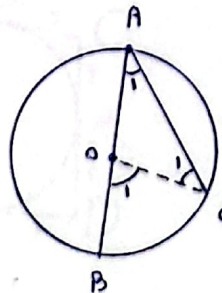


ردیف	سوالات	صفحه ۱ از ۱	بارم
۱	<p>درستی <input checked="" type="checkbox"/> یا نادرستی <input checked="" type="checkbox"/> هر کدام از عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) اگر یک زاویه محاطی و مرکزی روبروی یک کمان باشند باهم برابرند. \times (۰.۲۵)</p> <p>(ب) در دو دایره مماس درون داریم $R - R' < d < R + R'$ \times (۰.۲۵)</p> <p>(پ) لوزی یک چهار ضلعی محیطی است. \checkmark (۰.۲۵)</p> <p>(ت) تبدیل بازتاب در حالت کلی شیب خط را حفظ می کند. \times (۰.۲۵)</p>		۱
۲	<p>گزینه درست را انتخاب کنید</p> <p>(الف) فاصله ی نقطه A از مرکز دایره $C(O, 3)$ برابر $x-1$ است به ازای چند مقدار صحیح X نقطه A درون دایره است؟ $\rightarrow x \in \{1, 2, 3\}$</p> <p>(ب) در دایره ای به شعاع ۵ فاصله وتر AB از مرکز دایره برابر ۳ است طول وتر AB کدام است؟</p> <p>(پ) اگر شعاع های دو دایره ۵ و ۷ سانتی متر و طول خط المرکزین ۱۲ سانتی متر باشد، وضعیت دو دایره نسبت بهم کدام است؟</p> <p>(ت) پاره خط AB و تبدیل انتقال T مفروض است اگر $T(A) = A'$, $T(B) = B'$ باشد چهار ضلعی $ABB'A'$ کدام است؟</p>	<p>$OA = x - 1$ $R = 3$</p> <p>$0 < x - 1 < 3 \rightarrow 1 < x < 4 \rightarrow x \in \{1, 2, 3\}$</p> <p>۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)</p> <p>۳(۱) ۴(۲) ۶(۳) ۸(۴)</p> <p>۱(مماس خارج) ۲(متقاطع) ۳(مماس داخل) ۴(متخارج)</p> <p>۱(مستطیل) ۲(متوازی الاضلاع) ۳(دوزنقه متساوی الساقین) ۴(کایت)</p>	۲
۳	<p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>(الف) مرکز دایره محیطی مثلث محل هم‌رسی ... \times (۰.۲۵)</p> <p>(ب) تبدیلی هایی که طول پاره خط را حفظ می کنند، تبدیلات طولی/انزوسی نامیده نمی شوند. \times (۰.۲۵)</p> <p>(پ) در هر تبدیل نقطه ای را که تبدیل یافته آن بر خود آن نقطه منطبق می شود نقطه ثابت می نامند. \times (۰.۲۵)</p> <p>(ت) در تبدیل انتقال اندازه زاویه بین دو پاره خط ... حفظ می شود. \times (۰.۲۵)</p>		۱
۴	<p>ثابت کنید در هر دایره اندازه زاویه محاطی نصف کمان روبروی خودش است. (در حالتی که یکی از اضلاع زاویه از مرکز دایره عبور کرده است)</p>	 <p>از نقطه C بر مرکز دایره وصل می کنیم</p> <p>$OA = OC = r \rightarrow$ مثلث OAC متساوی الساقین $\rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1$ (۰.۲۵)</p> <p>$\hat{O}_1 = 2\hat{A}_1$ (۰.۲۵)</p> <p>$\hat{O}_1 = \widehat{BC}$ (زاویه مرکزی) $\rightarrow \hat{A}_1 = \frac{\widehat{BC}}{2}$ (۰.۲۵)</p>	۱

وضعیت دو دایره را در حالت‌های زیر مشخص کنید:

