]{\text{قضیه فیثاغوس}} \widehat{ABC} = \widehat{ADE} \quad (۱)$$

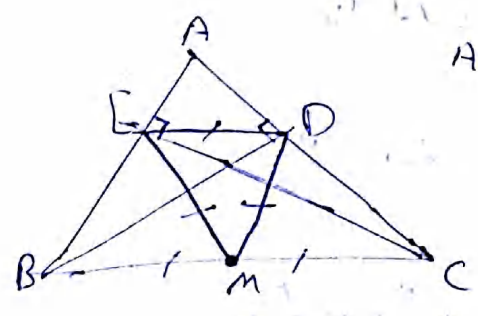
DF موازی با BC است - BDFC متوازی الاضلاع است

$$\begin{aligned} \widehat{ABC} = \widehat{DFC} \quad (۲) \\ \widehat{ABC} = \widehat{PFC} \quad (۳) \\ \widehat{ABC} = \widehat{ADE} \quad (۱) \end{aligned} \Rightarrow \widehat{ADE} = \widehat{DFC} \quad (۴)$$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{ADE} = \widehat{DFC} \quad (۴) \\ \widehat{AED} = \widehat{FEC} \quad (۵) \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{موازی است} \\ \text{موازی است} \end{array} \Rightarrow \widehat{AFC} = \widehat{FCE} \quad (۶)$$

$$\left. \begin{aligned} BD = FC \quad (۷) \\ AD = BD \quad (۸) \end{aligned} \right\} \Rightarrow AD = FC \quad (۹)$$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{A} = \widehat{FCE} \quad (۶) \\ AD = FC \quad (۹) \\ \widehat{ADE} = \widehat{DFC} \quad (۴) \end{aligned} \right\} \xrightarrow[\text{مساوی}]{\text{قضیه فیثاغوس}} \triangle ADE \cong \triangle FEC \xrightarrow[\text{مساوی}]{\text{سویزی}} \boxed{AE = EC}$$



$$AB = AC \xrightarrow[\text{مساوی الساقین}]{\text{قضیه فیثاغوس}} \widehat{B} = \widehat{C} \quad (۱۰)$$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{BDC} = 90^\circ \\ BM = MC \end{aligned} \right\} \xrightarrow[\text{مساوی الساقین}]{\text{قضیه فیثاغوس}} DM \text{ میانه است} \Rightarrow MC = MD \quad (۱۱)$$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{BEC} = 90^\circ \\ BM = MC \end{aligned} \right\} \xrightarrow[\text{مساوی الساقین}]{\text{قضیه فیثاغوس}} EM \text{ میانه است} \Rightarrow MB = ME \quad (۱۲)$$

$$\left. \begin{aligned} DE = MC = BC \quad (۱۳) \\ MC = MD \quad (۱۱) \\ MB = ME \quad (۱۲) \end{aligned} \right\} \Rightarrow DE = ME = MD \Rightarrow \triangle DME \text{ متساوی الاضلاع است} \Rightarrow \widehat{DME} = 60^\circ$$

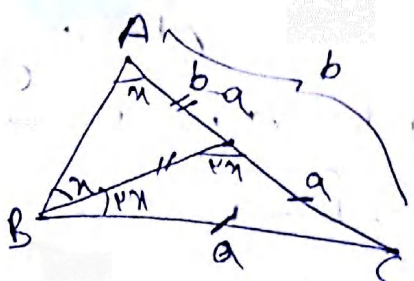
$$\widehat{DME} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{BME} + \widehat{CMD} = 120^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} DM = MC \quad (۱۱) \\ EM = BM \quad (۱۲) \end{aligned} \right\} \xrightarrow[\text{مساوی الساقین}]{\text{قضیه فیثاغوس}} \widehat{CDM} = \widehat{DCM} \quad (۱۴)$$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{BME} = \widehat{BEM} \\ \widehat{B} = \widehat{C} \quad (۱۰) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \widehat{BME} = \widehat{CMD} = 40^\circ \Rightarrow \widehat{B} = \widehat{C} = 40^\circ$$

