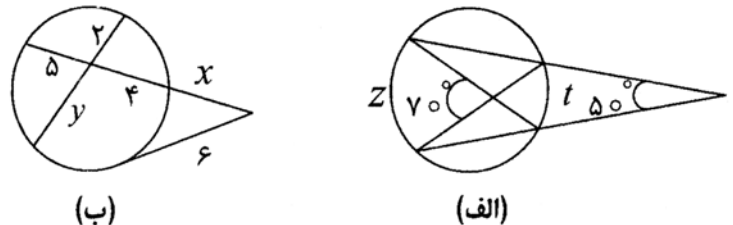


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تایخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۸۶		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

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

۱	قضیه ی فیثا غورس را به صورت قضیه ی دو شرطی بنویسید.	۰/۵
۲	قضیه: ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، آنگاه زاویه مقابل به ضلع بزرگتر، بزرگتر از زاویه مقابل به ضلع کوچکتر است.	۱
۳	در مثلث PAK نقطه M روی ضلع PK قرار دارد. ثابت کنید اگر $PM = AK$ آنگاه $AP > MK$.	۱
۴	قضیه: ثابت کنید نیمساز یک زاویه مکان هندسی نقطه ای در صفحه ی آن زاویه است که فاصله ی آن از دو ضلع زاویه برابرند.	۱
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 ها بحث کنید).	۱/۵
۶	قضیه: در هر دایره، قطر عمود بر وتر، آن وتر و کمان های نظیر آن وتر را نصف می کند.	۱
۷	خط های AE، AF و BC به ترتیب در نقطه های E، F و D بر دایره مماس هستند. مماس BC، خط های AE و AF را به ترتیب در نقطه های B و C قطع کرده است. ثابت کنید با تغییر مکان نقطه ی D روی دایره بین دو نقطه ی ثابت E و F، محیط مثلث ABC ثابت می ماند.	۱
۸	ثابت کنید در هر چهارضلعی محاطی، زاویه های روبه رو مکمل یکدیگرند.	۱
۹	در هر یک از شکل های زیر مقدار x، y، z و t را به دست آورید.	۲
	 <p>(الف) (ب)</p>	
۱۰	تبدیل $T(x, y) = (x + 3, y - 3)$ و نقاط $A(4, 2)$ و $B(1, 3)$ مفروضند. الف) پاره خط AB و تصویرش $A'B'$ را رسم نمایید. ب) آیا چهارضلعی $ABB'A'$ متوازی الاضلاع است؟ چرا؟	۱/۵
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم	

باسمه تعالی

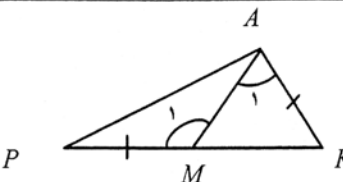
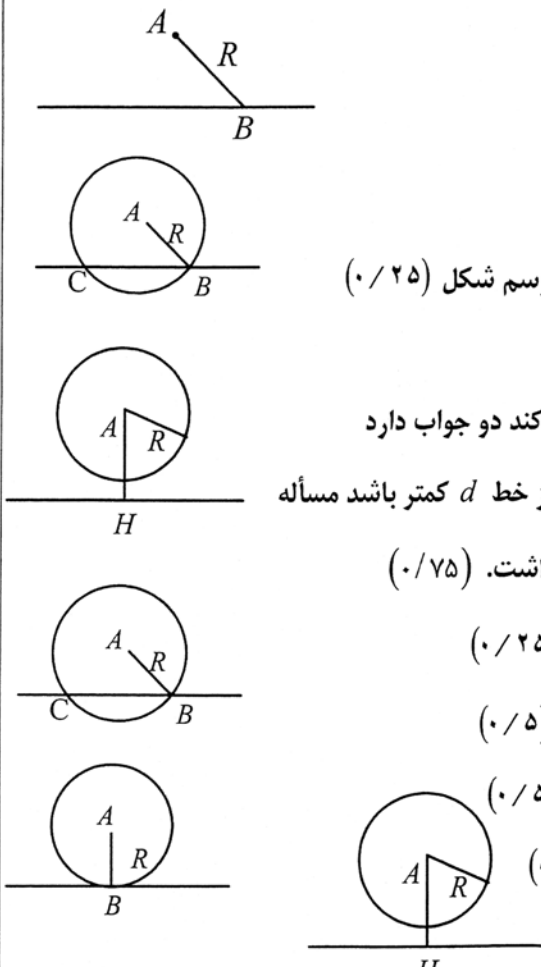
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۰:۳۰	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تایخ امتحان : ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۸۶		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