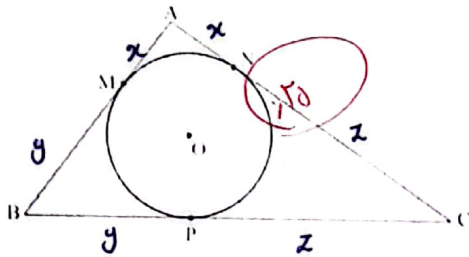
۱۰

الف) $R = \frac{1}{3}$ و $R' = \frac{1}{2}$ و $d = \frac{5}{6}$ \rightarrow $R + R' = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6} = d$ (مماس خارج)

ب) $R = 1 + \sqrt{3}$ و $R' = \sqrt{3} - 1$ و $d = 3$
 $R + R' = 1 + \sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 = 2\sqrt{3}$
 $R - R' = 1 + \sqrt{3} - \sqrt{3} + 1 = 2$
 $R - R' < d < R + R' \rightarrow 2 < 3 < 2\sqrt{3}$

۱

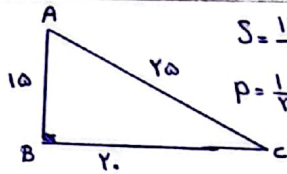
در شکل زیر دایره بر اضلاع مثلث مماس است. اگر اضلاع AB و AC و BC به ترتیب ۶ و ۷ و ۸ سانتی متر باشند اندازه AM و PC را به دست آورید



$$\begin{aligned} x + y &= 6 \\ x + z &= 7 \\ y + z &= 8 \end{aligned} \rightarrow \begin{aligned} x - y &= 1 \\ 2z &= 9 \rightarrow z = 4.5 \\ x &= 1.5 \end{aligned}$$

AM = 1.5

۲



طول اضلاع مثلث قائم الزاویه ای ۱۵ و ۲۰ و ۲۵ است. مطلوب است:

$S = \frac{15 \times 20}{2} = 150$
 $P = \frac{1}{2}(15 + 20 + 25) = 30$

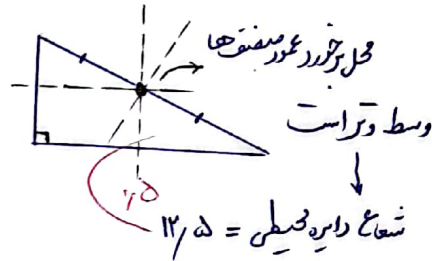
الف) شعاع دایره محاطی داخلی مثلث

ب) شعاع یکی از دایره های محاطی خارجی مثلث

پ) محل مرکز و شعاع دایره محیطی مثلث

الف) $r = \frac{S}{P} = \frac{150}{30} = 5$

ب) $r_a = \frac{S}{p-a} = \frac{150}{30-15} = \frac{150}{15} = 10$



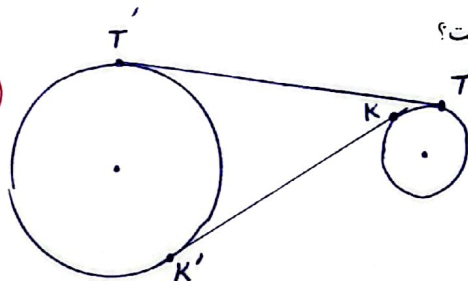
۱

اگر طول خط مرکزین دو دایره $C'(O', 23)$ ، $C(O, 7)$ برابر ۳۴ باشد. طول مماس مشترک خارجی این دو دایره از

۱۳

طول مماس مشترک داخلی آنها چقدر بزرگ تر است؟

$R = 23$
 $R' = 7$
 $d = 34$

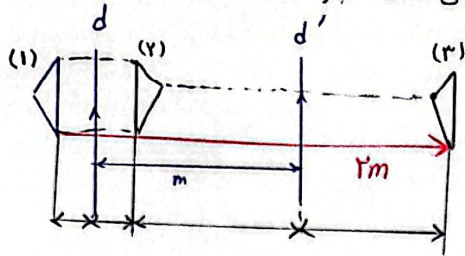


$TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{34^2 - 16^2} = \sqrt{900} = 30$

