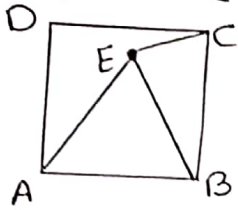




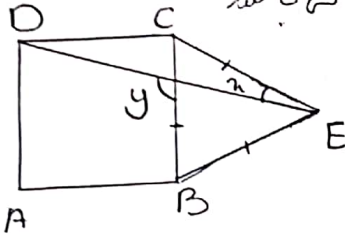
Hamkelasi.ir

۱) در شکل مقابل چهار ضلعی $ABCD$ یک مربع و ABE یک مثلث متساوی الاضلاع است. ثابت کنید مثلث (BCE) متساوی الساقین است.



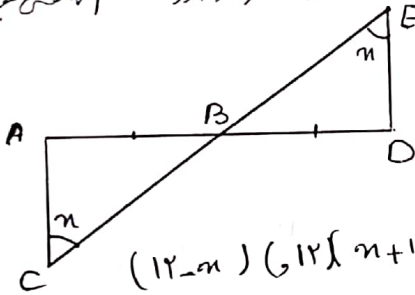
۲) ثابت کنید مجموع زاویه‌های خارجی هر مثلث 180° است.

۳) در شکل زیر اندازه‌های (n) و (y) را بدست آورید. $(ABCD)$ یک مربع به باشد.



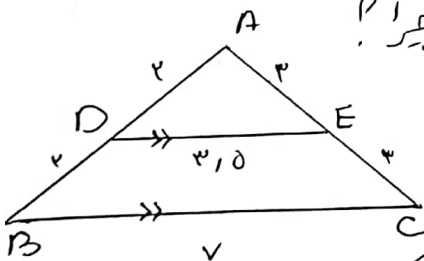
۴) نشان دهید زاویه‌های متقابل به رأس با هم برابر است.

۵) آیا این دو مثلث با هم هم نهشت به باشند. متساوی ضلع‌ها و تفاضل زاویه‌ها را در صورت هم نهشتی بنویسید.

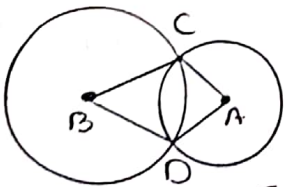


۱۴) مثلث ABC به ضلع‌های $3, 4, 5$ با مثلث DEF به ضلع‌های $(n+12), (12-n), (n)$ مقایسه کنید. مقدار (n) را بدست آورید. $(n > 0)$

۱۷) در شکل مقابل آیا دو مثلث ABC و ADE مقایسه پذیرند؟ چرا؟



۱۸) دو دایره به مرکزهای A و B یکدیگر را در C و D قطع کرده‌اند. ثابت کنید $\angle ACB = \angle ADB$.



۱۹) ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین میانه‌ی وارد بر قاعده ارتفاع مثلث است.

۱۱۰) اگر AB و CD در قعر دایره باشند. ثابت کنید $AC = BD$.

ABCD $\Rightarrow$ مربع $\left\{ \begin{array}{l} AB = BC \\ BC = CD \\ CD = DA \\ DA = AB \end{array} \right.$ $\Rightarrow BC = BE \Rightarrow BCE$ (1)

$$\begin{aligned} \hat{A}_1 + \hat{A}_2 &= 180^\circ & \hat{B}_1 + \hat{B}_2 &= 180^\circ & \hat{C}_1 + \hat{C}_2 &= 180^\circ \Rightarrow (\hat{A}_1 + \hat{A}_2) + (\hat{B}_1 + \hat{B}_2) + (\hat{C}_1 + \hat{C}_2) = 540^\circ \\ \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 &= 540^\circ - 180^\circ = 360^\circ & \Rightarrow 3(180^\circ) &= 540^\circ \end{aligned}$$

ABCD = مربع $\Rightarrow BC = CD$ $BC = CE$ $\Rightarrow CD = CE \Rightarrow \triangle DCE$ (2)
 $\hat{C}_1 = 40^\circ$ $\hat{C} = 90^\circ + \hat{C}_1 = 90^\circ + 40^\circ = 130^\circ$ $\hat{D}_1 = \hat{E}_1 \Rightarrow \triangle BCE$ مستطیل الاضلاع
 $\hat{D}_1 + \hat{C}_1 + \hat{E}_1 = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{E}_1 + 130^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{E}_1 = 50^\circ \Rightarrow \hat{E}_1 = 25^\circ \Rightarrow m = 15$
 $y = \hat{F}_1 \Rightarrow \hat{F}_1 + \hat{C}_1 + \hat{E}_1 = 180^\circ \Rightarrow y + 40^\circ + 25^\circ = 180^\circ \Rightarrow y = 180^\circ - 40^\circ - 25^\circ \Rightarrow y = 115$

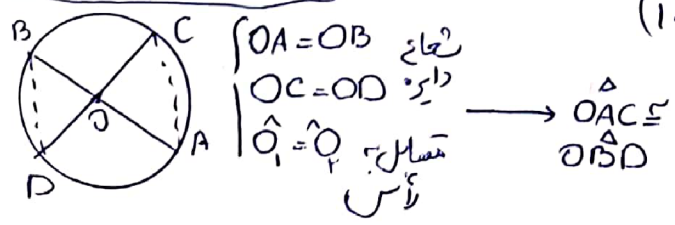
$\frac{20}{10} = \frac{3}{10}$ $\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \hat{O}_1 + \hat{O}_2 = 180^\circ \\ \hat{O}_2 + \hat{O}_3 = 180^\circ \end{array} \right. \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_3$ (3)

$12 - n < 12 < 12 + n$ $\Rightarrow \frac{12}{3} = 4$ $\Rightarrow \frac{12-n}{3} = 4 \Rightarrow 12-n = 12 \Rightarrow n = 0$ (4)

$\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ $C = E = n \Rightarrow A = D$ $\left\{ \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{D} \\ AB = BD \text{ (رضی)} \\ \hat{B}_1 = \hat{B}_2 \end{array} \right. \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle BDE$ (5)
 $\rightarrow AC = DE$ $BC = BE$

(6) $\triangle ABC$ در مثلث ABC اضلاع AC و BC را به DE موازی کنیم $DE \parallel BC$ $\Rightarrow \hat{AED} = \hat{C}$ $\hat{ADE} = \hat{B}$

(7) $AC = AD$ $BC = BD$ $AB = AB$ $\Rightarrow \triangle ACB \cong \triangle ADB$ $\Rightarrow \hat{ACB} = \hat{ADB}$ (8)



(9) $AB = AC$ $BM = MC$ $m_1 = m_2 = 90^\circ$ (9)
 $\triangle ABM \cong \triangle ACM$ $\Rightarrow \hat{A} = \hat{A}$ $\hat{B} = \hat{C}$ $\hat{M} = \hat{M}$ $m_1 + m_2 = 180^\circ$ $\Rightarrow m_1 = m_2 = 90^\circ$