$$\boxed{A = 40^\circ}$$

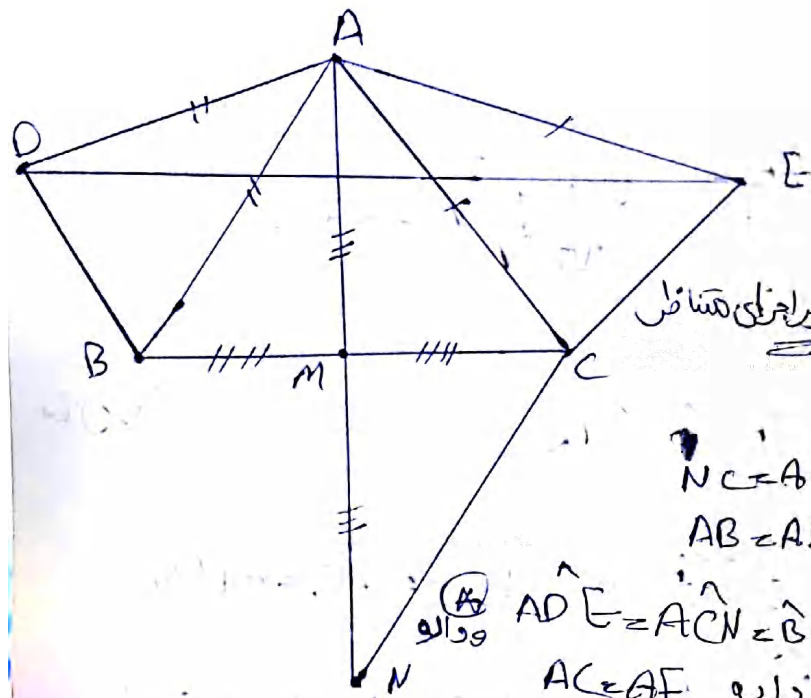
سؤال ۱۳  
شرح و رسم



- ۱) ضلع AC به طول ۲ برابر شود
- ۲) ضلع CD به طول a و ضلع AC به جرای شود
- ۳) از نقطه E کمانی به شکلی که  $a - b$  و از نقطه C کمانی به سطح  $a$  رسم می شود
- ۴) محل برخورد دو کمان N است و B می نامیم
- ۵) مثلث ABC را رسم می شود

سؤال ۱۴

صورت سؤال صحیح شود:  $\widehat{DAE} = \widehat{B} + \widehat{C}$



مساوی برآید  
 $\widehat{CMN} = \widehat{AMB}$   
 $MC = MB$  (فرض)  
 $AM = MN$  (فرض)  
 $\Rightarrow \triangle MCN \cong \triangle MBA$   
 $\widehat{MCN} = \widehat{B} \Rightarrow \widehat{ACN} = \widehat{B} + \widehat{C}$   
 $NC = AB$

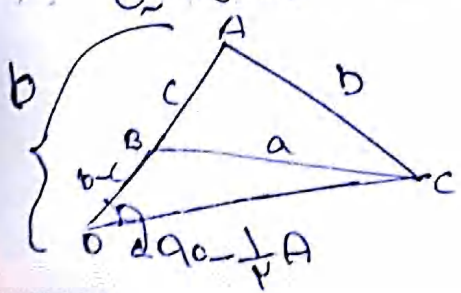
$NC = AB$   
 $AB = AD$   
 $\Rightarrow NC = AD$

$\widehat{ADN} = \widehat{ACN} = \widehat{B} + \widehat{C}$   
 $AC = AE$   
 $NC = AD$   
 $\Rightarrow \triangle ADE \cong \triangle CAN$   
 $AN = DE$

$AN = DE \Rightarrow \frac{AN}{2} = \frac{DE}{2} \Rightarrow AM = \frac{DE}{2} \Rightarrow DE = 2AM$

روش اول: ضلع AC را از نقطه D امتداد می دهیم  
 به طوری که  $BD = b - c$  و  $AD = b$

$AD = AC = b$   
 $\widehat{ACD} = \widehat{ADC} = 90 - \frac{1}{2} \widehat{A}$



سؤال ۱۵  
شرح و رسم

- ۱) ضلع DB به اندازه  $b - c$  رسم می شود
- ۲) خطی موازی با BD می کشیم که از وسط AC می گذرد
- ۳) به اندازه  $\frac{1}{2} \widehat{A}$  روی خط DB و آن D است
- انتقال می دهیم
- ۴) محل برخورد ضلع  $BD$  را با خط موازی
- ۵) عمود منصف AC را رسم می کنیم و محل برخورد آن را با خط موازی
- ۶) مثلث ABC را رسم می کنیم