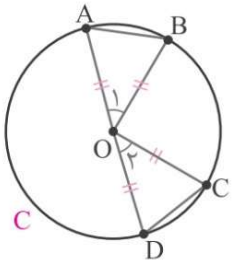
خرید آنلاین در gajmarket.com

فعالیت ..... صفحهٔ ۱۳ کتاب‌درسی

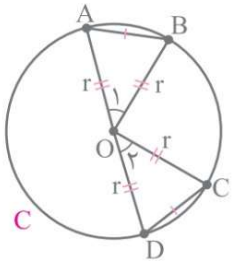
۱ فرض کنید اندازه‌های کمان‌های AB و CD از دایرهٔ C(O , r) با هم برابرند. با تشکیل مثلث‌های AOB و COD نشان دهید وترهای AB و CD نیز با هم برابرند. چون کمان‌های AB و CD با هم برابرند، زاویه‌های مرکزی روبه‌رو به آنها نیز با هم برابرند (یعنی $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$) و داریم:



$$\left.\begin{array}{l} OA = OD = r \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ OB = OC = r \end{array}\right\} \Rightarrow OAB \overset{\Delta}{\underset{\text{(ض‌زض)}}{\cong}} OCD \overset{\Delta}{\Rightarrow} AB = CD$$

۲ فرض کنید دو وتر AB و CD از یک دایره با هم برابرند. ثابت کنید اندازه‌های کمان‌های AB و CD نیز با هم برابرند.

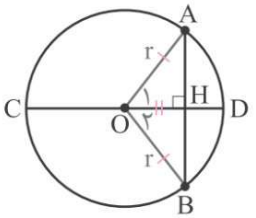
در دو مثلث OAB و OCD داریم:



$$\left.\begin{array}{l} OA = OD = r \\ OB = OC = r \\ AB = CD \end{array}\right\} \Rightarrow OAB \overset{\Delta}{\underset{\text{(ض‌ض‌ض)}}{\cong}} OCD \overset{\Delta}{\Rightarrow} \hat{O}_1 = \hat{O}_2$$

چون دو زاویهٔ $\hat{O}_1$ و $\hat{O}_2$ مرکزی‌اند و با هم برابر شده‌اند، کمان‌های روبه‌رو به آنها نیز با هم برابرند. پس: $\overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{CD}$

۳ وتر AB و قطری از دایره، که بر وتر AB عمود است، مانند شکل زیر داده شده است. با تشکیل مثلث‌های AOH و BOH ثابت کنید قطر CD وتر AB و کمان AB را نصف می‌کند.

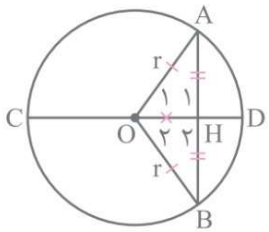


$$\left.\begin{array}{l} OA = OB = r \\ OH = OH \end{array}\right\} \Rightarrow AOH \overset{\Delta}{\underset{\text{(وتر و یک ضلع)}}{\cong}} BOH \overset{\Delta}{\Rightarrow} \begin{cases} AH = HB \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{cases}$$

چون دو زاویهٔ مرکزی $\hat{O}_1$ و $\hat{O}_2$ با هم برابرند، کمان‌های روبه‌رو به آنها نیز با هم برابرند پس $\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{DB}$. یعنی قطر CD، وتر AB و کمان نظیر آن را نصف کرده است (و چون CD قطر دایره است $\overset{\frown}{CA} = \overset{\frown}{CB}$).

۴ این بار فرض کنید قطر CD وتر AB را نصف کرده است و نشان دهید CD بر AB عمود است و کمان AB را نصف می‌کند.

فرض کنیم نقطهٔ H وسط AB باشد.



$$\left.\begin{array}{l} OA = OB = r \\ OH = OH \\ AH = HB \end{array}\right\} \Rightarrow OAH \overset{\Delta}{\underset{\text{(ض‌ض‌ض)}}{\cong}} OBH \overset{\Delta}{\Rightarrow} \begin{cases} \hat{H}_1 = \hat{H}_2 \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{cases}$$

$$\hat{O}_1 = \hat{O}_2 \xrightarrow{\hat{O}_1 \text{ و } \hat{O}_2 \text{ مرکزی‌اند}} \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{DB}$$

$$\hat{H}_1 + \hat{H}_2 = 180^\circ \xrightarrow{\hat{H}_1 = \hat{H}_2} \hat{H}_1 + \hat{H}_1 = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{H}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{H}_1 = 90^\circ \Rightarrow CD \perp AB$$

@cipbooks
قبل از استفاده حتما لینک کانال تلگرامی آی پی بوکس عضو شوید