

1

۱- الف) چاره خطی است که دو نقطه از محیط دایره را بهم وصل می کند.

ب) خطی است که بر هر دو دایره مماس می شود.

ج) تبدیل آ در صیغه P تابعی است که به هر نقطه A از صیغه P دقیقاً یک نقطه مانند A' را از همان صیغه نظیر می کند و برعکس.

د) اگر تصویر یک نقطه بر خودش منطبق شود آن نقطه نسبت به تبدیل می گوئیم.

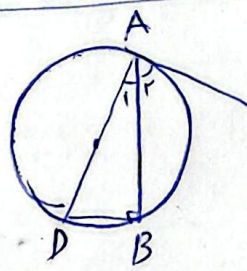
۲- دو - متقاطع است.

ب)
$$\frac{S}{r} = \frac{\pi R^2 \alpha}{\pi 40} = \frac{\pi \times 14 \times 40}{\pi 40} = \frac{14\pi}{40} = \frac{7\pi}{10}$$

ج) متقاطع

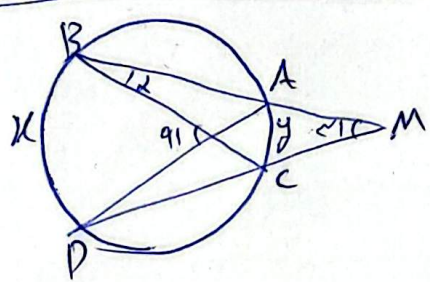
د) منطبق

۳- قطر AD را رسم می کنیم از D به B وصل می کنیم.



$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90 \quad \hat{A}_2 = \hat{D} \quad \hat{A}_2 = \frac{\widehat{AB}}{2}$$

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90 \quad \hat{A}_2 = \frac{\widehat{AB}}{2}$$

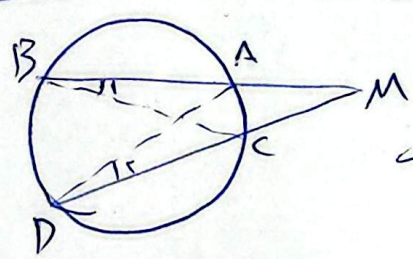


$$\frac{x+y}{2} = 91 \Rightarrow x+y = 182$$

$$\frac{x-y}{2} = 31 \Rightarrow x-y = 62$$

$$2x = 244 \Rightarrow x = 122$$

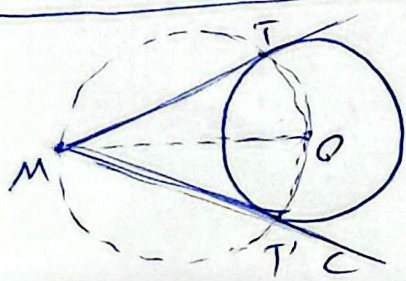
$$\frac{y}{2} = 90 \Rightarrow y = 180$$



۴- از A به D و از C به B وصل می کنیم.

$$\hat{B}_1 = \hat{D}_1 = \frac{\widehat{AC}}{2}$$

$$\hat{B}_1 = \hat{D}_1 = \frac{\widehat{AC}}{2} \Rightarrow \widehat{BMC} \sim \widehat{DMA} \Rightarrow \frac{MC}{MA} = \frac{MB}{MD} \Rightarrow MC \times MD = MA \times MB$$



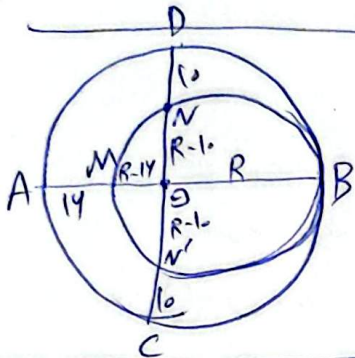
۱- دایره ای که قطر OM رسم می کنیم دایره C را در آ و آ' قطع کند.
 اگر از M به T و T' رسم کنیم این خطها مماس می شود و از نظر

8

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

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

$$TT' = 2\sqrt{RR'}$$



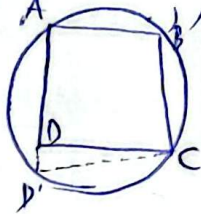
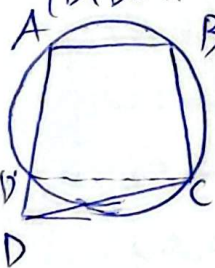
$$OM \times OB = ON \times OQ$$

$$R(R - 14) = (R - 10)(R - 10)$$

$$R^2 - 14R = R^2 - 20R + 100 \rightarrow 6R = 100 \rightarrow R = 16.67$$

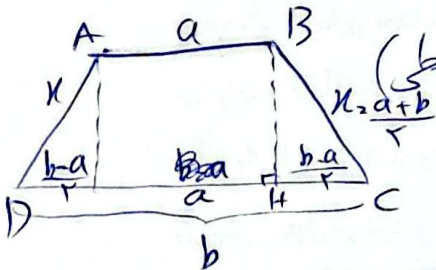
$$\Rightarrow MB = 20 + 9 = 29 \Rightarrow \boxed{17}$$

فرض $\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$



۹- در این از سه نقطه غیر دلتی بر خط است که دایره می‌گذرد دایره ای است
 می‌کنیم که از سه نقطه A، B و C بگذرد. اگر این دایره از D بگذرد
 امیرار AD خود AD را قطع می‌کند. چنانچه
 ABCD حالتی است به این: $\hat{D} = \hat{D}'$ $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$
 که این با زاویه خارجی در تناقض است.

۱۰- از آنجا که زوایای مقابل در یک مستطیل برابر است.



$$x + y = a + b \rightarrow x = \frac{a+b}{2}$$

$$BH^2 = BC^2 - CH^2 = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 = \frac{a^2 + b^2 + 2ab - a^2 - b^2 + 2ab}{4} = ab$$

$$\Rightarrow BH = \sqrt{ab}$$

$$S_2 = \frac{1}{2}(a+b)(\sqrt{ab}) = \frac{a+b}{2} \times \sqrt{ab}$$

۱۱- برای تکمیل ضلع AB و عمود از A و B بر خط AB در جزوه به طور کامل گفته شده.

$$AA' \parallel v \Rightarrow AA' \parallel BB' \Rightarrow AA'B'B \text{ متوازی الاضلاع}$$

$$BB' \parallel v \Rightarrow AB \parallel A'B'$$

