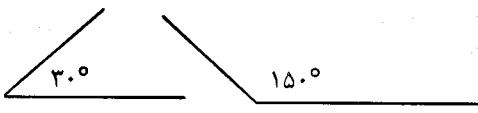
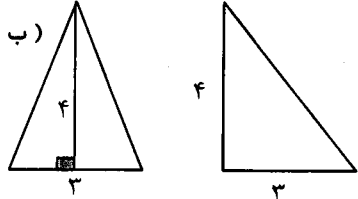
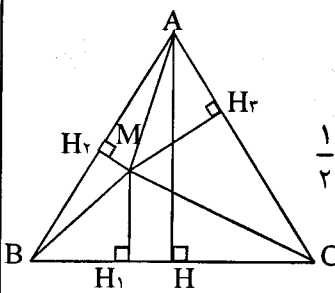
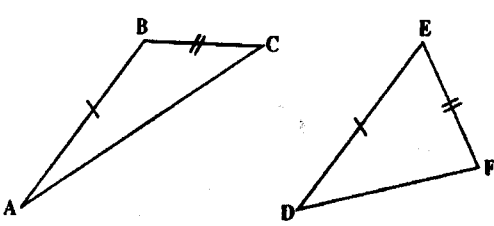


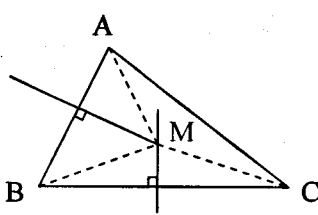
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۳۹۳/۱۰/۱۵
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	(الف) (۰/۲۵) 	(ب) (۰/۲۵) 
---	---	--

۲	<p>فرض کنیم M نقطه ای دلخواه درون مثلث متساوی الاضلاع ABC باشد از M به رأس های A، B و C وصل می کنیم. اگر ارتفاع مثلث ABC و MH_1، MH_2 و MH_3 فاصله های نقطه M از سه ضلع مثلث باشد. (۰/۵)</p> <p>بنابراین:</p> $S_{ABC} = S_{BMC} + S_{AMB} + S_{AMC} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{1}{2} AH \times BC = \frac{1}{2} MH_1 \times BC + \frac{1}{2} MH_2 \times AB + \frac{1}{2} MH_3 \times AC \quad (۰/۲۵)$ <p>چون که $AB = AC = BC$ پس $AH = MH_1 + MH_2 + MH_3$ (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین مجموع فواصل نقطه M از اضلاع، مقدار ثابت AH می باشد.</p> 	۱/۲۵
---	--	------

۳	<p>فرض کنیم $AB = ED$، $BC = EF$، $AC > DF$ می خواهیم ثابت کنیم $\hat{B} > \hat{E}$. برهان خلف: فرض می کنیم حکم درست نباشد یعنی $\hat{B} \leq \hat{E}$ (۰/۲۵)</p> <p>(۱) اگر $\hat{B} = \hat{E}$ با توجه به فرض دو مثلث همبهنهشت می شوند. پس $AC = DF$ (۰/۲۵)</p> <p>(۲) اگر $\hat{B} < \hat{E}$ با توجه به فرض و قضیه لولا نتیجه می شود $AC < DF$ (۰/۲۵) در هر دو حالت نتایج به دست آمده با فرض مسئله تناقض دارد. پس فرض خلف باطل است و حکم برقرار است. (۰/۲۵)</p> 	۱
---	--	---

۴	<p>عمود منصف های دو ضلع AB و BC از مثلث ABC را رسم می کنیم تا یکدیگر را در M قطع کنند. (۰/۲۵) 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 می شود $MA = MC$ (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین نقطه M از دوسر پاره خط AC به یک فاصله است. یعنی نقطه M روی عمود منصف AC است. (۰/۲۵)</p> <p>پس عمود منصف های ضلع های هر مثلث هم‌مرسند.</p> 	۱/۲۵
---	---	------

