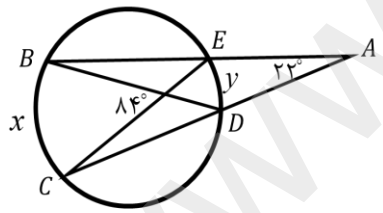
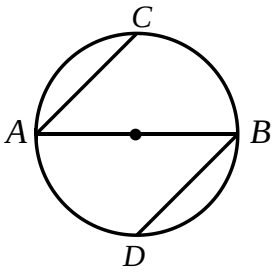
اداره کل آموزش وپروش استان تهران **دبیرستان صدر** **سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲**	مهر دبیرستان		**سئوالات امتحان داخلی** **نام درس :** **هندسه ۲**
نام نام خانوادگی :	**پاسخنامه نیاز: دارد ☐ ندارد ■**		**پایه : یازدهم** / **رشته : ریاضی فیزیک**
تعداد سئوال : ۱۴	**زمان امتحان :(۱۲۰)دقیقه**	**ساعت شروع : ۹:۳۰**	**تعداد صفحه : ۴** / **شماره صفحه : ۱**
نام پدر :			**ساعت پایان: ۱۱:۳۰** / **تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۰۲**
			شماره صندلی : / **نام دبیر :**

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

بقیه در صفحه ۲

www-kanoon-ir

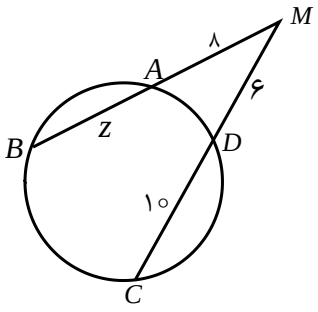
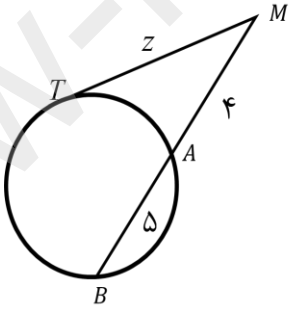
سئوالات درس : هندسه ۲		مهر دبیرستان	صفحه ۲

ردیف	در زندگی همان چیزی را به دست می آوریم ، که انتظارش را داریم .	بارم
۵	در دایره $C(O,R)$ وتر AB ، وتر CD به طول ۹ سانتی‌متر را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم کرده است اگر $AB=۱۱cm$ آنگاه وتر CD وتر AB را به چه نسبتی قطع کرده است؟	۱.۵
۶	طول شعاع‌های دو دایره متخارجی را بدست آورید که طول مماس مشترک خارجی آن‌ها $۴\sqrt{۳}$ و مماس مشترک داخلی $\sqrt{۱۳}$ و خط المرکزین آنها ۷ واحد است.	۱.۵
۷	اگر در یک n ضلعی محیطی با مساحت S و محیط $۲p$ شعاع دایره محاطی برابر r باشد نشان دهید $S=rp$.	۱.۵

بقیه در صفحه ۳

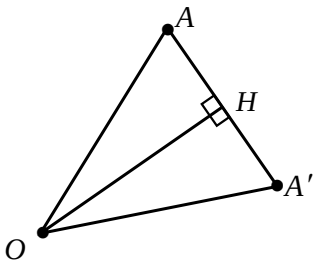
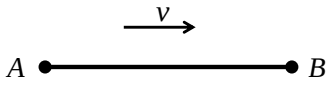
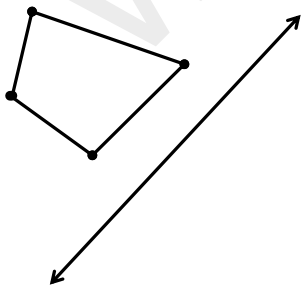
www-kanoon-ir

سئوالات درس : هندسه ۲			مهر دبیرستان
نام نام خانوادگی :			صفحه ۳

ردیف	مهم نیست که چقدر آهسته حرکت می کنید ، همین قدر که توقف ندارید کافی است .	بارم
۸	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.	۲
۹	اگر h_a و h_b و h_c اندازه‌های سه ارتفاع یک مثلث باشند و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد نشان دهید: $\frac{۱}{h_a}+\frac{۱}{h_b}+\frac{۱}{h_c}=\frac{۱}{r}$	۱.۵
۱۰	در شکل‌های زیر مقدار z را بیابید. الف)  ب)  	۱.۵
۱۱	ثابت کنید هر تبدیل طولپا اندازه زاویه را حفظ می‌کند	۱.۵

