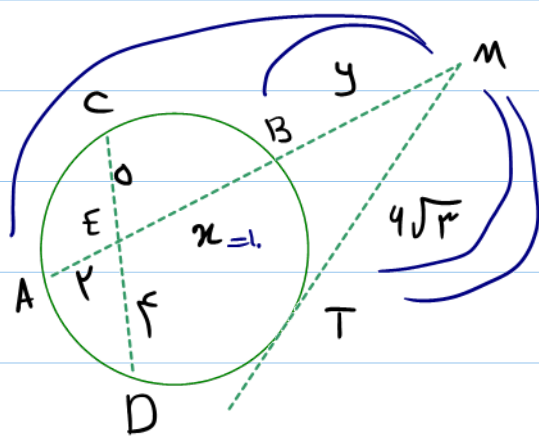


$$AE \cdot EB = CE \cdot ED$$

↓

$$\mu_0 x = \begin{cases} 0 & \rightarrow x = 1. \end{cases}$$



$$m_T^Y = m_B \cdot m_A$$

$$(\sqrt[4]{r})^4 = y(y+1r)$$

$$1. \Delta = y^2 + 14y \rightarrow y^2 + 14y - 1. \Delta = 0 \rightarrow (y-4)(y+14) = 0$$

→ $y = 9$

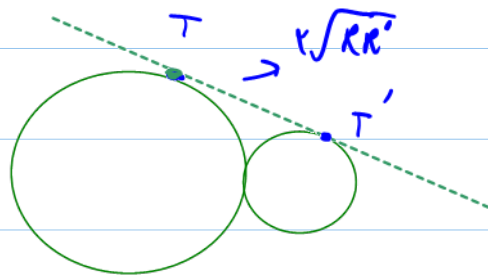
با استفاده از دستور محاسبه طول مماس مشترک خارجی، نشان دهید طول مماس مشترک خارجی دو دایره مماس خارج به شعاع های R و R' برابر است با $2\sqrt{RR'}$.

$d = R + R'$

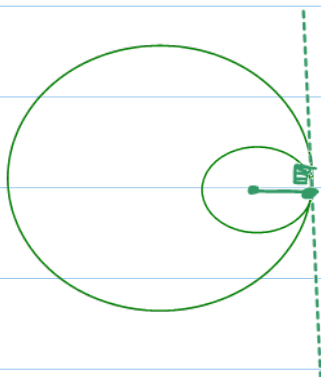
$$d = R + R'$$

$$T T' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2}$$

$$T T' = \sqrt{(R+R')^2 - (R-R')^2}$$



$$= \sqrt{\cancel{R^T} + \cancel{R'^T} + \cancel{YKRK'} - \cancel{R^T} - \cancel{R'^T} + YKRK'} = \sqrt{YKRK'} = \underline{Y\sqrt{KRK'}}$$



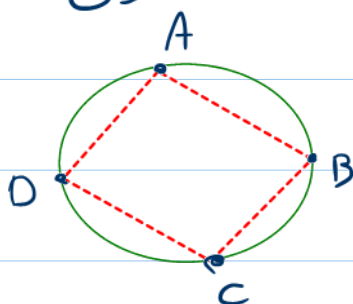
نهایت کنید یک چهارضلعی محاطی است اگر و فقط اگر دو زاویه مقابل آن مکمل باشند.

دوستی

مرضى

3

فرض


$$: \rightarrow (L)$$

حالی ABCD ف

2

$$A + C = 1 \wedge$$

$$B + D = n.$$

$$\hat{A} = \frac{\widehat{DCB}}{2}$$

$$\hat{C} = \frac{\widehat{DAB}}{2}$$

$$\hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{DCB}}{2} + \frac{\widehat{DAB}}{2} = \frac{\widehat{DCB} + \widehat{DAB}}{2} = \frac{36^\circ}{2} = 18^\circ$$

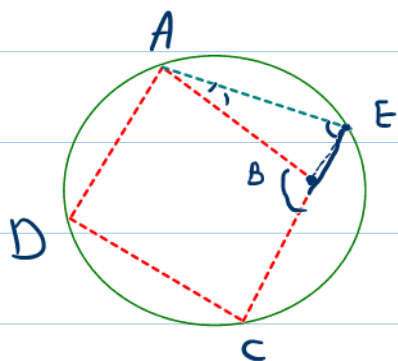
پس نتیجه می‌شود: $D+B=18^\circ$

1	$A+C=18^\circ$
2	$B+D=18^\circ$

عکس:

برهان خلف:

