



# 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>جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید.</p> <p>الف) یک چهارضلعی ..... است اگر و فقط اگر مجموع اندازه های دو ضلع مقابل برابر مجموع اندازه های دو ضلع مقابل دیگر باشد.</p> <p>ب) دوزنقه ..... است اگر و فقط اگر متساوی الساقین باشد.</p>	۱
۲	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر دو دایره مماس درون باشند، <math>d</math> (فاصله بین دو مرکز) کدام است؟</p> <p>(۱) <math>d = R - R'</math>      (۲) <math>d &lt; R - R'</math>      (۳) <math>d = R + R'</math>      (۴) <math>d &gt; R + R'</math></p> <p>ب) در چه حالتی تجانس طول و مساحت را حفظ می کند؟</p> <p>(۱) <math>k = 1</math>      (۲) <math>k = -1</math>      (۳) <math> k  = 1</math>      (۴) تجانس چنین خاصیتی ندارد</p> <p>پ) در هر مثلث قائم الزاویه نسبت اندازه هر ضلع به سینوس زاویه روبرو به آن ضلع برابر با کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) شعاع دایره محیطی مثلث      (۲) قطر دایره محیطی مثلث</p> <p>(۳) شعاع دایره محاطی مثلث      (۴) قطر دایره محاطی مثلث</p> <p>ت) زاویه <math>A</math> در مثلث با اضلاع <math>AB = 10</math>، <math>AC = 6</math> و <math>BC = 9</math> چه نوع زاویه ای است؟</p> <p>(۱) قائمه      (۲) تند      (۳) باز      (۴) نمی توان تعیین کرد</p>	۲
۳	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) تجانس</p> <p>ب) قضیه هرون</p>	۳
۱/۵	<p>در شکل، <math>O</math> مرکز دایره است و <math>AB</math> و <math>CD</math> اندازه کمان <math>CD</math> را بدست آورید.</p> 	۴
۲	<p>طول شعاع های دو دایره متخارج را بدست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها <math>3\sqrt{7}</math> و طول مماس مشترک داخلی آنها <math>\sqrt{15}</math> و طول خط المرکزین آنها 8 است.</p>	۵

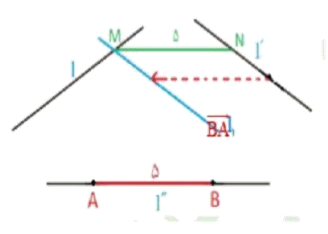
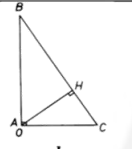


۳	درستی یا نادرستی هر عبارت را داخل جدول مشخص کنید.				۶
	مساحت شکل را حفظ می کند.	جهت شکل را حفظ می کند.	شیب خط را حفظ می کند.	طول پاره خط را حفظ می کند.	
				بازتاب	
				دوران	
				تجانس	
۲	سه خط دو به دو ناموازی $l$ و $l'$ و $l''$ در صفحه مفروض اند. پاره خطی به طول ۵ سانتی متر رسم کنید که دو سر آن روی $l$ و $l'$ و موازی $l''$ باشد.				۷
۲	در مثلث $ABC$ ، $AB = 7$ ، $AC = 4$ و $BC = 10$ . طول نیمساز زاویه داخلی $C$ را بدست آورید.				۸
۲	ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه $ABC$ ( $\hat{A} = 90$ )، با ارتفاع $AH = h_a$ داریم:				۹
	$\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$				
۱/۵	در مثلث $ABC$ میانه $AM$ را رسم کرده ایم. داریم: $AB = 4$ ، $AC = 6$ و $BC = 8$ . طول میانه $AM$ را بدست آورید.				۱۰
۲۰	جمع نمره				
شاد و پیروز و تندرست باشید.					



