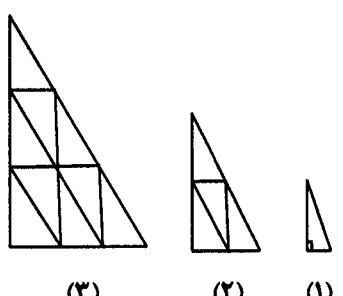
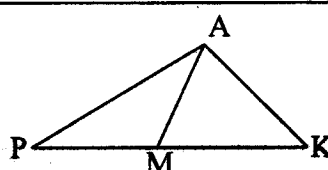
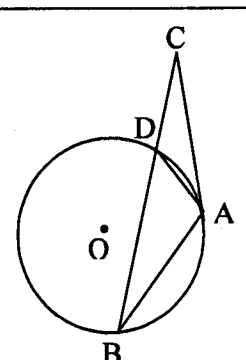


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸: صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۳	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>مثلثهای شکلهای ۱، ۲، ۳ باهم متشابه و مثلثهای کوچک همه باهم همنهشت هستند. با توجه به شکل های زیر و با استفاده از استدلال استقرایی جدول زیر را کامل کنید.</p>  <table border="1" data-bbox="828 630 1380 819"> <tr> <td>شماره ی شکل</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>...</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>تعداد مثلثهای کوچک</td> <td>۱</td> <td>۴</td> <td>۹</td> <td>؟</td> <td>...</td> <td>؟</td> </tr> </table>	شماره ی شکل	۱	۲	۳	۴	...	n	تعداد مثلثهای کوچک	۱	۴	۹	؟	...	؟	۰/۵
شماره ی شکل	۱	۲	۳	۴	...	n										
تعداد مثلثهای کوچک	۱	۴	۹	؟	...	؟										
۲	<p>قضیه: ثابت کنید در هر مثلث، مجموع طول های هر دو ضلع از طول ضلع سوم بزرگ تر است.</p>	۱														
۳	<p>در مثلث PAK، نقطه ی M روی ضلع PK قرار دارد. ثابت کنید اگر <math>PM=AK</math> آنگاه <math>AP &gt; MK</math>.</p> 	۱														
۴	<p>قضیه: ثابت کنید عمود منصف های ضلع های هر مثلث هم‌رسند.</p>	۱/۲۵														
۵	<p>خط d و نقطه ی A غیر واقع بر آن، داده شده اند. نقطه ای روی خط d تعیین کنید که از نقطه ی A به فاصله ی معلوم R باشد. با توجه به اندازه ی R روی تعداد جواب های مساله بحث کنید.</p>	۱														
۶	<p>قضیه: ثابت کنید طول مماس های رسم شده بر یک دایره از هر نقطه ی خارج آن با هم برابرند.</p>	۰/۷۵														
۷	<p>پاره خط AB به طول ۴ سانتی متر داده شده است. کمان در خور زاویه ی ۳۰° روبرو به این پاره خط مفروض است. شعاع دایره ای را که این کمان درخور بخشی از آن است و فاصله ی مرکز این دایره از پاره خط AB را تعیین کنید.</p>	۱														
۸	<p>قضیه: ثابت کنید اندازه ی زاویه ای که از برخورد امتداد دو وتر از یک دایره پدید می آید، برابر قدر مطلق نصف تفاضل اندازه ی کمان هایی از آن دایره است که به ضلع های آن زاویه محدودند.</p>	۱														
۹	<p>در دایره ی (O) مماس AC و وتر AB بایکدیگر مساوی اند. خط BC دایره را در نقطه ی D قطع کرده است. ثابت کنید مثلث ADC، متساوی الساقین است.</p> 	۱														
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»																

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	شکل زیر نشان دهنده ی دو دایره ی مماس برون است. الف) این شکل دارای چند مماس مشترک خارجی و چند مماس مشترک داخلی است؟ ب) اگر $R=4$ و $R'=9$ آنگاه اندازه ی مماس مشترک خارجی آنها را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۱	نقاط $A(6,1)$ ، $B(8,3)$ ، $C(6,5)$ و $D(4,3)$ رأس های یک مربع هستند. الف) مربع و تصویرش را تحت انتقال $T(x,y) = (x-5, y-2)$ رسم کنید. ب) طول و شیب ضلع $AB$ و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. پ) آیا تبدیل ایزو متری است؟ چرا؟	۲
۱۲	خط به معادله $L: 3x - 2y - 12 = 0$ و تصویرش را تحت تبدیل تجانس $D(x,y) = (\frac{1}{2}x, \frac{1}{2}y)$ رسم کنید. سپس معادله ی خط تصویر را به دست آورید.	۱/۵
۱۳	مثلث $ABC$ و مثلث $ECD$ متساوی الاضلاع هستند. با استفاده از تبدیل دوران ثابت کنید: $AD = BE$ و $\hat{AFB} = 60^\circ$ .	۱
۱۴	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. الف) هر زاویه ی خارجی یک چند ضلعی، از هر زاویه ی داخلی آن بزرگتر است. ب) تبدیل بازتاب جهت شکل را حفظ نمی کند. پ) اگر دو خط متقاطع باشند تحت یک بازتاب نیمساز زاویه ی تشکیل شده بین خط و تصویرش محور تقارن است. ت) اگر دو صفحه ی $P$ و $P'$ برهم عمود باشند، هر خط عمود بر صفحه ی $P$ بر صفحه ی $P'$ نیز عمود است.	۱
۱۵	قضیه: ثابت کنید اگر خط $L$ با صفحه ی $P$ موازی باشد، هر صفحه که از $L$ بگذرد و با $P$ متقاطع باشد، $P$ را در یک خط موازی $L$ قطع می کند.	۱/۲۵
۱۶	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 همسرند.	۱/۲۵
۱۷	ثابت کنید دو صفحه $P$ و $P'$ موازی هستند اگر و تنها اگر هر خط واقع بر یکی از این صفحه ها، با صفحه ی دیگر موازی باشد.	۱
۱۸	الف) دو خط متناظر را تعریف کنید. ب) نشان دهید اگر خطی بر صفحه ای عمود باشد، بر هر خط از آن صفحه نیز عمود است.	۱/۲۵
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