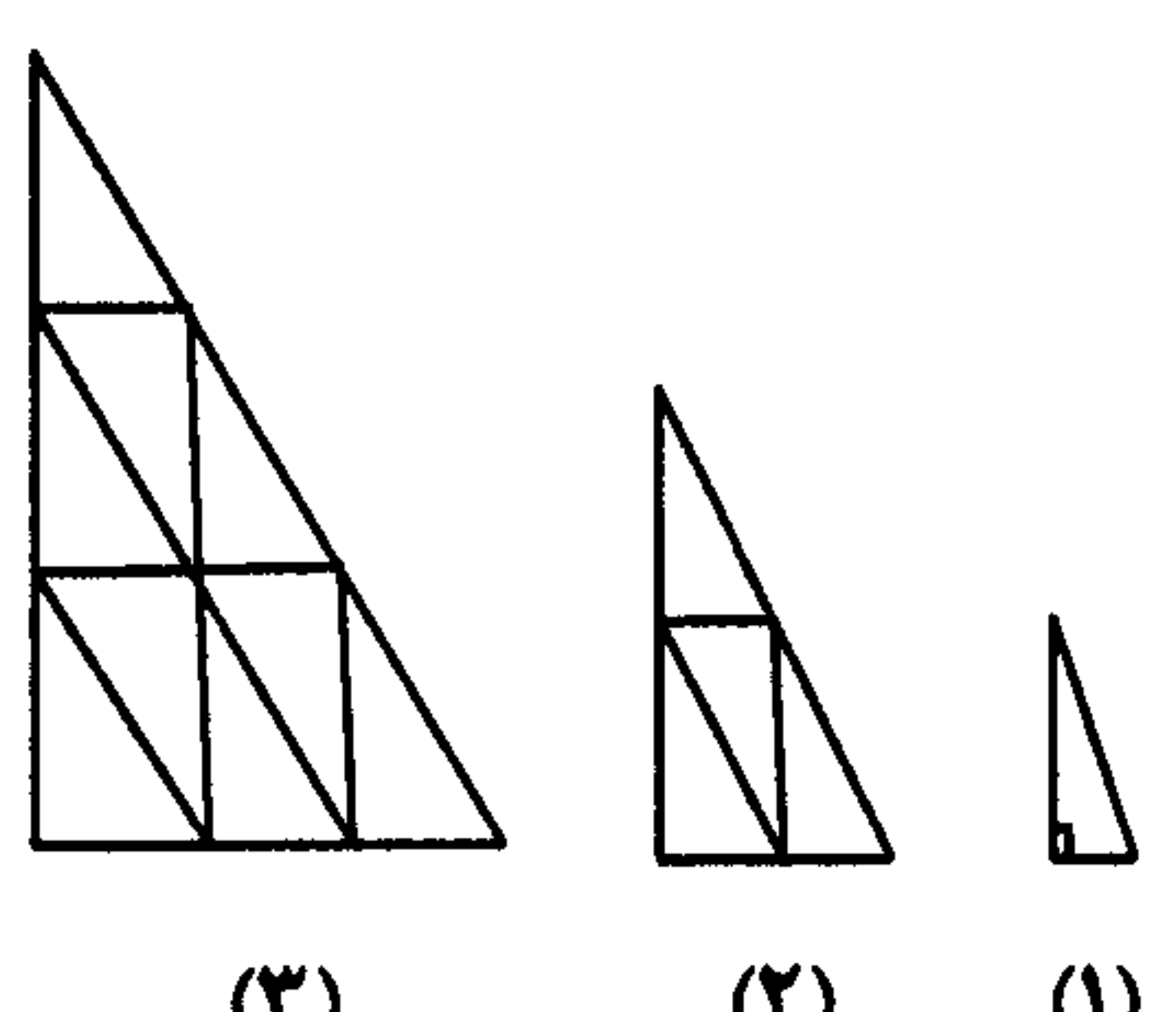
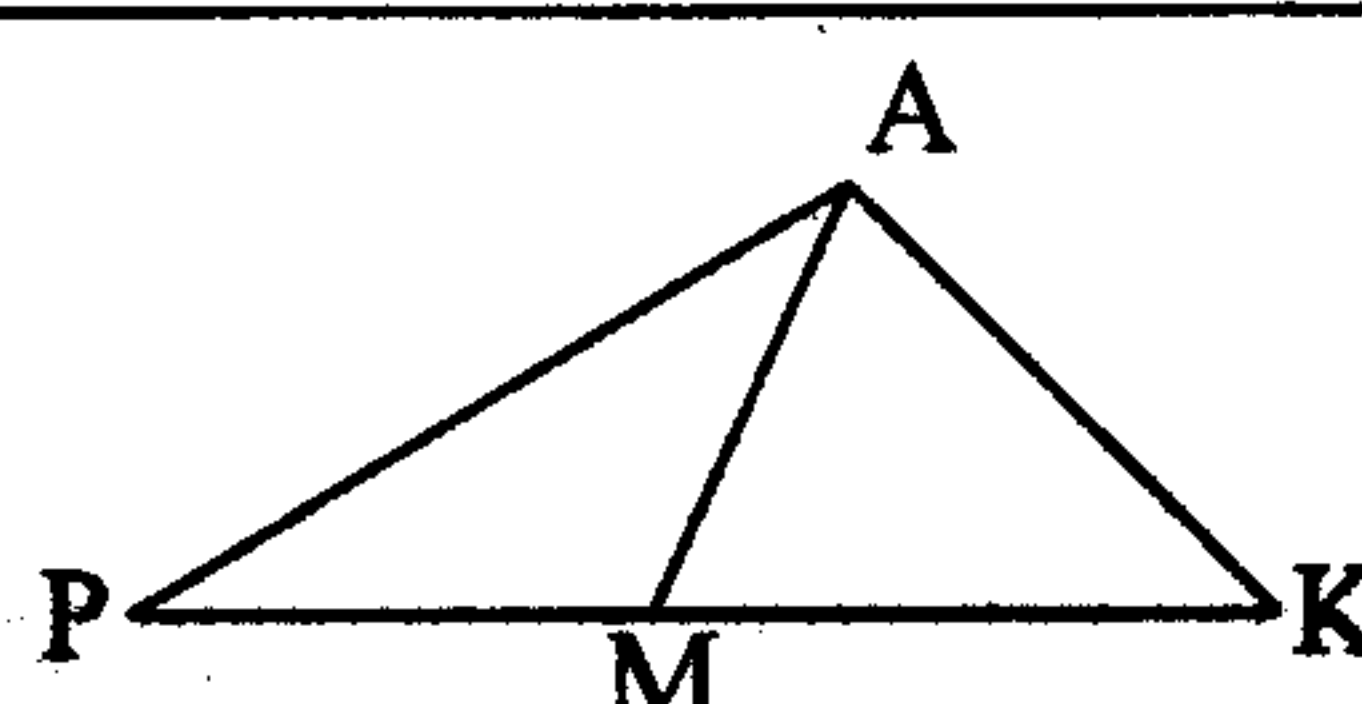
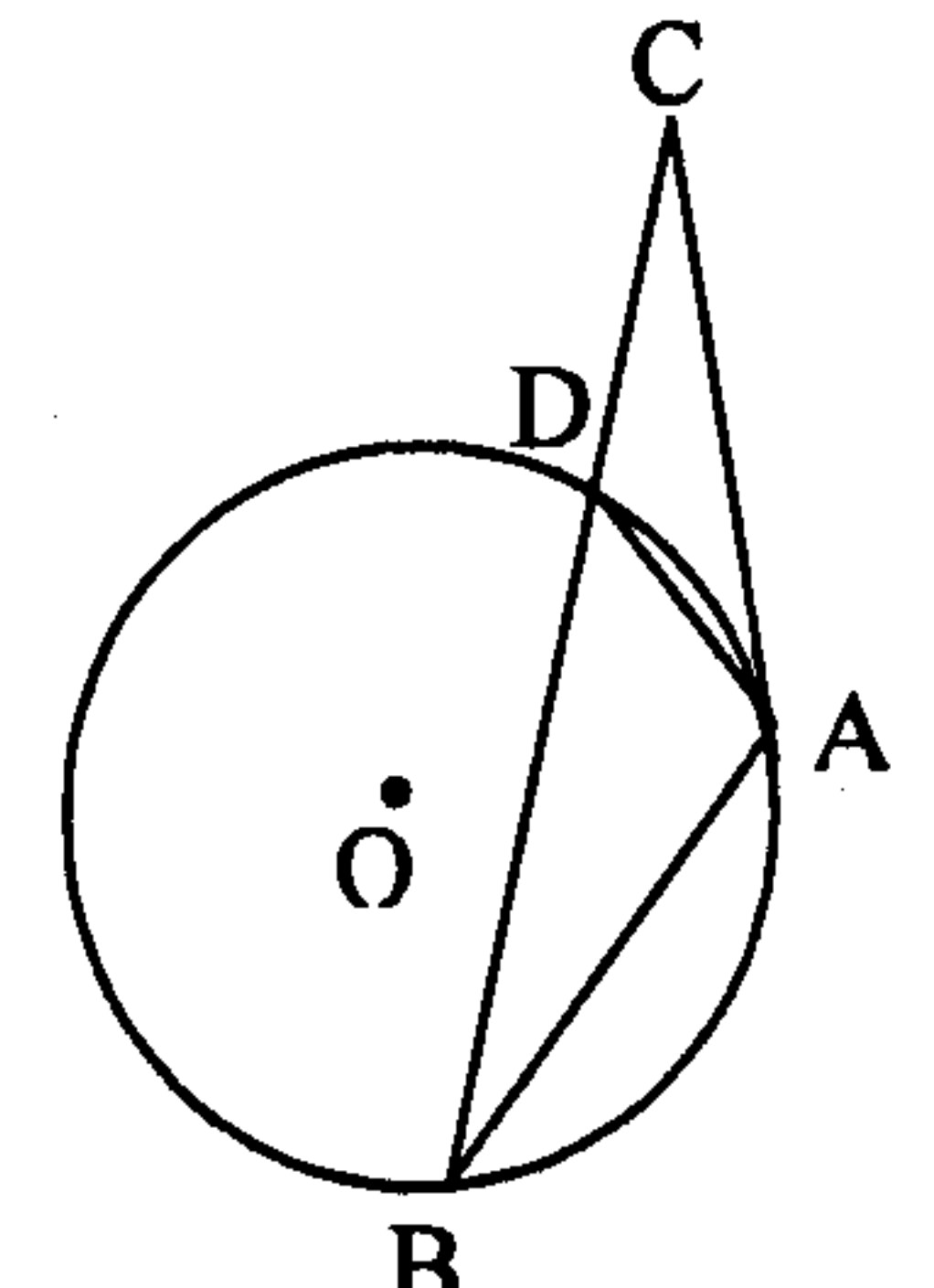


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲) رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۳ / ۳ / ۱۳۹۱	
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 شکل‌های زیر و با استفاده از استدلال استقرایی جدول زیر را کامل کنید.</p>  <table border="1" data-bbox="1113 856 1856 1113"> <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 طول‌های هر دو ضلع از طول ضلع سوم بزرگ‌تر است.</p>	۱														
۳	<p>در مثلث PAK، نقطه 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 منصف‌های ضلع‌های هر مثلث هم‌رسند.</p>	۱/۲۵														