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

۱۱	<p>شکل مقابل را در پاسخنامه برگردان کنید :</p> <p>باز تاب آن را تحت خط داده شده رسم نمایید.</p>	۰/۷۵
۱۲	<p>نقاط $A(-1,0)$، $B(3,0)$، $C(3,2)$ و $D(-1,2)$ رأس های یک مستطیل هستند.</p> <p>الف) مستطیل و تبدیل یافته ی آن را تحت $D(x,y) = (2x, 2y)$ با در نظر گرفتن $O(0,0)$ به عنوان مرکز تجانس رسم کنید.</p> <p>ب) مساحت مستطیل ABCD و تبدیل یافته ی آن را باهم مقایسه کنید.</p>	۱
۱۳	<p>الف) معادله ی تصویر خط $3x - y + 6 = 0$ را تحت تبدیل $T(x,y) = (x, -y + 2)$ به دست آورید.</p> <p>ب) با استفاده از تبدیل ها ثابت کنید ، هر گاه دو خط یکدیگر را قطع کنند ، زاویه های مقابل مساوی یکدیگرند.</p>	۱ ۰/۷۵
۱۴	<p>جا های خالی را طوری پر کنید که هر قسمت به یک عبارت درست تبدیل شود.</p> <p>الف) اگر دو صفحه ی متمایز یک نقطه ی مشترک داشته باشند، آنگاه، مشترک اند.</p> <p>ب) از نقطه ی A خارج صفحه ی P، صفحه موازی P می گذرد.</p> <p>پ) هر صفحه ، با و یک خط عمود بر آن ، مشخص می شود.</p> <p>ت) مکان هندسی نقطه هایی از فضا که از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشند آن پاره خط نام دارد.</p>	۱
۱۵	<p>الف) از نقطه ی A خارج صفحه ی P خطی موازی P رسم کنید. (روش رسم را توضیح دهید).</p> <p>ب) در فضا اگر خطی یکی از دو خط موازی را قطع کند آیا لزوماً دیگری را هم قطع می کند؟ در صورت درستی این حکم را ثابت کنید و در صورت نادرستی ، یک مثال با شکل رسم کنید.</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۶	قضیه: ثابت کنید اگر خط L بایکی از خط های صفحه P موازی باشد ، آنگاه ، خط L با صفحه P موازی است.	۱/۵
۱۷	ثابت کنید اگر صفحه ای بر یکی از دو صفحه ی موازی عمود باشد بر دیگری هم عمود است.	۱
	«موفق باشید»	جمع نمره ۲۰

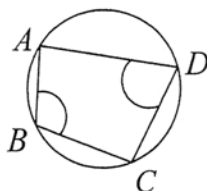
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تایخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

ضمن عرض سلام: مصححین محترم لطفاً برای کلیه روش های حل درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرمایید. با تشکر		
۱	مثلاً قائم الزاویه است اگر و تنها اگر مربع یک ضلع برابر با مجموع مربعات دو ضلع دیگر باشد. (۰/۵)	۰/۵
۲	تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم.	۱
۳	<p>باتوجه به شکل و قضیه لولاداریم: (۰/۲۵) $AP \sim MK$ (۰/۷۵)</p> <p> $\left. \begin{array}{l} PM = AK \\ AM = AM \\ M_1 \sim A_1 \end{array} \right\} \Rightarrow$ </p> 	۱
۴	تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم. (۰/۵) نمره قضیه و (۰/۵) نمره عکس قضیه	۱
۵	<p>راه حل اول: گام اول: ابتدا مسأله را حل شده فرض می کنیم.</p> <p>گام دوم: نقطه ی B رو خط d قرار دارد و فاصله ی آن از نقطه ی داده شده ی A به فاصله ی ثابت R است. (۰/۲۵)</p> <p>گام سوم: بنابراین یک مکان خط d و مکان دوم دایره ای به مرکز A و شعاع R است. (۰/۲۵)</p> <p>گام چهارم: به مرکز A و شعاع R دایره ای رسم می کنیم</p> <p>اشتراک این دایره و خط d جواب مسأله است. اگر دایره را قطع کند دو جواب دارد</p> <p>اگر مماس باشد یک جواب دارد و اگر از فاصله ی نقطه ی A از خط d کمتر باشد مسأله جواب نخواهد داشت چون دایره و خط نقطه ی اشتراک نخواهند داشت. (۰/۷۵)</p> <p>راه حل دوم: دایره ای به مرکز A و شعاع R رسم می کنیم. (۰/۲۵)</p> <p>حالت اول اگر این دایره خط d را قطع کند مسأله دو جواب دارد (۰/۵)</p> <p>حالت دوم اگر دایره بر خط مماس باشد مسأله یک جواب دارد. (۰/۵)</p> <p>حالت سوم اگر دایره خط را قطع نکند مسأله جواب ندارد. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
		