راهنمای تصحیح																	
۱	الف) محیطی (ب) محاطی (هر کدام ۰/۵ نمره)																
۲	الف) گزینہ ۱ (ب) گزینہ ۳ (پ) گزینہ ۲ (ت) گزینہ ۲ (هر کدام ۰/۲۵ نمره)																
۳	الف) اگر $O$ نقطه ای ثابت در صفحه (۰/۲۵ نمره) و $k \neq 0$ یک عدد حقیقی باشد (۰/۲۵ نمره)، نقطه $M'$ را مجانس نقطه $M$ در تجانس به مرکز $O$ (۰/۲۵ نمره) و نسبت تجانس $k$ (۰/۲۵ نمره) گوئیم. هرگاه سه شرط زیر برقرار باشد: الف) سه نقطه $O, M, M'$ روی یک خط راست باشند. (۰/۲۵ نمره) ب) $OM =  k  \cdot OM$ (۰/۲۵ نمره) پ) اگر $O$ مثبت باشد، $M'$ روی نیم خط $OM$ و نقاط $M$ و $M'$ در یک طرف نقطه $O$ قرار دارند. (۰/۲۵ نمره) اگر $k$ منفی باشد، نقطه $O$ بین نقاط $M$ و $M'$ قرار می گیرد. (۰/۲۵ نمره) ب) در مثلث $ABC$ ، با اضلاع $a, b$ و $c$ داریم: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ (۰/۵) که در آن $p = \frac{a+b+c}{2}$ نصف محیط مثلث است. (۰/۵ نمره)																
۱/۵	$75 = \frac{(x+x)+x}{2} \Rightarrow 150^\circ = 3x \Rightarrow x = 50^\circ$ (0/75) $\widehat{CD} = 180^\circ - 2x \Rightarrow \widehat{CD} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ (0/75)																
۲	$\sqrt{d^2 - (R+R')^2} = \sqrt{15}$ (0/25) $\Rightarrow d^2 - (R+R')^2 = 15 \Rightarrow 8^2 - (R+R')^2 = 15 \Rightarrow$ $(R+R')^2 = 49$ (0/25) $\Rightarrow R+R' = 7$ (0/25) (1) $\sqrt{d^2 - (R-R')^2} = 3\sqrt{7}$ (0/25) $\Rightarrow d^2 - (R-R')^2 = 63 \Rightarrow 8^2 - (R-R')^2$ $= 63$ (0/25) $\Rightarrow$ $(R-R')^2 = 1$ $\Rightarrow R-R' = 1$ (0/25) (2) از حل دستگاه دو معادله دو مجهولی (۱) و (۲) بدست می آوریم: $R = 4$ $R' = 3$ (۰/۵)																
۳	(هر کدام ۰/۲۵ نمره)																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>طول پاره خط را حفظ می کند.</th> <th>شیب خط را حفظ می کند.</th> <th>جهت شکل را حفظ می کند.</th> <th>مساحت شکل را حفظ می کند.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بازتاب</td> <td>درست</td> <td>نادرست</td> <td>درست</td> </tr> <tr> <td>دوران</td> <td>درست</td> <td>نادرست</td> <td>درست</td> </tr> <tr> <td>تجانس</td> <td>نادرست</td> <td>درست</td> <td>نادرست</td> </tr> </tbody> </table>	طول پاره خط را حفظ می کند.	شیب خط را حفظ می کند.	جهت شکل را حفظ می کند.	مساحت شکل را حفظ می کند.	بازتاب	درست	نادرست	درست	دوران	درست	نادرست	درست	تجانس	نادرست	درست	نادرست
طول پاره خط را حفظ می کند.	شیب خط را حفظ می کند.	جهت شکل را حفظ می کند.	مساحت شکل را حفظ می کند.														
بازتاب	درست	نادرست	درست														
دوران	درست	نادرست	درست														
تجانس	نادرست	درست	نادرست														



۲	 <p>(شکل ۵/۵ نمره) ابتدا روی خط <math>l'</math> پاره خطی به طول ۵ سانتی متر مشخص می کنیم. (۰/۲۵) نمره) خط <math>l'</math> تحت بردار <math>\overrightarrow{BA}</math> انتقال می دهیم تا خط <math>l_1</math> بدست آید. (۰/۵ نمره) این خط، خط <math>l</math> را در نقطه ای مانند <math>M</math> قطع می کند. (۰/۲۵) از نقطه <math>M</math> خطی موازی خط <math>l'</math> رسم می کنیم تا خط <math>l'</math> را در نقطه <math>N</math> قطع کند. پاره خط <math>MN</math> جواب مسئله است. (۰/۵ نمره)</p>	۷
۲	$\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{10} \quad (0/25) \Rightarrow \frac{AD + BD}{BD} = \frac{14}{10} \Rightarrow \frac{AB}{BD} = \frac{14}{10} \quad (0/25)$ $\Rightarrow \frac{7}{BD} = \frac{14}{10} \quad (0/25)$ $\Rightarrow BD = 5 \quad AD = 7 - 5 = 2 \quad (0/25)$ <p>حال با توجه به قضیه نیمسازها داریم: (۰/۵ نمره) <math>CD^2 = AC \times BC - AD \times BD</math> <math>CD^2 = 4 \times 10 - 2 \times 5 = 30 \Rightarrow CD = \sqrt{30}</math> (۰/۵ نمره)</p>	۸
۲	 <p>بنا به قضیه سینوس ها داریم: (۰/۵ نمره) <math>\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}</math> و با توجه به شکل خواهیم داشت: (۰/۵ نمره) <math>\frac{a}{1} = \frac{b}{\frac{h_a}{c}} = \frac{c}{\frac{h_a}{b}}</math> (۰/۵ نمره) <math display="block">\Rightarrow a = \frac{bc}{h_a} = \frac{bc}{h_a} \quad (0/25) \Rightarrow \frac{1}{h_a} = \frac{a}{bc} \quad (0/25) \Rightarrow \frac{1}{h_a^2} = \frac{a^2}{b^2 c^2} = \frac{b^2 + c^2}{b^2 c^2}</math> <math display="block">= \frac{1}{c^2} + \frac{1}{b^2} \quad (0/5)</math></p>	۹
۱/۵	<p>داریم: <math>AB = c = 4</math>, <math>AC = b = 6</math> و <math>BC = a = 8</math> (۰/۵ نمره) هم چنین بنا به قضیه میانه ها داریم: <math>b^2 + c^2 = 2AM^2 + \frac{a^2}{2} \quad (0/25)</math> <math>6^2 + 4^2 = 2AM^2 + \frac{8^2}{2} \quad (0/25) \Rightarrow AM^2 = 10 \Rightarrow AM = \sqrt{10}</math> (۰/۵ نمره)</p>	۱۰
۲۰	جمع بارم	