

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: ۹۶/۶/۱۳	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶		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.

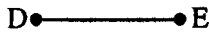
۱	با استفاده از استدلال استقرایی و رسم چند ضلعی های محدب تا ۵ ضلعی، جدول زیر را کامل کرده و رابطه ای را که مجموع زاویه های داخلی یک $n$ ضلعی محدب بیان می کند، بیابید.												
	<table border="1"> <tr> <td>تعداد ضلع ها</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>.....</td> <td><math>n</math></td> </tr> <tr> <td>مجموع زاویه های داخلی</td> <td>۱۸۰</td> <td>۳۶۰</td> <td>?</td> <td></td> <td>?</td> </tr> </table>	تعداد ضلع ها	۳	۴	۵	.....	$n$	مجموع زاویه های داخلی	۱۸۰	۳۶۰	?		?
تعداد ضلع ها	۳	۴	۵	.....	$n$								
مجموع زاویه های داخلی	۱۸۰	۳۶۰	?		?								

۱	می دانیم از تقاطع نیمسازهای زاویه های داخلی یک مستطیل، یک مربع پدید می آید. رابطه بین طول ضلع این مربع و اضلاع مستطیل را به دست آورید.
---	--

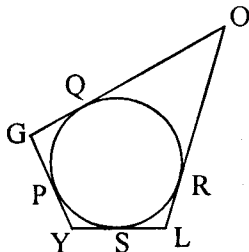
۱/۲۵	قضیه: ثابت کنید در هر مثلث، مجموع طول های هر دو ضلع از طول ضلع سوم بزرگتر است.
------	--

۱	قضیه: ثابت کنید سه نیمساز زاویه های داخلی هر مثلث هم رسند.
---	--

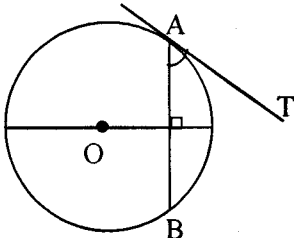
۰/۷۵	با استفاده از خط کش و پرگار مربعی رسم کنید که پاره خط مفروض $DE$ قطر آن باشد. (مراحل رسم را توضیح دهید.)
------	---



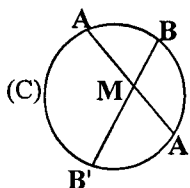
۱	در شکل مقابل، ضلع های چهار ضلعی محیطی $GOLY$ بر دایره مماسند، ثابت کنید: $GO + LY = OL + GY$
---	--



۱/۵	زاویه ظلی $TAB$ در دایره به مرکز $O$ داده شده است. با استفاده از ویژگی قطر عمود بر وتر، ثابت کنید که: $\hat{TAB} = \frac{AB}{2}$
-----	--

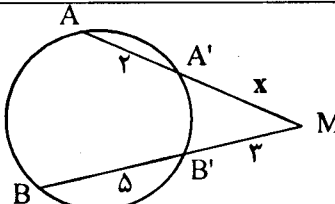
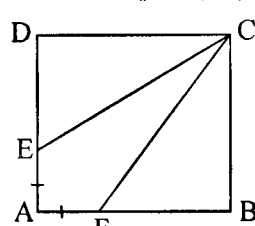


۱	قضیه: از نقطه $M$ واقع در داخل دایره $(C)$ دو وتر دلخواه $AA'$ و $BB'$ رسم شده اند، ثابت کنید: $MA \times MA' = MB \times MB'$
---	--



«ادامه سؤالات در صفحه دوم»

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: ۹۶/۶/۱۳	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	در شکل زیر مقدار $x$ را محاسبه کنید. 	۱
۱۰	واژه های زیر را تعریف کنید: الف) چند ضلعی محاطی ب) نگاهت ج) خط عمود بر صفحه	۱/۵
۱۱	مختصات تصویر نقطه $A(۴, -۳)$ را تحت تبدیل $T(x,y) = (x+۵, y+۱)$ به دست آورید.	۰/۵
۱۲	نقاط $A(۱, ۳)$ ، $B(۵, ۵)$ و $C(۶, ۳)$ رأس های یک مثلث هستند. الف) مثلث و تصویرش را تحت تبدیل $D(x,y) = (۲x, ۲y)$ رسم کنید. ب) طول ضلع $AB$ و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. ج) شیب ضلع $AB$ و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید.	۲
۱۳	معادله تصویر خط $۳x - y + ۶ = ۰$ تحت تبدیل دوران $R(x,y) = (y, -x)$ را به دست آورید.	۱
۱۴	چهار ضلعی $ABCD$ یک مربع است و $AE=AF$ . با استفاده از ویژگی های تبدیل بازتاب ثابت کنید: $CE=CF$ . 	۱
۱۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید: الف) در هر صفحه حد اقل ..... نقطه وجود دارد که بر یک خط قرار ندارند. ب) اگر دو صفحه متمایز یک نقطه مشترک داشته باشند آنگاه در یک ..... مشترک هستند. ج) دو خط در فضا را که در یک صفحه قرار نمی گیرند، دو خط ..... می نامیم. د) اگر صفحه ای دو صفحه موازی را قطع کند، آنگاه فصل مشترکها با هم ..... هستند.	۱
۱۶	قضیه: ثابت کنید اگر خط $L$ با یکی از خط های صفحه $P$ موازی باشد، آنگاه، خط $L$ با صفحه $P$ موازی است.	۱/۵
۱۷	اگر $O$ نقطه ای خارج از صفحه ای مانند $P$ باشد، ثابت کنید کلیه خطهای گذرنده از $O$ که با $P$ موازی هستند در یک صفحه موازی $P$ قرار دارند.	۱
۱۸	اگر خط $L$ بر صفحه $P$ عمود نباشد، صفحه ای از خط $L$ بگذرانید که بر $P$ عمود باشد. (روش رسم را توضیح دهید).	۱
۲۰	موفق باشید	جمع نمره