«ادامه ی راهنما در صفحه ی دوم»		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تایخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۶	تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم.	۱
۷	می دانیم که طول مماس های رسم شده از نقطه ای خارج یک دایره با هم برابر است. $AB + AC + BC = \underbrace{AB + AC + BD + CD}_{(۰/۲۵)} = AB + AC + BE + CF = \underbrace{AE + AF}_{(۰/۲۵)} = ۲AF$ $\underbrace{BE = BD, CF = DC}_{(۰/۲۵)}$ بنابراین محیط مثلث ربطی به جابه جایی نقطه ی D ندارد و مقدار آن ثابت است. (۰/۲۵)	۱
۸	با توجه به قضیه زاویه محاطی داریم: (۰/۲۵)  $\hat{B} + \hat{D} = \frac{\widehat{ADC}}{۲} + \frac{\widehat{ABC}}{۲} = \frac{\widehat{ADC} + \widehat{ABC}}{۲} = \frac{۳۶۰^{\circ}}{۲} = ۱۸۰^{\circ} \quad (۰/۲۵)$ به روش مشابه ثابت می شود که $\hat{A} + \hat{C} = ۱۸۰^{\circ}$.	۱
۹	(الف) $۷۰^{\circ} = \frac{z+t}{۲} \Rightarrow z+t = ۱۴۰^{\circ} \quad (۰/۲۵)$ $۵۰^{\circ} = \frac{z-t}{۲} \Rightarrow z-t = ۱۰۰^{\circ} \quad (۰/۲۵)$ $۲z = ۲۴۰^{\circ} \Rightarrow z = ۱۲۰^{\circ} \quad (۰/۲۵) \quad t = ۲۰^{\circ} \quad (۰/۲۵)$ (ب) $۲ \times y = ۴ \times ۵ \Rightarrow y = ۱۰ \quad (۰/۲۵)$ $x(x+۹) = ۳۶ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x = ۳ \quad (۰/۲۵)$ $x = -۱۲ \quad (۰/۲۵)$	۲
۱۰	(الف) رسم شکل (۰/۲۵) (ب) راه حل اول: $A'(۷, -۱)$ و $B'(۴, ۰)$ تبدیل T انتقال است، پس ایزومتری بوده و شیب خط را حفظ می کند. در نتیجه $AB = A'B' \quad (۰/۲۵)$ و شیب دو خط AB و $A'B'$ برابر است (۰/۲۵) پس $AB \parallel A'B' \quad (۰/۲۵)$ بنابراین چهارضلعی $ABB'A'$ متوازی الاضلاع است. (۰/۲۵) (ب) راه حل دوم: $A'(۷, -۱)$ و $B'(۴, ۰)$ (۰/۲۵) $\left. \begin{aligned} m_{AB} &= \frac{۲-۲}{۴-۱} = -\frac{۱}{۳} \\ m_{A'B'} &= \frac{-۱-۰}{۷-۴} = -\frac{۱}{۳} \end{aligned} \right\} \Rightarrow m_{AB} = m_{A'B'} \Rightarrow AB \parallel A'B' \quad (۰/۲۵)$ $\left. \begin{aligned} AB &= \sqrt{(۴-۱)^2 + (۲-۲)^2} = \sqrt{۱۰} \\ A'B' &= \sqrt{(۷-۴)^2 + (-۱-۰)^2} = \sqrt{۱۰} \end{aligned} \right\} \Rightarrow AB = A'B' \quad (۰/۲۵)$ بنابراین چهارضلعی $ABB'A'$ متوازی الاضلاع است. (۰/۲۵)	۱/۵
	« ادامه ی راهنما در صفحه ی سوم »	