بقیه در صفحه ۴

www-kanoon.ir

ردیف	در زندگی همواره باید دانشجو باقی ماند.	بارم
۱۲	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.  ب) اگر بدانیم مثلث $A'B'C'$ دوران یافته مثلث ABC است چگونه می‌توان مرکز دوران را مشخص کرد؟	۲
۱۳	در شکل زیر ثابت کنید انتقال طولپاست.  	۱
۱۵	بازتاب شکل زیر را نسبت به محور داده شده رسم کنید. 	۱

موفق ومومید باشید	جمع بارم	۲۰

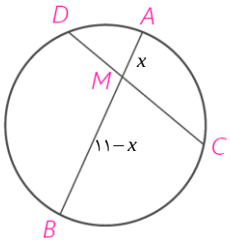
www-kanoon-ir

کلید سئوالات امتحان داخلی

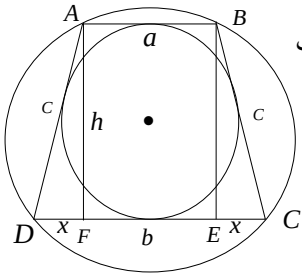
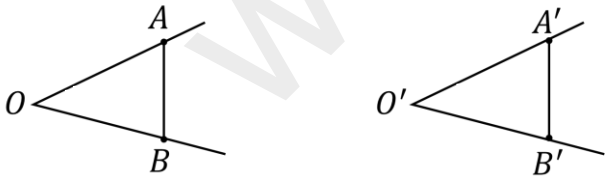
نام درس :

هندسه ۲



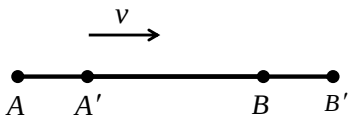
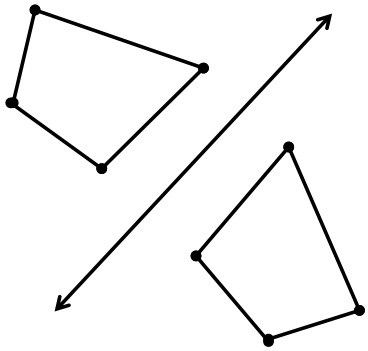
ردیف	کلید سئوالات
۱	الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) درست (هرمورد ۰/۲۵ نمره)
۲	الف) شعاع ب) محیط ج) منتظم د) طولپا (هرمورد ۰/۲۵ نمره)
۳	$\begin{cases} ۲۲=\frac{x-y}{۲} & (۰/۵) \\ ۸۴=\frac{x+y}{۲} & (۰/۵) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y=۴۴ \\ x+y=۱۶۸ \end{cases} \Rightarrow ۲x=۲۱۲ \Rightarrow \begin{cases} x=۱۰۶ & (۰/۲۵) \\ y=۱۶۸-۱۰۶=۶۲ & (۰/۲۵) \end{cases}$
۴	فرض $AC \parallel BD \Rightarrow AC=BC$ حکم (۰/۲۵) $ACB=ADB=۱۸۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ACB-BC=ADB-BC$ (۰/۲۵) $AC \parallel BD \Rightarrow BC=AD$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ACB-BC=ADB-AD \Rightarrow AC=BD$ (۰/۲۵) $\Rightarrow AC=BD$ (۰/۲۵)
۵	 $\frac{DM}{MC}=\frac{۱}{۲} \Rightarrow \frac{DM}{DC}=\frac{۱}{۳}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{DM}{۹}=\frac{۱}{۳} \Rightarrow \begin{cases} DM=۳ & (۰/۲۵) \\ MC=۶ & (۰/۲۵) \end{cases}$ $DM.MC=AM.MD$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۳\times۶=x(۱۱-x) \Rightarrow x^{۲}-۱۱x+۱۸=۰$ $(x-۹)(x-۲)=۰ \Rightarrow x=۲ \ , \ x=۹$ اما $x=۹$ قابل قبول نیست زیرا $AM<MB$ بنابراین $x=۲$ (۰/۲۵) در نتیجه $AM=۲ \Rightarrow MB=۱۱-۲=۹ \Rightarrow \frac{AM}{MB}=\frac{۲}{۹}$ (۰/۲۵)
۶	$\begin{cases} ۴\sqrt{۳}=\sqrt{۴۹-(R-R')^{۲}} & (۰/۲۵) \\ \sqrt{۱۳}=\sqrt{۴۹-(R+R')^{۲}} & (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ۴۸=۴۹-(R-R')^{۲} & (۰/۲۵) \\ ۱۳=۴۹-(R+R')^{۲} & (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (R-R')^{۲}=۱ \\ (R+R')^{۲}=۳۶ \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} R-R'=۱ \\ R+R'=۶ \end{cases} \Rightarrow ۲R=۷ \Rightarrow R=۳/۵$ (۰/۲۵) $\Rightarrow R'=۶-۳/۵=۲/۵$ (۰/۲۵)
۷	کافی است مساحت n مثلث را محاسبه و با هم جمع کنیم (۰/۲۵) $S=\frac{۱}{۲}r\overline{A_۱A_۲}+\frac{۱}{۲}r\overline{A_۲A_۳}+\cdots+\frac{۱}{۲}r\overline{A_{n-۱}A_n}$ (۰/۵) $=\frac{۱}{۲}r(\overline{A_۱A_۲}+\overline{A_۲A_۳}+\cdots+\overline{A_{n-۱}A_n})$ (۰/۲۵) $=\frac{۱}{۲}r\times۲p$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S=rp$ (۰/۲۵)

