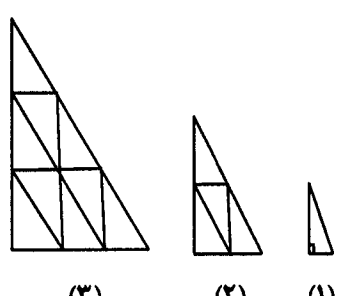
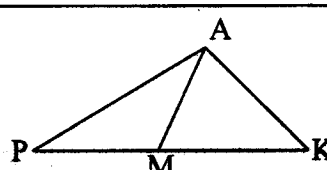
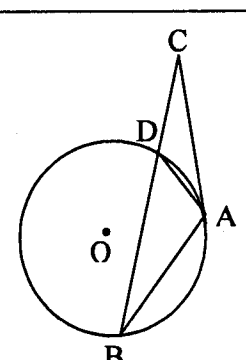


سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸: صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۳		
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

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

۱	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.  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <th>شماره ی شکل</th> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>...</td> <td>n</td> </tr> <tr> <th>تعداد مثلثهای کوچک</th> <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	قضیه: ثابت کنید در هر مثلث، مجموع طول های هر دو ضلع از طول ضلع سوم بزرگ تر است.	۱														
۳	در مثلث PAK، نقطه ی M روی ضلع PK قرار دارد. ثابت کنید اگر $PM=AK$ آنگاه $AP > MK$. 	۱														
۴	قضیه: ثابت کنید عمود منصف های ضلع های هر مثلث هم‌رسند.	۱/۲۵														
۵	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.	۱														
۶	قضیه: ثابت کنید طول مماس های رسم شده بر یک دایره از هر نقطه ی خارج آن با هم برابرند.	۰/۷۵														
۷	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.	۱														
۸	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.	۱														
۹	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. 	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 http://aee.medu.ir		

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 $D(x,y) = (\frac{1}{4}x, \frac{1}{4}y)$ 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 $\angle AFB = 60^\circ$.	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' بر هم 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