



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

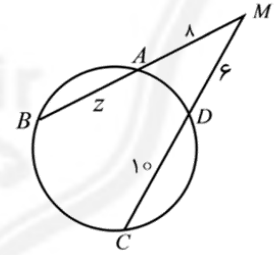
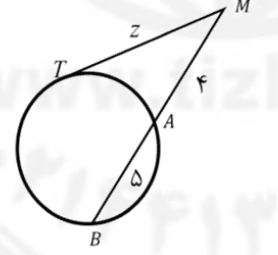
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>(الف) زاویه‌ای که رأس آن بر مرکز دایره واقع باشد را زاویه ظلی می‌نامند.</p> <p>(ب) چندضلعی را محاطی می‌گوییم اگر و فقط اگر دایره‌ای باشد که از همه رئوس آن بگذرد.</p> <p>(ج) اگر فاصله خط از مرکز دایره از شعاع بزرگتر باشد خط و دایره دو نقطه مشترک دارند.</p> <p>(د) در حالت کلی بازتاب شیب خط را حفظ نمی‌کند.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) پاره‌خطی که یک سر آن مرکز دایره و سر دیگر آن نقطه‌ای روی دایره باشد را می‌نامند.</p> <p>(ب) یک چندضلعی است اگر و تنها اگر همه‌ی نیمسازهای زاویه‌های آن در یک نقطه هم‌رس باشند.</p> <p>(ج) یک چندضلعی محدب را می‌نامند هرگاه تمام ضلع‌های آن هم اندازه و تمام زاویه‌های آن نیز هم‌اندازه باشند .</p> <p>(د) تبدیل‌هایی که طول پاره‌خط را حفظ می‌کنند نامیده می‌شود.</p>	۲
۱.۵	<p>در شکل زیر مقادیر x و y را بیابید.</p> 	۳
۱.۵	<p>در شکل مقابل، AB قطری از دایره است و وترهای AC و BD موازی‌اند ثابت کنید $AC = BD$.</p> 	۴

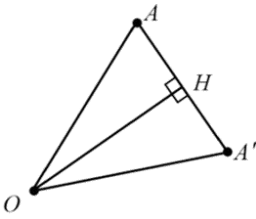
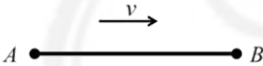
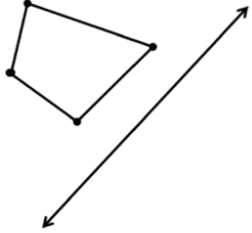


۱.۵	<p>۵ در دایره $C(O,R)$ وتر AB، وتر CD به طول ۹ سانتی‌متر را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم کرده است اگر $AB = 11\text{ cm}$ آنگاه وتر CD وتر AB را به چه نسبتی قطع کرده است؟</p>
۱.۵	<p>۶ طول شعاع‌های دو دایره متخارجی را بدست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها $4\sqrt{3}$ و مماس مشترک داخلی $\sqrt{13}$ و خط‌المركزین آنها ۷ واحد است.</p>
۱.۵	<p>۷ اگر در یک n ضلعی محیطی با مساحت S و محیط $2p$ شعاع دایره محاطی برابر r باشد نشان دهید $S = rp$.</p>

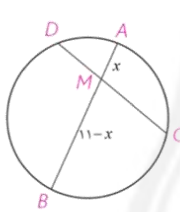


۲	<p>یک ذوزنقه هم محیطی است و هم محاطی. ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها.</p>	۸
۱.۵	<p>اگر h_a و h_b و h_c اندازه‌های سه ارتفاع یک مثلث باشند و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد نشان دهید:</p> $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$	۹
۱.۵	<p>در شکل‌های زیر مقدار Z را بیابید.</p> <p>(الف)</p>  <p>(ب)</p> 	۱۰
۱.۵	<p>ثابت کنید هر تبدیل طولیا اندازه زاویه را حفظ می‌کند</p>	۱۱

