

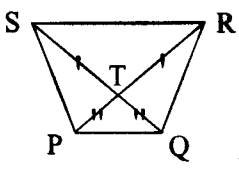
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک	تا تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۳	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

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

۱	با استفاده از استدلال استقرایی و رسم چند ضلعی های محدب تا ۵ ضلعی، جدول زیر را کامل کرده و رابطه ای را که تعداد قطرهای رسم شده از هر رأس یک $n$ ضلعی محدب بیان می کند، بیابید.	۰/۷۵												
<table border="1"> <tr> <td>تعداد ضلعها</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>.....</td> <td><math>n</math></td> </tr> <tr> <td>تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>?</td> <td></td> <td>?</td> </tr> </table>			تعداد ضلعها	۳	۴	۵	.....	$n$	تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس	۰	۱	?		?
تعداد ضلعها	۳	۴	۵	.....	$n$									
تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس	۰	۱	?		?									
۲	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												
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												
۴	از مثلث $ABC$ اندازه های $AC = b$ و $AB = c$ و طول ارتفاع $AH = h_a$ معلوم است. مثلث را رسم کنید. (روش رسم را توضیح دهید)	۱/۲۵												
۵	سه پاره خط با طول های $6x$ ، $x+7$ و $4(x-1)$ داده شده اند. اگر مجموع این طول ها ۳۶ باشد، آیا این پاره خط ها می توانند ضلع های یک مثلث باشند؟ توضیح دهید.	۰/۷۵												
۶	قضیه: ثابت کنید در هر چهار ضلعی محاطی، زاویه های رو به رو مکمل یکدیگرند.	۰/۷۵												
۷	زاویه ظلی $TAB$ در دایره به مرکز $O$ داده شده است. با استفاده از ویژگی قطر عمود بر وتر، ثابت کنید که: $\hat{TAB} = \frac{AB}{r}$	۱/۲۵												
۸	با توجه به شکل های زیر مقدار $x$ و $y$ را در شکل الف و مقدار $x$ را در شکل ب بدست آورید.	۲												
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»														

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تا ریح امتحان: ۹۷/۱۰/۳	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	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 دی ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	مقدار $a$ را چنان بیابید که اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع های ۸ و ۳ و خط مرکزین $d = ۱۳$ ، برابر $a - ۳$ باشد.	۱
۱۰	نقاط $A(-۱, ۱)$ ، $B(۳, -۱)$ ، $C(۶, ۰)$ و $D(۲, ۲)$ رأس های یک متوازی الاضلاع هستند. الف) متوازی الاضلاع و تصویرش را تحت انتقال $T(x, y) = (x + ۳, y + ۲)$ رسم کنید. ب) طول ضلع $CD$ و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. ج) شیب ضلع $CD$ و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید.	۲
۱۱	معادله تصویر خط $y = ۲x + ۳$ تحت تبدیل دوران $R(x, y) = (y, -x)$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۲	در شکل زیر $QS$ و $PR$ قطرها، $RT = ST$ و $PT = QT$ با استفاده از تبدیل بازتاب ثابت کنید: $\Delta QPR \cong \Delta PQS$	۱/۲۵
		
۱۳	عبارت های زیر را با کلمات مناسب پر کنید: الف) تبدیلی که فاصله بین نقطه ها را حفظ کند، ..... نامیده می شود. ب) تحت تبدیل تجانس، طول با ضرب ..... تغییر می کند. ج) اگر دو صفحه متمایز یک نقطه مشترک داشته باشند آنگاه در یک ..... مشترک هستند. د) دو خط $L$ و $L'$ را عمود بر یکدیگر نامیم، هر گاه زاویه بین آنها ..... باشد.	۱
۱۴	اگر سه خط $L_1$ ، $L_2$ و $L_3$ دو به دو متقاطع باشند، ثابت کنید این سه خط در یک صفحه قرار دارند و یا همرسند.	۱/۵
۱۵	ثابت کنید اگر دو صفحه موازی باشند، هر خط واقع بر یکی از این صفحه ها، با صفحه دیگر موازی است.	۱/۲۵
۱۶	از نقطه $A$ روی خط $L$ ، صفحه ای بر خط $L$ عمود کنید. (رسم شکل و توضیح روش رسم الزامی است).	۱
۱۷	درستی و یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید: الف) در هر صفحه حد اقل سه نقطه وجود دارد که بر یک خط قرار ندارند. ب) هر صفحه، با یک نقطه از آن، و یک خط عمود بر آن مشخص می شود. ج) قضیه تالس در فضا یک قضیه دوشرطی است.	۰/۷۵
۲۰	موفق باشید	جمع نمره