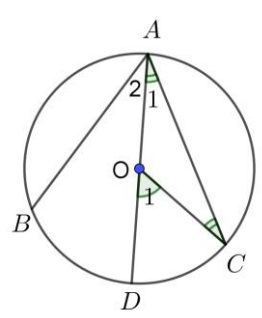
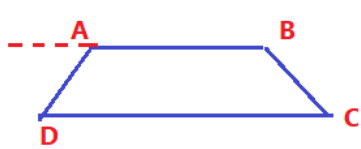
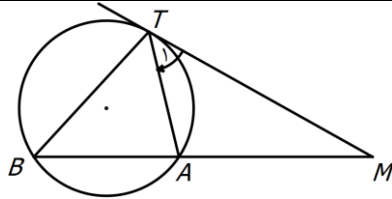


پاسخ نامه همراه ریزبارم نام دبیر: شهین قلی زاده	درس هندسه ۲ ترم اول ۱۴۰۰ دبیرستان نمونه بصیرت ناحیه ۱ زاهدان	
الف) نیمسازها (ب) طولی (پ) نقطه ثابت (ت) حفظ می شود هر مورد ۰/۲۵ نمره		۱
الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست هر مورد ۰/۲۵ نمره		۲
$\hat{O}_1 = \hat{C} + \hat{A}_1 = 2\hat{A}_1 \Rightarrow \underbrace{2\hat{A}_1}_{\text{۰/۵}} = DC \Rightarrow \underbrace{\hat{A}_1}_{\text{۰/۲۵}} = \frac{DC}{2}$ $\hat{O}_1 = DC$ $\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \frac{DC}{2} \\ \hat{A}_2 = \frac{DB}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \underbrace{\hat{A}_1 + \hat{A}_2}_{\text{۰/۵}} = \frac{DC}{2} + \frac{DB}{2} \Rightarrow \hat{A} = \frac{DC}{2} + \frac{DB}{2} = \frac{BC}{2}$		۳
الف) گزینه ۱ (ب) گزینه ۲ هر مورد ۰/۲۵ نمره		۴
$\left. \begin{array}{l} AB \parallel DC \rightarrow \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \\ \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{C} = \hat{D} \Rightarrow$ <p>اگر دوزنقه محاطی باشد پس متساوی الساقین است. یعنی $AD = BC = c$</p> <p>دوزنقه محیطی است. یعنی مجموع دو قاعده برابر مجموع دوساق است</p> $a + b = 2c \quad \text{نمره ۰/۲۵}$ $HC = \frac{b-a}{2} \quad \text{در } \triangle AHC : h^2 + \left(\frac{b-a}{2}\right)^2 = c^2 \xrightarrow{\frac{b+a}{2} = c} \rightarrow$ $(\cdot/۲۵) h^2 = \left(\frac{b+a}{2}\right)^2 - \left(\frac{b-a}{2}\right)^2 (\cdot/۲۵) \Rightarrow$ $h^2 = \frac{b^2 + a^2 + 2ab - b^2 - a^2 + 2ab}{4} \Rightarrow$ $(\cdot/۲۵) h^2 = \frac{4ab}{4} = ab \Rightarrow h = \sqrt{ab} (\cdot/۲۵)$ $S_{ABCD} = \frac{(b+a)\sqrt{ab}}{2} (\cdot/۲۵)$		۵



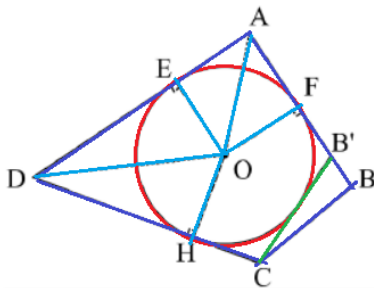
$$\left. \begin{matrix} \angle T_1 = \angle B \\ M = M \end{matrix} \right\} \Rightarrow \triangle MBT \sim \triangle MAT \Rightarrow \frac{BT}{AT} = \frac{MT}{MA} = \frac{MB}{MT} \Rightarrow \underbrace{MT^2 = MB \times MA}_{\circ/۲۵}$$

فرض می کنیم $AD + BC = AB + DC$ **نمره ۰/۲۵**

نیمساز های زوایای A, D را رسم می کنیم. تا همدیگر را در نقطه O قطع کنند.

فاصله ی این نقطه از ضلع های AD, AB, DC برابر است **نمره ۰/۵**
 پس دایره ای به مرکز O و شعاع OE برای سه ضلع مماس است
 ثابت می کنیم بر ضلع چهارم نیز مماس است.

