



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



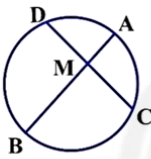

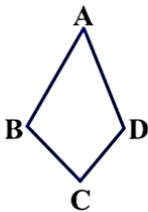
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

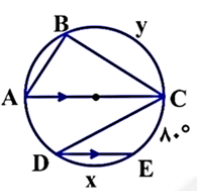
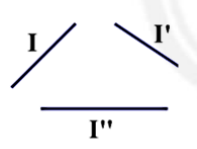
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سوالات	صفحه ۱: بارم
۱	در دایره‌ی $C(O, R)$ نشان دهید $AB > CD$ اگر و تنها اگر $OH < OH'$ (OH و OH' فاصله‌ی O از دو وتر AB و CD هستند).	۱/۵
۲	الف) اگر $\hat{y} = 140^\circ$ ، آنگاه اندازه‌ی زاویه‌ی x را به دست آورید. ب) اگر $\hat{x} = 165^\circ$ ، آنگاه اندازه‌ی کمان y را به دست آورید.	۱
۳	در دایره‌ی روبه‌رو به شعاع ۴، مساحت ناحیه‌ی سایه‌زده را محاسبه کنید. (این ناحیه، یک قطعه دایره نام دارد)	۱
۴	طول خط‌المركزین دو دایره‌ی مماس درون ۲ سانتی‌متر و مساحت ناحیه‌ی محدود بین آنها 16π سانتی‌متر مربع است. طول شعاع‌های دو دایره را به دست آورید.	۱/۵
ادامه سوالات در صفحه دوم		

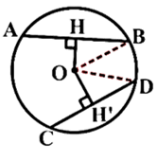


ردیف	نوبت اول - هندسه (۲)	ادامه سوالات	صفحه: ۲	بارم
۵	طول شعاع های دو دایره ی متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها مساوی $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{15}$ و طول خط المרכזین آنها مساوی ۸ واحد است.	۱/۵		
۶	در دایره ی $C(O, R)$ وتر AB ، وتر CD به طول ۹ سانتی متر را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم کرده است. اگر $AB = 11\text{cm}$ ، آنگاه وتر CD و وتر AB را به چه نسبتی قطع می کند؟		۱/۵	
۷	در شکل های زیر ثابت کنید: (راهنمایی: از نقطه ی تماس ضلع زاویه بر دایره، خطی موازی ضلع دیگر زاویه رسم کنید.)		۱/۵	
۸	در چهارضلعی $ABCD$ ، $AB + CD = AD + BC$ است. ثابت کنید که این چهارضلعی محیطی است.		۱/۵	



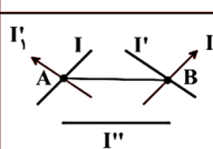
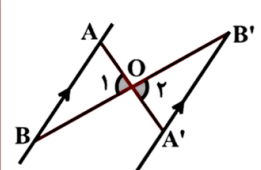
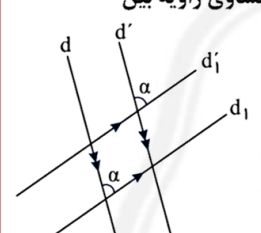
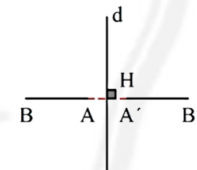
ردیف	نوبت اول - هندسه (۲)	ادامه سوالات	صفحه: ۳	بارم
۹	قضیه‌ی زیر را ثابت کنید. «طول مماس‌های رسم شده بر یک دایره از هر نقطه‌ی خارج آن با هم برابرند.»			۱/۵
۱۰	در شکل مقابل DE موازی قطر AC بوده و BC = CD است. مقادیر مجهول x و y چند درجه است؟			۱/۵
۱۱	دایره‌ی C(O,R) و نقطه‌ی M خارج این دایره مفروض است. مجانس این دایره را نسبت به نقطه‌ی M در هر حالت رسم کنید.	<p>الف) $k = 2$</p> <p>ب) $k = -2$</p> <p>پ) $k = \frac{1}{2}$</p>		۱/۵
۱۲	سه خط دایره‌دو ناموازی I و I' و I'' در صفحه مفروض‌اند. پاره‌خطی به طول ۵ سانتی‌متر رسم کنید که دو سر آن روی I و I' ، و موازی I'' باشد.			۱/۵
۱۳	در تجانسی با نسبت $k < 0$ و مرکز تجانس O نشان دهید:			۱/۵
	الف) تجانس شیب خط را حفظ می‌کند.			
	ب) تجانس زاویه‌ی بین خطوط را حفظ می‌کند.			
۱۴	در حالتی که پاره‌خط AB در راستای عمود بر خط بازتاب قرار دارد، ثابت کنید که اگر A'B' بازتاب AB باشد، A'B' و AB هم‌اندازه‌اند.			۱/۵



