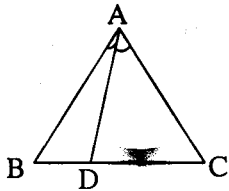


باسمه تعالی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲) سال سوم آموزش متوسطه		رشته: ریاضی فیزیک
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸ مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
۱	الف) اگر قسمتی از یک شکل با کل شکل متشابه باشد، آن شکل خود - متشابه نامیده می‌شود. (۰/۵) ص ۶ ب) زاویه‌ای که رأسش روی دایره است، یک ضلعش دایره را قطع کند و ضلع دیگری بر دایره مماس است، زاویهٔ ظلی نامیده می‌شود. (۰/۵) ص ۶۰ ج) صفحه‌ای را که در وسط یک پاره خط، بر آن عمود باشد، صفحه عمود منصف آن پاره خط، می‌نامیم. (۰/۵) ص ۱۵۴	۱/۵
۲	برهان خلف: فرض می‌کنیم $AC \geq BC$ دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم: (۱) $AC = BC$ در این حالت مثلث متساوی الساقین است. پس $\hat{A} = \hat{B}$ که این خلاف فرض است. (۰/۵) (۲) $AC > BC$ در این حالت $\hat{A} < \hat{B}$ که این نیز خلاف فرض است. (۰/۵) پس فرض خلف باطل است و حکم ثابت می‌شود. (۰/۲۵) ص ۲۴	۱/۲۵
۳	در مثلث متساوی الاضلاع ABC ، $AB=AC$ است. بنابراین در دو مثلث ADC و ABD داریم:  $\begin{cases} AB=AC \\ AD \text{ مشترک} \Rightarrow \hat{B} < \hat{D} \Rightarrow \hat{A} < \hat{D} \\ BD < DC \end{cases}$ (۰/۲۵) عکس قضیه لولا \Rightarrow (۰/۷۵) ضلع مشترک ص ۲۹	۱
۴	عمود منصف‌های دو ضلع AB و BC از مثلث ABC را رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در M قطع کنند. چون M روی عمود منصف BC است، پس (۱) $MB=MC$ (۰/۲۵) و چون M روی عمود منصف AB است، پس (۲) $MA=MB$ (۰/۲۵) از (۱) و (۲) نتیجه می‌شود $MA=MC$ (۰/۲۵) بنا براین نقطه M از دوسر پاره خط AC به یک فاصله است. یعنی نقطه M روی عمود منصف AC است. (۰/۲۵) پس عمود منصف‌های ضلع‌های هر مثلث هم‌رسانند. ص ۳۵	۱
۵	دایره‌ای به شعاع R و به مرکز A را رسم می‌کنیم (۰/۲۵). محل برخورد این دایره با خط d جواب مسأله است. (۰/۲۵) فرض می‌کنیم عمود AH فاصله نقطه A از خط d باشد. $AH > R$ مسأله جواب ندارد. (۰/۲۵) $AH = R$ مسأله یک جواب دارد. (۰/۲۵) $AH < R$ مسأله دو جواب دارد. (۰/۲۵) ص ۴۲	۱/۲۵
«ادامه در صفحهٔ دوم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

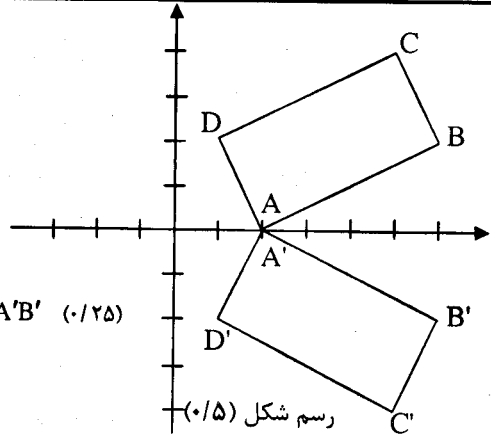
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۶	الف) $\Delta OTM: OT \perp MT \Rightarrow \hat{O}TM = 90^\circ$ (۰/۲۵) ب) $\Rightarrow MT = \sqrt{OM^2 - OT^2} = \sqrt{50 - 25} = 5$ (۰/۲۵) $\Rightarrow MT = MT' = 5$ (۰/۲۵) $MT = MT' = OT = OT' = 5$ $T = 90^\circ$ (۰/۲۵) $\Rightarrow OTMT'$ مربع است (۰/۲۵)	۱/۵	رسم شکل (۰/۲۵)	۵۶ ص
۷	$\frac{2x + (3x + 10)}{2} = 90^\circ$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = 34^\circ$ (۰/۲۵) $y = 2x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y = 68^\circ$ (۰/۲۵)	۱		۷۲ ص
۸	برهان: دایره (C) و نقطه M را خارج آن در نظر می‌گیریم. مماس MT و قاطع MAA' را نسبت به این دایره رسم می‌کنیم. از T به A و A' وصل می‌کنیم. دو مثلث ΔMAT و $\Delta MA'T$ متشابه اند زیرا: $\hat{A}TM = \hat{A}A'T = \frac{\widehat{AT}}{2}$ (۰/۱۵) $\Rightarrow \frac{MT}{MA} = \frac{MA'}{MT}$ (۰/۲۵) $\hat{M} = \hat{M}$ $\Rightarrow MT^2 = MA \cdot MA'$ (۰/۲۵)	۱/۲۵	تکمیل شکل (۰/۲۵)	۷۷ ص
۹	$R = 7, R' = 1, d = 10, TT' = \sqrt{d^2 - (R + R')^2}$ (۰/۲۵) $TT' = \sqrt{10^2 - (7 + 1)^2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow TT' = 6$ (۰/۲۵)	۰/۲۵		۸۱ ص
۱۰	$A(4, 6) \rightarrow A'(2, 3) \Rightarrow k = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow D(x, y) = (\frac{1}{2}x, \frac{1}{2}y)$ (۰/۲۵) تجانس، انقباض است. (۰/۲۵) ص ۱۱۴	۰/۲۵		
«ادامه در صفحه سوم»				