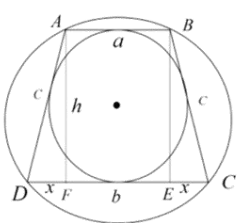
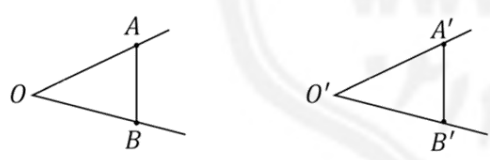


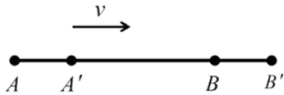
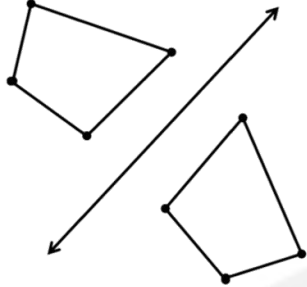
۲	<p>الف) در شکل مقابل نقطه‌ی A' دوران یافته‌ی نقطه A در دوران به مرکز O و زاویه α است. نشان دهید عمود منصف AA' از نقطه O می‌گذرد.</p>  <p>ب) اگر بدانیم مثلث $A'B'C'$ دوران یافته مثلث ABC است چگونه می‌توان مرکز دوران را مشخص کرد؟</p>	۱۲
۱	<p>در شکل زیر ثابت کنید انتقال طولی است.</p> 	۱۳
۱	<p>بازتاب شکل زیر را نسبت به محور داده شده رسم کنید.</p> 	۱۵



۱	الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) درست (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۲	الف) شعاع ب) محیط ج) منظم د) طولیا (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۳	$\begin{cases} 22 = \frac{x-y}{2} & (0/5) \\ 84 = \frac{x+y}{2} & (0/5) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 44 \\ x+y = 168 \end{cases} \Rightarrow 2x = 212 \Rightarrow \begin{cases} x = 106 & (0/25) \\ y = 168 - 106 = 62 & (0/25) \end{cases}$
۴	<p>(۰/۲۵) حکم $AC \parallel BD \Rightarrow AC = BC$ فرض</p> <p>$ACB = ADB = 180^\circ$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ACB - BC = ADB - BC$ (۰/۲۵)</p> <p>$AC \parallel BD \Rightarrow BC = AD$ (۰/۲۵)</p> <p>$\Rightarrow ACB - BC = ADB - AD \Rightarrow AC = BD$ (۰/۲۵) $\Rightarrow AC = BD$ (۰/۲۵)</p>
۵	 <p>$\frac{DM}{MC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{DM}{DC} = \frac{1}{3}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{DM}{9} = \frac{1}{3} \Rightarrow \begin{cases} DM = 3 & (0/25) \\ MC = 6 & (0/25) \end{cases}$</p> <p>$DM \cdot MC = AM \cdot MD$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3 \times 6 = x(11-x) \Rightarrow x^2 - 11x + 18 = 0$</p> <p>$(x-9)(x-2) = 0 \Rightarrow x = 2, x = 9$</p> <p>اما $x = 9$ قابل قبول نیست زیرا $AM < MB$ بنابراین $x = 2$ (۰/۲۵) در نتیجه</p> <p>$AM = 2 \Rightarrow MB = 11 - 2 = 9 \Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{2}{9}$ (۰/۲۵)</p>
۶	$\begin{cases} 4\sqrt{3} = \sqrt{49 - (R - R')^2} & (0/25) \\ \sqrt{13} = \sqrt{49 - (R + R')^2} & (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 48 = 49 - (R - R')^2 & (0/25) \\ 13 = 49 - (R + R')^2 & (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (R - R')^2 = 1 \\ (R + R')^2 = 36 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} R - R' = 1 \\ R + R' = 6 \end{cases} \Rightarrow 2R = 7 \Rightarrow R = 7/2 \Rightarrow R' = 6 - 7/2 = 5/2$ (۰/۲۵)
۷	<p>کافی است مساحت n مثلث را محاسبه و با هم جمع کنیم (۰/۲۵)</p> $S = \frac{1}{2} r \overline{A_1 A_2} + \frac{1}{2} r \overline{A_2 A_3} + \dots + \frac{1}{2} r \overline{A_{n-1} A_n}$ (۰/۵) $= \frac{1}{2} r (\overline{A_1 A_2} + \overline{A_2 A_3} + \dots + \overline{A_{n-1} A_n})$ (۰/۲۵) $= \frac{1}{2} r \times 2p$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S = rp$ (۰/۲۵)