۵	<p>خط d و نقطه A غیر واقع بر آن، داده شده‌اند. نقطه‌ای روی خط d تعیین کنید که از نقطه A به فاصله‌ی معلوم R باشد. با توجه به اندازه‌ی R روی تعداد جواب‌های مساله بحث کنید.</p>	۱														
۶	<p>قضیه: ثابت کنید طول مماس‌های رسم شده بر یک دایره از هر نقطه‌ی خارج آن با هم برابرند.</p>	۰/۷۵														
۷	<p>پاره خط AB به طول ۴ سانتی‌متر داده شده است. کمان در خور زاویه‌ی ۳۰° روبرو به این پاره خط مفروض است. شعاع دایره‌ای را که این کمان در خور بخشی از آن است و فاصله‌ی مرکز این دایره از پاره خط AB را تعیین کنید.</p>	۱														
۸	<p>قضیه: ثابت کنید اندازه‌ی زاویه‌ی ای که از برخورد امتداد دو وتر از یک دایره پدید می‌آید، برابر قدر مطلق نصف تفاضل اندازه‌ی کمان‌هایی از آن دایره است که به ضلع‌های آن زاویه محدودند.</p>	۱														
۹	<p>در دایره‌ی (O) مماس AC و وتر AB بایکدیگر مساوی‌اند. خط BC دایره را در نقطه‌ی D قطع کرده است. ثابت کنید مثلث ADC، متساوی‌الساقین 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: ۳ / ۳ / ۱۳۹۱	
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
------	--------	------

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: $\widehat{AFB} = 60^\circ$ و $AD = BE$	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 هم‌رسند.	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
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»