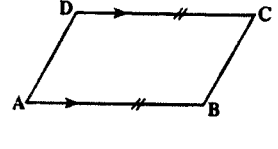
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۱	<p>الف) $T(x, y) = (x, -y)$</p> $\left. \begin{aligned} A(2, 0) &\rightarrow A'(2, 0) \\ B(6, 2) &\rightarrow B'(6, -2) \\ C(5, 4) &\rightarrow C'(5, -4) \\ D(1, 2) &\rightarrow D'(1, -2) \end{aligned} \right\} (0/25)$ <p>ب) $AB = \sqrt{(6-2)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ $A'B' = \sqrt{(6-2)^2 + (-2-0)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \Rightarrow AB = A'B' (0/25)$</p> <p>ج) $m_{AB} = \frac{2-0}{6-2} = \frac{1}{2}$ $m_{A'B'} = \frac{-2-0}{6-2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow m_{AB} \neq m_{A'B'} (0/25)$</p>	 <p>رسم شکل (۰/۵) ص ۹۸ (د) بله (۰/۲۵)</p>
----	---	---

۱۲	<p>$L: x + 2y - 6 = 0$</p> <p>$R(x, y) = (-y, x)$</p> <p>$A(0, 2) \xrightarrow{R} A'(-2, 0) (0/25)$</p> <p>$B(6, 0) \xrightarrow{R} B'(0, 6) (0/25)$</p> <p>$m' = \frac{6-0}{0+2} = 3 (0/25) \Rightarrow L': y-0 = 3(x+2) (0/25) \Rightarrow y-3x-6=0$</p>	ص ۱۲۲
----	---	-------

۱۳	 <p>بردار AB را به عنوان بردار انتقال در نظر می گیریم. (۰/۲۵) چون AB و DC موازی و مساویند. بنابراین تحت این انتقال: (۰/۲۵) $AD \rightarrow BC$ (۰/۲۵) $D \rightarrow C$ و چون انتقال ایزومتری است (۰/۲۵) و شیب خط را حفظ می کند (۰/۲۵) پس: $AD \parallel BC$ و $AD = BC$ ص ۱۲۵</p>	ص ۱۲۲
----	--	-------

۱۴	<p>از دو خط L_1 و L_2 صفحه P را می گذرانیم (۰/۲۵) اگر L_3 در صفحه P باشد، حکم برقرار است (۰/۲۵)</p> <p>در صورتی که L_3 در صفحه P نباشد، چون L_3 با L_1 و L_2 متقاطع است. (۰/۲۵) پس صفحه P را در نقطه مشترک L_1 و L_2 قطع می کند. (۰/۲۵) زیرا در غیر این صورت باید صفحه را در دو نقطه متمایز قطع کند. (۰/۲۵)</p> <p>یعنی L_3 به تمامی در صفحه P قرار می گیرد. که این خلاف فرض است. (۰/۲۵) ص ۱۳۸</p>	
----	---	--

«ادامه در صفحه چهارم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)		رشته: ریاضی فیزیک	
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱۵	<p>فرض می‌کنیم خط L موازی دو صفحه متقاطع P و P' باشد.</p> <p>از یک نقطه فصل مشترک مانند A خط L' را موازی L رسم می‌کنیم. (۰/۲۵)</p> <p>چون خط L با صفحه P موازی است، خط L' به تمامی در صفحه P قرار دارد. (۰/۵)</p> <p>با استدلالی مشابه خط L' به تمامی در صفحه P' قرار دارد. (۰/۲۵)</p> <p>پس L' همان فصل مشترک دو صفحه متقاطع P و P' است که با خط L نیز موازی است. (۰/۵)</p> <p>ص ۱۴۱</p>		
۱۶	الف) درست (۰/۲۵) ص ۱۳۷	ب) نا درست (۰/۲۵) ص ۱۳۴	ج) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۴۵
	د) درست (۰/۲۵) ص ۱۵۳	ه) درست (۰/۲۵) ص ۱۵۵	و) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۵۸
	جمع نمره		
	«موفق باشید»		
۲۰			

مصححین محترم: لطفاً به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بازم به تناسب منظور شود.