فرض کنیم، محاطی نیست ABCD



$$AE \parallel CD \rightarrow \hat{E} + \hat{D} = 18^\circ \Rightarrow \hat{B} = \hat{E}$$

$$\text{فرض: } B+D=18^\circ$$

$$\triangle ABE \text{ خارجی: } B = A_1 + E \Rightarrow \hat{B} > \hat{E} \quad *$$

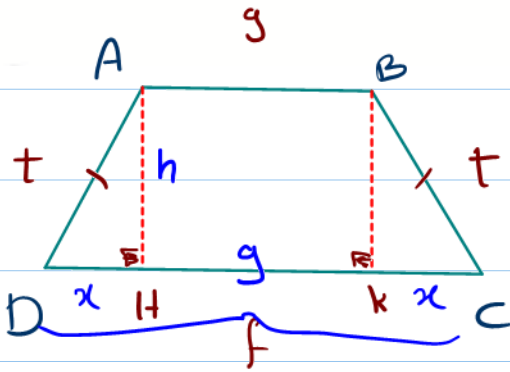
چون، تناقض رسیدیم پس فرض خلف باطل، حکم ثابت است.

نکته کنید در هر انتقال، اندازه هر باره خط و اندازه تصویر آن باهم برابر است.

$$\begin{aligned} AB &= AA' + A'B \\ A'B' &= A'B + BB' \end{aligned} \Rightarrow AB \sim A'B'$$

مسئله ۱۰۰

یک ذوزنقه، هم محیطی است و هم محاطی. ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آن‌ها.



$$S_{ABCD} = \left(\frac{AB+CD}{2} \right) \times \sqrt{AB \times CD}$$

$$S = \frac{f+g}{2} \times \sqrt{fg}$$

$$\triangle ADH \cong \triangle BKC \rightarrow$$

$$x+g+x=f \rightarrow 2x=f-g \rightarrow x=\frac{f-g}{2}$$

$$\text{مساحت} \rightarrow f+g=t+t \rightarrow 2t=f+g \rightarrow t=\frac{f+g}{2}$$

$$h^2 = t^2 - x^2 \rightarrow h^2 = (t-x)(t+x)$$

$$\rightarrow h^2 = \left(\frac{f+g}{2} - \frac{f-g}{2} \right) \left(\frac{f+g}{2} + \frac{f-g}{2} \right)$$

$$h^2 = \left(\frac{g}{2} \right) \times \left(\frac{f}{2} \right) \rightarrow h^2 = \frac{gf}{2} \rightarrow h = \sqrt{gf}$$

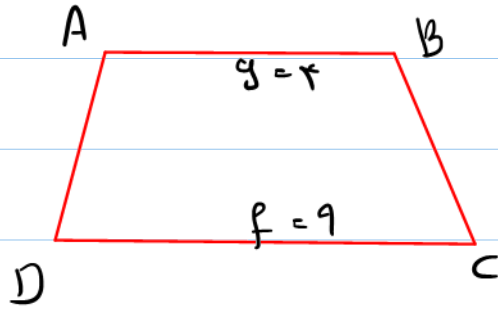
$$\text{ارتفاع} = \frac{(\text{مجموع دو قاعده})}{2} \times \text{ذوزنقه}$$

$$= \frac{f+g}{2} \times \sqrt{fg}$$

واحد حسابی

واحد هندسی

مسئله عددی: مساحت ذوزنقه منادی ابیش بقایدهی ۴ و ۹ را بدیت آورید.

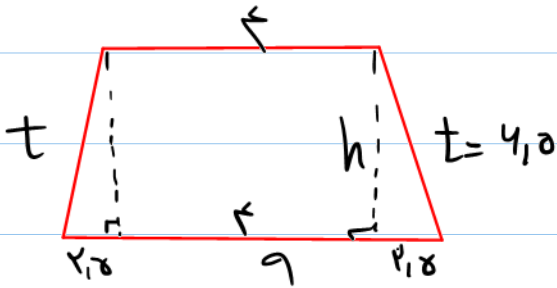


چون محیطات، بنابراین داریم:

$$S = \frac{f+g}{2} \times \sqrt{fg}$$

$$\rightarrow S = \frac{9+2}{2} \times \sqrt{2 \times 9} = \frac{11}{2} \times 4 = \boxed{22}$$

چون محیطات



$$g + f = 2t \rightarrow t = \frac{11}{2} = 5.5$$

$$h^2 = 5.5^2 - 2.5^2$$

$$S = \frac{f+g}{2} \times h = \boxed{22}$$

$$h^2 = \frac{(5.5 - 2.5)(5.5 + 2.5)}{2 \times 9} \rightarrow h = 4$$