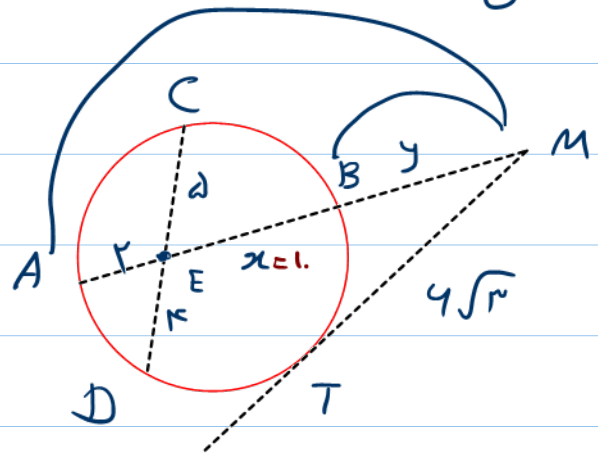


مقادیر x و y را بیابید.

$$CE \times ED = AE \times EB$$

↓

$$8 \times 2 = 2 \times x \rightarrow x = 1.$$



$$M_T^2 = M_B \times M_A$$

↓

$$(4\sqrt{3})^2 = y(y + 12) \rightarrow 1.1 = y^2 + 12y \Rightarrow y^2 + 12y - 1.1 = 0$$

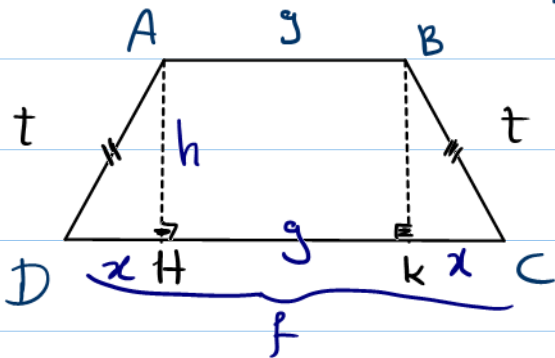
$$(y - 4)(y + 18) = 0 \rightarrow \begin{cases} y = 4 \checkmark \\ y = -18 \times \end{cases}$$

ذوزنقه تارسی لاری

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.

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

ذوزنقه محاطی:



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

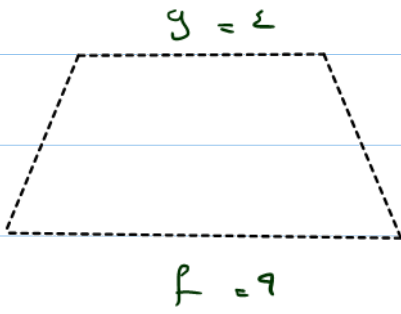
$$x + g + x = f \rightarrow 2x = f - g \rightarrow x = \frac{f-g}{2}$$

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

$$h^2 = \left(\frac{f+g}{2} - \frac{f-g}{2} \right) \left(\frac{f+g}{2} + \frac{f-g}{2} \right) \Rightarrow h^2 = \left(\frac{g}{2} \right) \left(\frac{f}{2} \right) \rightarrow h^2 = \frac{gf}{4}$$

$$S = \frac{(AB + CD)}{2} \times h = \frac{f+g}{2} \times \sqrt{fg} \quad h = \sqrt{\frac{gf}{4}}$$

مثال عددی: اگر دایره‌های دوزخی متلاسی این ۹ و ۴ باشد مساحت آن را بیابید!
می‌دانیم.



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

$$\rightarrow S = \frac{4+9}{2} \times \sqrt{4 \times 9} = \frac{13}{2} \times 6 = 39$$

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

رضی حکم در شریعی حکم رضی

۱	محاطی ABCD
۲	$A+C=180^\circ, B+D=180^\circ$

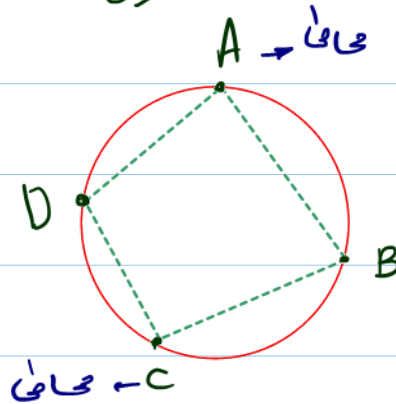
$$\hat{A} = \frac{\widehat{DCB}}{2}$$

(+)

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

$$\hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{DCB}}{2} + \frac{\widehat{DAB}}{2} = \frac{360^\circ}{2} = 180^\circ$$

بسیار مناسب: $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$



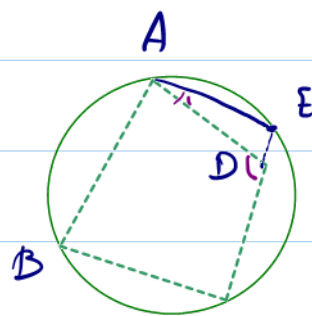
اثبات:

عکس :

1	$A + C = 110^\circ, B + D = 110^\circ$
2	حالی $AB < D$

برهان خلف : یقیناً حکم :

حالی $AB < D$



$$AECB \text{ حالی} \rightarrow \begin{cases} \hat{B} + \hat{E} = 110^\circ \\ \hat{B} + \hat{D} = 110^\circ \end{cases} \rightarrow \hat{E} = \hat{D}$$

$$\hat{D} = A + E \rightarrow D > E$$

یہ یقیناً حکم باطل است و حکم ثابت است .

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

$$d = R + R'$$

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2}$$

$$TT' = \sqrt{(R + R')^2 - (R - R')^2}$$

$$= \sqrt{R^2 + 2RR' + R'^2 - (R^2 - 2RR' + R'^2)} = \sqrt{\cancel{R^2} + 2RR' + \cancel{R'^2} - \cancel{R^2} + 2RR' - \cancel{R'^2}} = \sqrt{4RR'} = 2\sqrt{RR'}$$