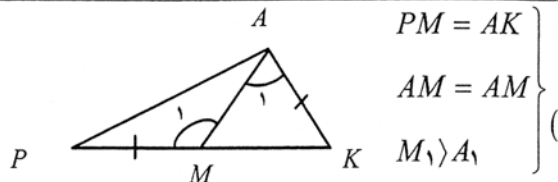


باسمه تعالی

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
------	---------------	------

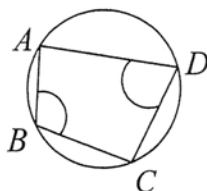
ضمن عرض سلام: مصححین محترم لطفاً برای کلیه روش های حل درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرمایید. با تشکر		
۱	مثلت قائم الزاویه است اگر و تنها اگر مربع یک ضلع برابر با مجموع مربعات دو ضلع دیگر باشد. (۰/۵)	۰/۵
۲	تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم.	۱
۳	 <p>باتوجه به شکل و قضیه لولاداریم: $AP \cong MK$ (۰/۲۵) $M_1 \cong A_1$ (۰/۷۵)</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 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 R 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	تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

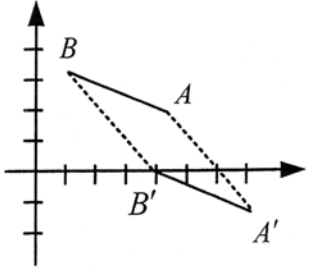
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۶	تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم.	۱
---	-----------------------------------	---

۷	<p>می دانیم که طول مماس های رسم شده از نقطه ای خارج یک دایره با هم برابر است.</p> $AB + AC + BC = \underbrace{AB + AC + BD + CD}_{(۰/۲۵)} = AB + AC + BE + CF = \underbrace{AE + AF}_{(۰/۲۵)} = ۲AF$ $\underbrace{BE = BD, CF = DC}_{(۰/۲۵)}$ <p>بنابراین محیط مثلث ربطی به جابه جایی نقطه ی D ندارد و مقدار آن ثابت است. (۰/۲۵)</p>	۱
---	---	---

۸	<p>با توجه به قضیه زاویه محاطی داریم: (۰/۲۵)</p>  $\hat{B} + \hat{D} = \frac{\widehat{ADC}}{۲} + \frac{\widehat{ABC}}{۲} = \frac{\widehat{ADC} + \widehat{ABC}}{۲} = \frac{۳۶۰^\circ}{۲} = ۱۸۰^\circ \quad (۰/۲۵)$ <p>به روش مشابه ثابت می شود که $\hat{A} + \hat{C} = ۱۸۰^\circ$</p>	۱
---	--	---

۹	<p>(الف) $۷۰^\circ = \frac{z+t}{۲} \Rightarrow z+t = ۱۴۰^\circ \quad (۰/۲۵)$</p> <p>(ب) $۲ \times y = ۴ \times ۵ \Rightarrow y = ۱۰ \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$x(x+۹) = ۳۶ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x = ۳$ ق ق (۰/۲۵)</p> <p>$x = -۱۲$ غ ق ق (۰/۲۵)</p> <p>$۵۰^\circ = \frac{z-t}{۲} \Rightarrow z-t = ۱۰۰^\circ \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$۲z = ۲۴۰^\circ \Rightarrow z = ۱۲۰^\circ \quad (۰/۲۵) \quad t = ۲۰^\circ \quad (۰/۲۵)$</p>	۲
---	--	---

۱۰	<p>(الف) رسم شکل (۰/۲۵)</p>  <p>(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)</p> <p>(ب) راه حل دوم: $A'(۷, -۱)$ و $B'(۴, ۰)$</p> $\left. \begin{aligned} m_{AB} &= \frac{۲-۲}{۴-۱} = -\frac{۱}{۳} \\ m_{A'B'} &= \frac{-۱-۰}{۷-۴} = -\frac{۱}{۳} \end{aligned} \right\} \Rightarrow m_{AB} = m_{A'B'} \Rightarrow AB \parallel A'B' \quad (۰/۲۵)$ $\left. \begin{aligned} AB &= \sqrt{(۴-۱)^2 + (۲-۳)^2} = \sqrt{۱۰} \\ A'B' &= \sqrt{(۷-۴)^2 + (-۱-۰)^2} = \sqrt{۱۰} \end{aligned} \right\} \Rightarrow AB = A'B' \quad (۰/۲۵)$ <p>بنابراین چهارضلعی $ABB'A'$ متوازی الاضلاع است. (۰/۲۵)</p>	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 $\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}} = \frac{A'B' \times A'D'}{AB \times AD} = \frac{۸ \times ۴}{۴ \times ۲} = ۴ (۰/۵)$	۱
۱۳	الف) $A(0, ۴)$ و $B(-۲, ۰)$ و $A'(0, -۴)$ و $B'(-۲, ۲)$ (۰/۲۵) و معادله ی خط (۰/۵) $y + ۴ = \frac{۲ + ۴}{-۲ - ۰}(x - ۰) \Rightarrow ۳x + y + ۴ = ۰$ ب) تحت دوران ۱۸۰° 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) بنابراین 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 را قطع می کند ولی AB را قطع نمی کند. (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵)	۰/۷۵
« ادامه ی راهنما در صفحه ی چهارم »		

باسمه تعالی

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	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) 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)	۱
	جمع نمره	۲۰