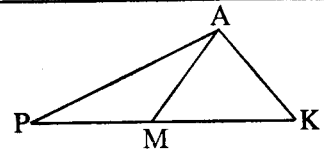
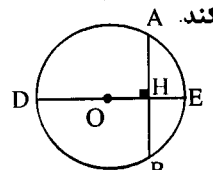
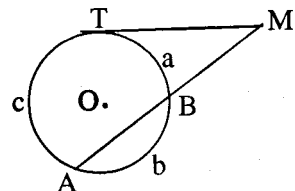
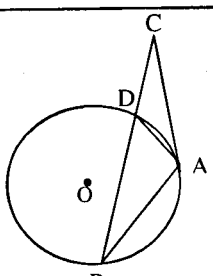


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۲۱	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

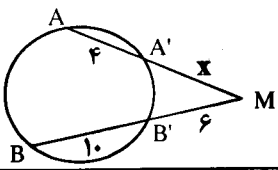
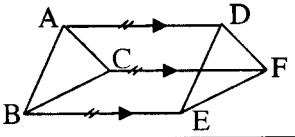
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

۱	الف) یک مثلث متساوی الاضلاع را در نظر بگیرید. وسط ضلع ها را پیدا کرده و به هم وصل کنید. ب) سه مثلثی را که در گوشه ها ایجاد می شوند، نگه دارید و مثلث میانی را با سیاه کردن حذف کنید. این فرآیند را روی سه مثلث دیگر تکرار کنید. ج) اگر تعداد مثلث در مرحله صفر برابر باشد، تعداد مثلث های باقی مانده را در مراحل بعد با استفاده از استدلال استقرایی به دست آورید و جدول مقابل را کامل کنید. د) (مرحله ۲ شکل را رسم کنید.)													
	<table border="1"> <tr> <td>مرحله</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>...</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>تعداد مثلث ها</td> <td>۱</td> <td>۴</td> <td>۹</td> <td>...</td> <td>۴</td> </tr> </table>	مرحله	۰	۱	۲	...	n	تعداد مثلث ها	۱	۴	۹	...	۴	
مرحله	۰	۱	۲	...	n									
تعداد مثلث ها	۱	۴	۹	...	۴									
۲	در مثلث ABC میانه AM و نیمسازهای دو زاویه $\hat{A}MB$ و $\hat{A}MC$ را رسم کنید، این دو نیمساز اضلاع AB و AC را قطع می کنند، این نقاط را به ترتیب P و Q بنامید. سپس ثابت کنید دو خط PQ و BC باهم موازیند.	۱/۲۵												
۳	قضیه: با استفاده از برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، ضلع رو به رو به زاویه بزرگتر، بزرگتر از ضلع رو به رو به زاویه کوچکتر است.	۱/۲۵												
۴	در مثلث PAK، نقطه M روی ضلع PK قرار دارد. ثابت کنید اگر $PM=AK$ آنگاه $AP > MK$.	۱												
														
۵	مکان هندسی نقطه ای در فضا که از یک خط داده شده به فاصله d باشد را بیابید و شکل آن را رسم کنید.	۰/۵												
۶	قضیه: ثابت کنید در هر دایره، قطر عمود بر هر وتر، آن وتر و کمان های نظیر آن وتر را نصف می کند.	۱												
														
۷	خط مماس بر دایره در نقطه T و امتداد وتر AB در نقطه M متقاطعند. با فرض $\frac{a}{1} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ و $\widehat{AT} = c$ ، $\widehat{BA} = b$ ، $\widehat{TB} = a$ اندازه زاویه M را بدست آورید.	۱												
														
۸	در دایره (O) مماس AC و وتر AB بایکدیگر مساوی اند. خط BC دایره را در نقطه D قطع کرده است. ثابت کنید مثلث ADC، متساوی الساقین است.	۱												
														
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»													

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	هندسه (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۲۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	در شکل زیر مقدار x را محاسبه کنید. 	۱
۱۰	مقدار a را چنان بیابید که اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع های ۸ و ۳ و خط مرکزین $d = 13$ برابر $5a - 3$ باشد.	۱
۱۱	عبارت های زیر را با کلمات مناسب پر کنید: الف) تبدیلی که فاصله بین نقطه ها را حفظ کند، نامیده می شود. ب) در تبدیل تجانس، اگر $k > 1$ باشد، تجانس یک است. ج) دو خط عمود بر یک صفحه با هم هستند. د) فاصله یک نقطه از یک صفحه، فاصله بین آن نقطه تا نقاط آن صفحه است.	۱
۱۲	نقاط $O(0, 0)$ ، $P(6, -2)$ و $Q(7, 1)$ رأس های یک مثلث هستند. الف) مثلث و تصویرش را تحت تبدیل $T(x, y) = (-y, x)$ رسم کنید. ب) طول ضلع PQ و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. ج) شیب ضلع PQ و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. د) نام این تبدیل چیست؟	۲
۱۳	معادله تصویر خط $2x + 6y = 12$ تحت بازتاب نسبت به محور y ها را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۴	پاره خط های AD ، BE و CF مساوی و موازی اند.  با استفاده از ویژگی های تبدیل انتقال ثابت کنید: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$	۱/۲۵
۱۵	قضیه: ثابت کنید اگر خط L با صفحه P موازی باشد، هر صفحه که از L بگذرد و با P متقاطع باشد، P را در یک خط موازی L قطع می کند.	۱/۵
۱۶	ثابت کنید از نقطه A خارج از صفحه P ، یک صفحه موازی P می گذرد.	۱
۱۷	گر L و L' دو خط متناظر باشند، از هر نقطه A یک و تنها یک خط می گذرد که بر L و L' عمود است.	۱/۲۵
۱۸	درستی و یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید: الف) یک و تنها یک خط می توان از یک نقطه مفروض موازی یک صفحه مفروض گذراند. ب) در هر مکعب مستطیل هریال بر یک و تنها یک وجه آن عمود است. ج) اگر خط L با صفحه P موازی باشد، فاصله هر دو نقطه از خط L ، تا صفحه P ، مساوی است.	۰/۷۵
	موفق باشید	۲۰
	جمع نمره	