

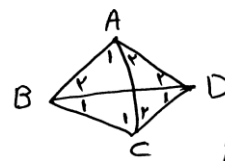


- الف (۱) ص
- الف (۲) ص
- الف (۳) ص
- الف (۴) ص
- الف (۵) ص

- ب (۱) ج
- ب (۲) الف
- ب (۳) ج
- ب (۴) ب
- ب (۵) د
- ب (۶) ج

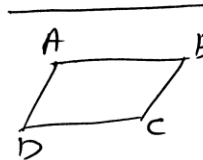
- ج (۱) فرض یا داده ها ، حکم
- ج (۲) محذب
- ج (۳) مقیاس
- ج (۴) مثلث متساوی الاضلاع
- ج (۵) اثبات
- ج (۶) ۵۰ درجه

د (۱) الف و ب



فرض: $ABCD$ لوزی است.

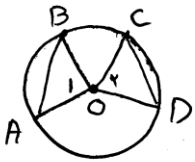
حکم: $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$, $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$; $\hat{C}_1 = \hat{C}_2$, $\hat{D}_1 = \hat{D}_2$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$



فرض: $\hat{D} + \hat{A} = 180^\circ$
 $\hat{C} + \hat{B} = 180^\circ$
 $\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$
 $\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$

حکم: $AB \parallel DC$, $AD \parallel BC$

(۲) د



فرض: $\overline{AB} = \overline{CD}$

حکم: $\widehat{AB} = \widehat{CD}$

$\overline{BO} = \overline{DO} = r$
 $\overline{AO} = \overline{CO} = r$
 $\overline{AB} = \overline{CD}$ فرض } $\xrightarrow{\text{فرضیت}} \triangle AOB \cong \triangle COD \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2$

$\hat{O}_1 = \widehat{AB}$
 $\hat{O}_2 = \widehat{CD}$
 $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$ } $\rightarrow \widehat{AB} = \widehat{CD}$

(۳) د

$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ $\xrightarrow{\hat{A} = 70^\circ} \hat{B} + \hat{C} = 110^\circ$

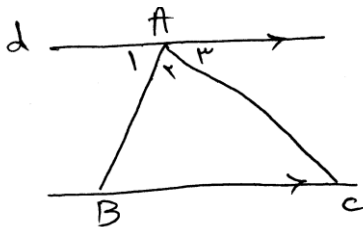
$\rightarrow \frac{\hat{B} + \hat{C}}{2} = 55^\circ$ ①

$\hat{B}_1 + \hat{C}_1 = \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = \frac{\hat{B} + \hat{C}}{2} \xrightarrow{\text{①}} 55^\circ$

$\hat{B}_1 + m + \hat{C}_1 = 180^\circ \rightarrow m + 55 = 180$

$\rightarrow m = 125$

(۴) د



فرض: $d \parallel \overline{BC}$

حکم: $\hat{A}_1 + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

$d \parallel \overline{BC}$, \overline{AB} متقاطع $\rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}$
 $d \parallel \overline{BC}$, \overline{AC} متقاطع $\rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}$ } \rightarrow

$\rightarrow \hat{A}_2 + \hat{B} + \hat{C} = \hat{A}_2 + \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ$

(د) ۶۰۰۰ کیلومتر

(۷)د

$$\triangle OAB \Rightarrow x^2 = 1^2 + 4^2 = 17 \Rightarrow x = \sqrt{17}$$

$$\triangle OA'B' \Rightarrow y^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow y = 5$$

$$\triangle OAB \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\triangle OA'B' \Rightarrow \hat{A}' = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

(ج) بله، زیرا طول اضلاع مثلث OAB دو برابر

طول اضلاع مثلث $OA'B'$ می باشد همچنین

اندازه زاویه های نظیر با هم برابر است.

(۸)د

$$OA = OC = r \Rightarrow \triangle OAC \text{ متساوی الساقین} \rightarrow$$

$$\rightarrow \hat{C}_1 = \hat{A} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$$

$$\hat{O}_1 = 140^\circ = \hat{O}_2 \Rightarrow \widehat{AD} = 140^\circ$$

$$\hat{C}_2 = \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$$

(۹)د

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} + \hat{B} = \frac{C}{2} \\ \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \end{array} \right\} \rightarrow$$

$$\frac{C}{2} + C = 180^\circ \Rightarrow \frac{3}{2}C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{C} = 180^\circ \div \frac{3}{2} = 180^\circ \times \frac{2}{3} = 120^\circ$$