ردیف	پاسخنامه	صفحه: ۱	بارم
۱	 $\begin{cases} OH \perp AB \Rightarrow AH = BH = \frac{AB}{2} \\ OH' \perp CD \Rightarrow CH' = DH' = \frac{CD}{2} \\ OB = OD = R \end{cases}$ <p>۱/۵ اگر $AB > CD \Rightarrow \frac{AB}{2} > \frac{CD}{2} \Rightarrow BH > DH'$</p> $\begin{cases} \Delta OBH: BH^2 = R^2 - OH^2 \Rightarrow R^2 - OH^2 > R^2 - OH'^2 \Rightarrow OH < OH' \\ \Delta ODH': DH'^2 = R^2 - OH'^2 \end{cases}$ $OH < OH' \Rightarrow R^2 - OH^2 > R^2 - OH'^2 \Rightarrow BH^2 > DH'^2 \Rightarrow \frac{AB^2}{4} > \frac{CD^2}{4} \Rightarrow AB > CD$		
۲	<p>الف) $84^\circ + y + \widehat{BC} = 360^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 360^\circ - 84^\circ - 140^\circ = 136^\circ$</p> <p>ب) $\hat{x} = \widehat{BC} = 136^\circ$</p> <p>$\hat{x} = 165^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 165^\circ \Rightarrow 84^\circ + 165^\circ + \hat{y} = 360^\circ \Rightarrow \hat{y} = 111^\circ$</p>		
۳	<p>۱ $S = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \pi \times 4^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 = \frac{4}{3} \pi - 3\sqrt{3}$</p> <p>$S' = (S - \text{مثلث})$ (هاشور زده)</p>		
۴	<p>۱/۵ $2 = R - R' \quad (1)$</p> <p>مساحت ناحیه بین دو دایره $= \pi R^2 - \pi R'^2 = 16\pi \Rightarrow R^2 - R'^2 = 16 \Rightarrow \frac{(R-R')(R+R')}{2} = 16$</p> <p>$\Rightarrow R + R' = 8 \quad (2)$</p> <p>$(1), (2) \Rightarrow R = 5, R' = 3$</p>		
۵	<p>۱/۵ $\begin{cases} \text{مماس مشترک داخلی} = \sqrt{15} = \sqrt{d^2 - (R+R')^2} = \sqrt{64 - (R+R')^2} \\ \text{مماس مشترک خارجی} = 3\sqrt{7} = \sqrt{d^2 - (R-R')^2} = \sqrt{64 - (R-R')^2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (R+R') = 7 \\ (R-R') = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R = 4 \\ R' = 3 \end{cases}$</p>		
۶	<p>۱/۵ $DC = 9$ و $CM = 2DM \Rightarrow DM = 3$ و $CM = 6$</p> <p>روابط طولی: $DM \times MC = AM \times MB \Rightarrow \begin{cases} AM \times MB = 3 \times 6 = 18 \\ AM + MB = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AM = 2 \\ BM = 9 \end{cases} \Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{2}{9}$</p>		
ادامه پاسخنامه در صفحه دوم			