	<p>۸ چون ذوزنقه $ABCD$ محاطی است پس متساوی الساقین است (۰.۲۵) و چون محیطی است مجموع دو ضلع مقابل با مجموع دو ضلع مقابل دیگر برابر است (۰.۲۵) در نتیجه $a + b = 2c$ (۰.۲۵) و مثلث ADF قائم الزویه است</p> $2c = a + b \Rightarrow c = \frac{a+b}{2}, \quad b = a + 2x \Rightarrow x = \frac{b-a}{2} \quad (0.25)$ $h^2 = c^2 - x^2 \quad (0.25) \Rightarrow h^2 = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{b-a}{2}\right)^2 \Rightarrow h^2 = \frac{4ab}{4} \Rightarrow h = \sqrt{ab} \quad (0.25)$ $S = \frac{1}{2}(a+b) \times h \quad (0.25) \Rightarrow S = \frac{1}{2}(a+b) \times \sqrt{ab} \quad (0.25)$
$S = \frac{1}{2}ah_a \Rightarrow h_a = \frac{2S}{a} \quad (0.25) \quad S = \frac{1}{2}ah_b \Rightarrow h_b = \frac{2S}{b} \quad (0.25) \quad S = \frac{1}{2}ah_c \Rightarrow h_c = \frac{2S}{c} \quad (0.25)$ $\Rightarrow \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{a}{2S} + \frac{b}{2S} + \frac{c}{2S} \quad (0.25)$ $= \frac{a+b+c}{2S} = \frac{2p}{2S} \quad (0.25)$ $= \frac{p}{S} = \frac{1}{r} \quad (0.25)$	<p>۹</p>
$8(z+8) = 6 \times 16 \quad (0.5) \Rightarrow z = 4 \quad (0.25)$ $z^2 = 4 \times 9 \quad (0.5) \Rightarrow z = 6 \quad (0.25)$	<p>۱۰ الف) ب)</p>
	<p>۱۱</p> $\begin{cases} T(A) = A' & (0.25) \\ T(O) = O' & (0.25) \\ T(B) = B' & (0.25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AB = A'B' \\ OA = O'A' & (0.25) \\ OB = O'B' \end{cases}$ <p>لذا دو مثلث OAB و $O'A'B'$ بنابر حالت تساوی سه ضلع همنهشت هستند (۰.۲۵) و لذا $\hat{A}OB = \hat{A'O'B'}$ (۰.۲۵)</p>
<p>الف) بنابر خواص دوران $OA = OA'$ (۰.۲۵) و $\hat{A} = \hat{A}'$ (۰.۲۵) بنابراین دو مثلث OAH و $OA'H$ بنابر حالت وتر و یک زاویه با هم همنهشت هستند (۰.۲۵) لذا $AH = A'H$ (۰.۲۵) یعنی پاره خط OH علاوه بر عمود بودن، منصف هم هست (ب) ابتدا هر رأس را به تصویرش وصل می‌کنیم (۰.۱۵). بدین ترتیب سه پاره خط AA' و BB' و CC' بوجود می‌آیند. حال عمود منصف‌های این سه پاره خط را رسم می‌کنیم (۰.۲۵). محل برخورد این عمود منصف‌ها همان مرکز دوران است (۰.۲۵).</p>	<p>۱۲</p>

 <p>$AB = AA' + A'B$ (۰/۲۵) $A'B' = A'B + BB'$ (۰/۲۵) $AA' = BB'$ (۰/۲۵) $\Rightarrow AB = A'B'$ (۰/۲۵)</p>	<p>طبق تعریف انتقال</p>	<p>۱۳</p>
	<p>برای بارتاب هر کدام از نقاط (۰/۲۵)</p>	<p>۱۴</p>