«ادامه در صفحه دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۳۹۳/۱۰/۱۵
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۵	<p>روش رسم: خط L را رسم می‌کنیم. روی نقطه دلخواه H از خط L عمود $AH = h_a$ را رسم می‌کنیم (۰/۲۵) به مرکز A و به شعاع $AB=c$ دایره‌ای رسم می‌کنیم تا خط L را در نقاط B و B' قطع کند. سپس به مرکز A و به شعاع $AC=b$ دایره دیگری رسم می‌کنیم تا خط L را در نقاط C و C' قطع کند. مثلث ABC مثلث مطلوب است.</p> <p>تذکر: (در صورتی که یکی از مثلث‌های $\triangle ABC$، $\triangle AB'C$، $\triangle ABC'$ یا $\triangle AB'C'$ به عنوان جواب بیان شود. کافیست)</p> <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>	۱
۶	<p>چون شعاع عمود بر وتر، وتر را نصف می‌کند (۰/۲۵) پس $AB=16$ (۰/۲۵)</p> <p>$\triangle APR: \hat{P} = 90^\circ \Rightarrow AR^2 = AP^2 + PR^2 \Rightarrow 100 = 36 + AP^2$ $\Rightarrow AP = 8$ (۰/۵)</p>	۱
۷	<p>زاویه ی ضلعی \hat{BAT} را در دایره ی به مرکز O در نظر می‌گیریم قطر AD از این دایره را رسم می‌کنیم و از D به نقطه B وصل می‌نماییم. (۰/۲۵) زاویه ی \hat{ABD} محاطی روبرو به قطر مساوی 90° است پس</p> <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> <p>$\hat{DAB} + \hat{BAT} = 90^\circ$ (۰/۲۵) (۱) $\hat{ADB} + \hat{DAB} = 90^\circ$ از طرفی (۲) (۰/۲۵)</p> <p>از رابطه (۱) و (۲) نتیجه می‌شود $\hat{BAT} = \hat{ADB}$ (۰/۲۵) اما می‌دانیم $\hat{ADB} = \frac{\widehat{AB}}{2}$ پس $\hat{BAT} = \frac{\widehat{AB}}{2}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۸	<p>(الف) $\begin{cases} 2x + 3x + 4x = 360 & (۰/۲۵) \Rightarrow x = 40 & (۰/۲۵) \\ y = \frac{4x}{2} & (۰/۲۵) \Rightarrow y = 2x \Rightarrow y = 80 & (۰/۲۵) \end{cases}$</p> <p>(ب) $4 \times 12 = z(z-2)$ (۰/۵) $z^2 - 2z - 48 = 0 \Rightarrow (z-8)(z+6) = 0$ (۰/۲۵) \Rightarrow $z = 8$, $z = -6 \Rightarrow z = 8$ قی (۰/۲۵)</p>	۲
۹	<p>(الف) هرگاه همه ی ضلع‌های یک چند ضلعی بر یک دایره مماس باشند، چند ضلعی را محیطی می‌نامند. (۰/۵) (ب) یک نگاهت از D به R، یک عمل نظیر سازی است که به هر عضو مجموعه D یک و تنها یک عضو از مجموعه R را نظیر می‌کند. (۰/۵) (پ) صفحه ی عمود منصف یک پاره خط، مکان هندسی نقطه‌هایی از فضا است که از دو سر آن پاره خط، به یک فاصله اند. (۰/۵)</p>	۱/۵

«ادامه در صفحه سوم»

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۳۹۳/۱۰/۱۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۰

الف) $D(x, y) = (2x, 2y)$

$A(1, 3) \rightarrow A'(2, 6)$
 $B(5, 5) \rightarrow B'(10, 10)$
 $C(6, 3) \rightarrow C'(12, 6)$ } (۰/۵)

ب) $AB = \sqrt{(5-1)^2 + (5-3)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$
 $A'B' = \sqrt{(10-2)^2 + (10-6)^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$ } (۰/۲۵) $\Rightarrow A'B' = 2AB$ (۰/۲۵)

پ) این خط ها در مرکز تجانس هم رسند. (۰/۲۵)

۱۱

$L: y = 2x + 3$
 $R(x, y) = (-y, x)$

$A(0, 3) \xrightarrow{R} A'(-3, 0)$
 $B(-1, 1) \xrightarrow{R} B'(-1, -1)$ } (۰/۵)

$m_{AB} = \frac{-1-0}{-1+3} = \frac{-1}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow L': y-0 = \frac{-1}{2}(x+3)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2y = -x-3$

رسم شکل (۰/۵)

۱۲

بردار AD را بردار انتقال در نظر می گیریم (۰/۲۵) چون خط های AD ، BE و CF موازی و مساویند،

$AC \rightarrow DF$
 $AB \rightarrow DE$ (۰/۲۵) پس $\begin{cases} A \rightarrow D \\ C \rightarrow F \end{cases}$ (۰/۲۵)
 $CB \rightarrow FE$ $\begin{cases} B \rightarrow E \end{cases}$ (۰/۲۵)

چون انتقال ایزومتري است پس $CB = FE$ ، $AB = DE$ ، $AC = DF$ (۰/۲۵)

بنابراین $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (۰/۲۵)

۱	الف) دو (۰/۲۵) ب) متنافر (۰/۲۵) پ) موازی (۰/۲۵) ت) غیر موازی (۰/۲۵)
---	--

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۳۹۳/۱۰/۱۵
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	۱- خط و صفحه موازی‌اند (۰/۲۵) ۲- خط بر صفحه منطبق است (۰/۲۵) ۳- خط و صفحه متقاطع‌اند (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۵	برای اثبات این قضیه، دو حالت موازی بودن یک خط و یک صفحه در فضا را در نظر می‌گیریم. الف) خط L در صفحه P قرار ندارد. فرض کنیم P' صفحه گذرنده از L باشد که P را در خط L' قطع می‌کند. (۰/۲۵) L و L' هر دو در صفحه P' هستند و یکدیگر را قطع نمی‌کنند (۰/۲۵) زیرا از متقاطع بودن L و L' نتیجه می‌شود که خط L صفحه P را قطع می‌کند، که این خلاف فرض است. (۰/۲۵) پس باهم موازی‌اند. (۰/۲۵) ب) خط L در صفحه P قرار دارد. پس در این حالت هر صفحه P' متمایز از P که از L می‌گذرد، صفحه P را در همان خط L قطع می‌کند. (۰/۲۵) و درستی قضیه روشن است.	۱/۵
۱۶	چون دو خط متقاطع از صفحه ABC با دو خط متقاطع از مثلث MNP موازی است پس این دو صفحه با هم موازی هستند. (۰/۲۵)	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

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