برهان خلف: فرض کنید این دایره بر BC مماس نباشد از C بر دایره



۰/۷۵

مماس رسم می کنیم پس داریم: **نمره ۰/۲۵**

$$\left. \begin{matrix} AD + B'C = AB' + DC \\ AD + BC = AB + DC \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{تفاضل}} \begin{matrix} AB - AB' = BC - B'C \Rightarrow BB' = BC - B'C \Rightarrow BC = BB' + B'C \end{matrix}$$

این رابطه غیر ممکن است زیرا طبق نامساوی مثلثی در هر مثلث مجموع دو ضلع از ضلع سوم بزرگتر است
نمره ۰/۲۵.

اثبات: AB را امتداد می دهیم تا خط d را در نقطه M قطع کند. : بازتاب A, B و M را نسبت

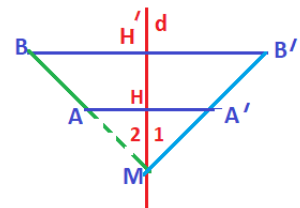
به خط d پیدا می کنیم و آن ها را A', B', M می نامیم. **نمره ۰/۲۵**

d عمود منصف است بنابراین پس $BM = B'M$ مثلث متساوی الساقین و d نیمساز زاویه $B'MB$

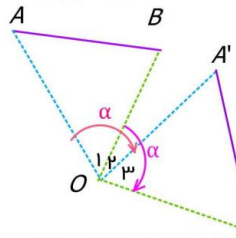
$AA' \parallel BB'$ و مورب d در نتیجه $H_1 = H_2$

۰/۷۵

$$\left. \begin{matrix} H_1 = H_2 \\ M_1 = M_2 \\ MH = MH' \end{matrix} \right\} \Rightarrow \triangle MAH \cong \triangle MAH' \Rightarrow AH' = AH, MA = AM$$



$$\left. \begin{aligned} AB &= BM - AM \\ A'B' &= MB' - A'M \\ MA &= A'M \end{aligned} \right\} \Rightarrow A'B' = AB \cdot \frac{1}{25}$$



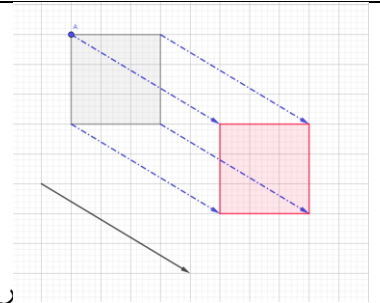
$$\left. \begin{aligned} O_1 + O_r &= \alpha \\ O_r + O_r &= \alpha \end{aligned} \right\} \Rightarrow O_1 = O_r \Rightarrow AOB = A'OB' (\cdot / \delta)$$

$$\left. \begin{aligned} AO &= A'O \\ BO &= B'O \\ O_1 &= O_r \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle AOB \cong \triangle A'OB' \Rightarrow AB = A'B' (\cdot / \delta)$$

۹

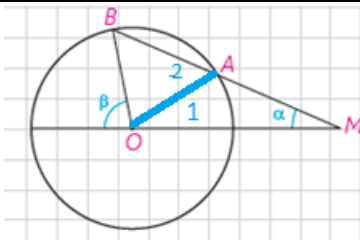
$$\underbrace{\begin{cases} x - y = 60 \\ x + y = 140 \end{cases}}_{\cdot / 5} \Rightarrow 2x = 200 \Rightarrow \underbrace{x = 100}_{\cdot / 25}, \underbrace{y = 140 - 100 = 40}_{\cdot / 25}$$

۱۰



۱۱

رسم دقیق هر قسمت (۰/۲۵)

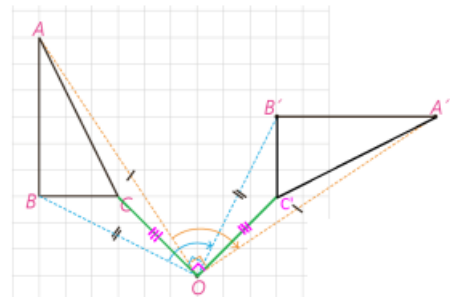


۱۲

$$\left. \begin{aligned} OA = AM &\Rightarrow (\cdot / 25) O_1 = A_1 = \alpha \Rightarrow A_r = O_1 + A_1 = 2\alpha (\cdot / \delta) \Rightarrow \\ OB = OA &\rightarrow B = A_r = 2\alpha \\ \beta = B + M \end{aligned} \right\} (\cdot / \delta) \Rightarrow \beta = 2\alpha + \alpha = 3\alpha (\cdot / 25)$$

هر تعریف ۰/۵

۱۳



۱۴

$\left. \begin{aligned} (0/25)TT' &= \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \\ (0/25)TT' &= \sqrt{d^2 - (R + R')^2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} 63 &= 64 - (R - R')^2 \\ 15 &= 64 - (R + R')^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (0/5) \left. \begin{aligned} R - R' &= 1 \\ R + R' &= 7 \end{aligned} \right\}$ $\Rightarrow 2R = 8 \Rightarrow R = 4(0/25) \Rightarrow R' = 3(0/25)$	۱۵
موفق باشید.	