ردیف	نوبت اول - هندسه (۲)	ادامه پاسخنامه	صفحه: ۲	بارم
۷		<p>الف)</p> $\begin{cases} AP \parallel MB \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{PCB} , \hat{M} = \widehat{PAT} \\ \widehat{PAT} = \frac{PA}{2} \text{ ظنی} \end{cases}$ $\Rightarrow \hat{M} = \frac{PA}{2} = \frac{\widehat{ACB} - \widehat{PCB}}{2} = \frac{\widehat{ACB} - \widehat{ADB}}{2}$	۲	۱/۵
۸		<p>ب)</p> $\begin{cases} PB \parallel MC \Rightarrow \hat{M} = \hat{B} , \widehat{AB} = \widehat{PC} \\ \hat{B} = \frac{PB}{2} \text{ ظنی} \end{cases}$ $\Rightarrow \hat{M} = \frac{PB}{2} = \frac{\widehat{BPC} - \widehat{CP}}{2} = \frac{\widehat{BC} - \widehat{AB}}{2}$	۲	۱/۵
۹		<p>اگر روی ضلع AB نقطه M را طوری انتخاب کنیم که AM = AD و اگر روی ضلع BC نقطه N را طوری انتخاب کنیم که DC = CN باشد. در این صورت مثلث های ADM و DCN متساوی الساقین هستند. ضمناً با توجه به فرض مسأله داریم:</p> $AB + CD = AD + BC \Rightarrow AM + MB + CD = AD + BN + CN$ <p>چون AM = AD و DC = CN می باشد. پس MB = BN می باشد. بنابراین مثلث BMN نیز متساوی الساقین است.</p> <p>اگر عمودمنصف های مثلث DMN را رسم کنیم، همدیگر را در نقطه ای مانند I قطع می کنند. از طرفی عمودمنصف های اضلاع DM و MN و DN نقش نیمسازهای زوایای A و B و C را نیز دارند. پس طبق ویژگی مکان هندسی نیمساز، فاصله نقطه I از همه اضلاع AD و AB و BC و DC مساوی است. بنابراین نقطه I مرکز دایره محاطی این چهارضلعی است. این چهارضلعی محیطی است.</p> <p>از مرکز دایره به نقاط تماس T و T' رسم می کنیم. چون شعاع در نقطه تماس بر خط مماس عمود است، زوایای ایجاد شده ۹۰° می شوند.</p> $\begin{cases} OT = OT' = R \text{ وتر و یک ضلع قائمه} \\ OA = OA \end{cases} \xrightarrow{\Delta} \triangle OTA \cong \triangle OT'A \Rightarrow AT = AT'$	۲	۱/۵
۱۰		$DE \parallel AC \Rightarrow CE = AD = 80^\circ \xrightarrow{\text{قطر دایره AC}} x = 180^\circ - (80^\circ + 80^\circ) = 20^\circ$ <p>از طرفی: $BC = CD \Rightarrow BC = CD = 80^\circ + 20^\circ + 100^\circ \Rightarrow \hat{y} = 100^\circ$</p>	۲	۱/۵
۱۱		<p>الف) $k = 2 \Rightarrow MO' = 2OM , R' = 2R$</p> <p>ب) $k = -2 \Rightarrow MO' = 2OM , R' = 2R$</p> <p>پ) $k = \frac{1}{2}$</p>	۲	۱/۵
ادامه پاسخنامه در صفحه سوم				

ردیف	نوبت اول - هندسه (۲)	ادامه پاسخنامه	صفحه : ۳	بارم
۱۲	برای این کار، ابتدا خط I را با برداری به طول ۵cm و موازی با I'' می دهیم تا خط I _۱ به دست آید.	 <p>I''</p> <p>I, I', I_۱</p> <p>A, B</p>	۱/۵	۱۲
۱۳	الف) چون $k < 0$ است، پس به شکل زیر می باشد.	 <p>OA' = k × OA و OB' = k × OB</p> <p>$\Rightarrow \frac{OA}{OB} = \frac{OA'}{OB'}$ و $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$</p> <p>$\Delta AOB \sim \Delta A'OB' \Rightarrow \hat{B}' = \hat{B}, \hat{A}' = \hat{A} \Rightarrow AB \parallel A'B'$</p>	۱/۵	۱۳
	ب) اگر زاویه بین دو خط متقاطع برابر با α باشد، از آنجا که مجانس خط با آن خط موازی می باشد، پس زاویه بین مجانس های دو خط همان زاویه بین دو خط (α) می باشد.		۱/۵	۱۴
			۱/۵	۱۴
جمع		* خسته نباشید *		۲۰