www.kanoon.ir

ردیف	
۸	 چون ذوزنقه $ABCD$ محاطی است پس متساوی‌الساقین است (۰.۲۵) و چون محیطی است مجموع دو ضلع مقابل با مجموع دو ضلع مقابل دیگر برابر است (۰.۲۵) در نتیجه $۲c=a+b$ (۰.۲۵) و مثلث ADF قائم‌الزاویه است $۲c=a+b \Rightarrow c=\frac{a+b}{۲}, \quad b=a+۲x \Rightarrow x=\frac{b-a}{۲}$ (۰.۲۵) $h^۲=c^۲-x^۲$ (۰.۲۵) $\Rightarrow h^۲=(\frac{a+b}{۲})^۲-(\frac{a-b}{۲})^۲ \Rightarrow h^۲=\frac{۴ab}{۴} \Rightarrow h=\sqrt{ab}$ (۰.۲۵) $S=\frac{۱}{۲}(a+b)\times h$ (۰.۲۵) $\Rightarrow S=\frac{۱}{۲}(a+b)\times\sqrt{ab}$ (۰.۲۵)
۹	$S=\frac{۱}{۲}ah_a \Rightarrow h_a=\frac{۲S}{a}$ (۰/۲۵) $S=\frac{۱}{۲}ah_b \Rightarrow h_b=\frac{۲S}{b}$ (۰/۲۵) $S=\frac{۱}{۲}ah_c \Rightarrow h_c=\frac{۲S}{c}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{۱}{h_a}+\frac{۱}{h_b}+\frac{۱}{h_c}=\frac{a}{۲S}+\frac{b}{۲S}+\frac{c}{۲S}$ (۰/۲۵) $=\frac{a+b+c}{۲S}=\frac{۲p}{۲S}$ (۰/۲۵) $=\frac{p}{S}=\frac{۱}{r}$ (۰/۲۵)
۱۰	الف) $۸(z+۸)=۶\times۱۶$ (۰/۵) $\Rightarrow z=۴$ (۰/۲۵) ب) $z^۲=۴\times۹$ (۰/۵) $\Rightarrow z=۶$ (۰/۲۵)
۱۱	 $\begin{cases} T(A)=A' & (۰/۲۵) \\ T(O)=O' & (۰/۲۵) \\ T(B)=B' & (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AB=A'B' \\ OA=O'A' & (۰/۲۵) \\ OB=O'B' \end{cases}$ لذا دو مثلث $\overset{\Delta}{OAB}$ و $\overset{\Delta}{O'A'B'}$ بنابر حالت تساوی سه ضلع همنهشت هستند (۰/۲۵) و لذا $A\hat{O}B=A'\hat{O}'B'$ (۰/۲۵)

www-kanoon-ir

۱۲	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 (۰/۵). بدین ترتیب سه پاره‌خط AA' و BB' و CC' بوجود می‌آیند. حال عمود منصف‌های این سه پاره‌خط را رسم می‌کنیم (۰/۲۵). محل برخورد این عمود منصف‌ها همان مرکز دوران است (۰/۲۵).

کلید سئوالات درس : **هندسه ۲**		**صفحه۳** 
ردیف		
۱۳	$AB = AA' + A'B \quad (۰/۲۵)$ $A'B' = A'B + BB' \quad (۰/۲۵)$  طبق تعریف انتقال $AA' = BB' \quad (۰/۲۵) \Rightarrow AB = A'B' \quad (۰/۲۵)$	
۱۴	برای بارتاب هر کدام از نقاط (۰/۲۵) 	

به امید موفقیت تمامی آینده سازان