$KK' = \sqrt{d^2 - (R + R')^2} = \sqrt{34^2 - 30^2} = \sqrt{256} = 16$

الف) ترکیب دو بازتاب با دو محور موازی و به فاصله ی m چه تبدیلی است؟ چرا؟

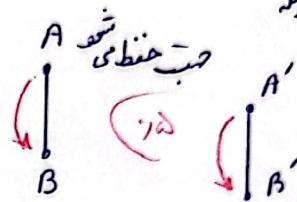
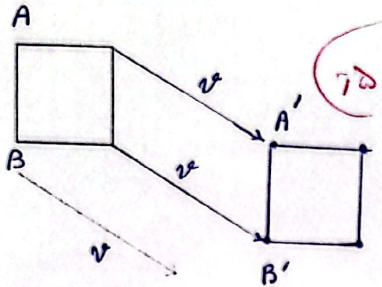
۱/۵



استاک با محور
بطول $2m$

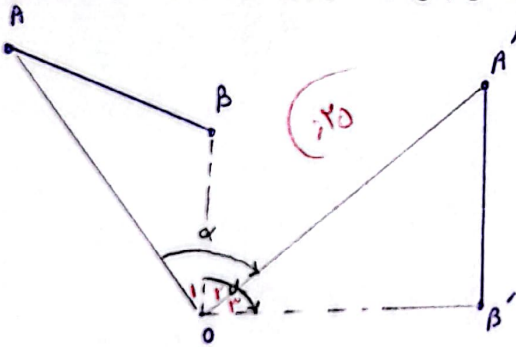
ب) تصویر شکل A را با تبدیل مربوطه ترسیم کنید.

ب) آیا این تبدیل جهت را حفظ میکند؟ چرا؟



نشان دهید دوران . یک تبدیل ایزومتري است.

(در حالتی که مرکز دوران O بر پاره خط AB و امتداد آن واقع نباشد و زاویه ی دوران از زاویه ی AOB بیشتر باشد)



$$\begin{aligned} \hat{O}_1 + \hat{O}_2 &= \alpha \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ \hat{O}_2 + \hat{O}_1 &= \alpha \end{aligned}$$

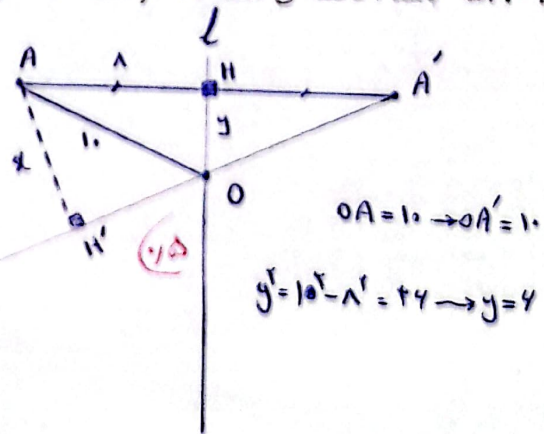
$$\begin{aligned} OA &= OA' \\ OB &= OB' \end{aligned}$$

به حالت فرض
 $\Delta OAB = \Delta OA'B'$
 $AB = A'B'$

نقطه ی A' تصویر نقطه ی A در بازتاب نسبت به خط L است. اگر $AA' = 16$ و نقطه O روی خط L و $OA = 10$ باشد، فاصله ی نقطه A از خط OA' چقدر است

۱/۵

$AA' = 16 \rightarrow AH = A'H = 8$



$S_{\Delta OAA'} = \frac{1}{2} \times AA' \times OH = \frac{1}{2} \times 16 \times y = 8y$ (۱)

$S_{\Delta OAA'} = \frac{1}{2} \times OA' \times AH' = \frac{1}{2} \times 10 \times x = 5x$ (۲)

$8y = 5x \rightarrow 5x = 48 \rightarrow x = \frac{48}{5} = 9.6$

پرواز و سربلند باشید