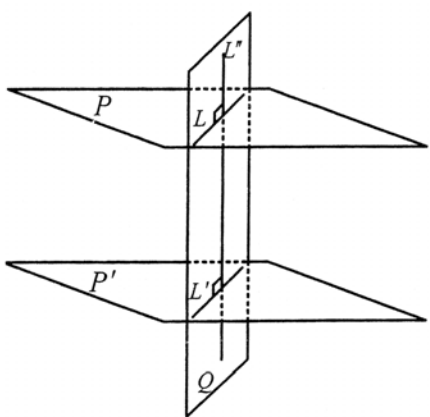
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تایخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۱	رسم شکل (۰/۷۵)	۰/۷۵
۱۲	الف) رسم شکل (۰/۵) نمره $\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}} = \frac{A'B' \times A'D'}{AB \times AD} = \frac{8 \times 4}{4 \times 2} = 4 \quad (۰/۵)$ ب)	۱
۱۳	الف) $A(0, 4)$ و $B(-2, 0)$ و $A' = (0, -4)$ و $B' = (-2, 2)$ (۰/۲۵) و معادله ی خط $(۰/۵)$ $y + 4 = \frac{2 + 4}{-2 - 0}(x - 0) \Rightarrow 3x + y + 4 = 0 \quad (۰/۵)$ ب) تحت دوران 180° به مرکز O (۰/۲۵) نیم خط OX روی نیم خط OY و نیم خط Y OX' روی نیم خط OY' منطبق می شود (۰/۲۵) در نتیجه زاویه XOX' کاملاً روی زاویه YOY' منطبق می شود (۰/۲۵) بنابر این اندازه ی آنها یکی خواهد بود.	۱
۱۴	الف) در یک خط (۰/۲۵) ب) یک (۰/۲۵) پ) یک نقطه از آن (۰/۲۵) ت) صفحه ی عمود منصف (۰/۲۵)	۱
۱۵	الف) در صفحه ی P یک خط دلخواه مانند L رسم می کنیم. (۰/۲۵) از نقطه ی A ، خط L' را موازی خط L می گذرانیم. (۰/۲۵) L' با یکی از خط های صفحه ی P موازی است، پس خط L' با صفحه ی P موازی است. (۰/۲۵) ب) خیر، (۰/۲۵) (مثال اول): با توجه به شکل دو خط L و L' موازی اند و خط L'' ، L' را در نقطه ی A قطع می کند ولی خط L را قطع نمی کند، زیرا L و L'' متناظرند. (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵) (مثال دوم) در مکعب مستطیل $AB \parallel GF$ است و GF ، EF و AB را قطع می کند ولی AB را قطع نمی کند. (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵)	۰/۷۵ ۰/۷۵
« ادامه ی راهنما در صفحه ی چهارم »		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تایخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۶	تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم.	۱/۵
۱۷	<p>فرض کنیم دو صفحه ی P و P' موازی باشند و صفحه ی Q بر صفحه ی P عمود باشد. هر گاه صفحه ای یکی از دو صفحه ی موازی را قطع کند دیگری را نیز قطع می کند و فصل مشترک ها موازیند. بنا براین خط L موازی L' است. (۰/۲۵) چون صفحه ی Q بر صفحه ی P عمود است، خطی مانند L'' در صفحه ی Q هست که بر صفحه ی P عمود باشد، بنابراین L'' بر خط L نیز عمود است. (۰/۲۵)</p> <p>در هر صفحه اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد بر دیگری هم عمود است یعنی خط L'' بر خط L' هم عمود است، (۰/۲۵) بنابراین خطی از صفحه ی Q بر خطی از صفحه ی P' عمود شده است در نتیجه صفحه ی Q بر صفحه ی P' عمود است. (۰/۲۵)</p>	۱
		
	جمع نمره	۲۰

دانلود از سایت ریاضی سرا

WWW.BIAZISARA.IR