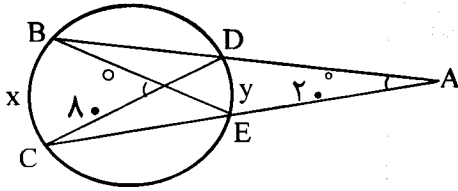
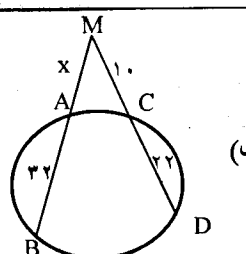


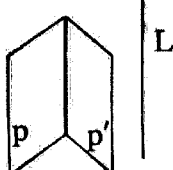
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۸		
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	واژه‌های زیر را تعریف کنید: الف) شکل خود-متشابه ب) ایزومتري ج) زاویه ی ظلی	۱/۵
۲	قضیه: ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، آنگاه زاویه ی مقابل به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویه ی مقابل به ضلع کوچکتر.	۱/۲۵
۳	سه پاره خط با طول های $6x$ ، $x+7$ و $4(x-1)$ داده شده اند. اگر مجموع این طول ها ۳۶ باشد، آیا این پاره خط ها می توانند ضلع های یک مثلث باشند؟ تو ضیح دهید.	۰/۷۵
۴	قضیه: ثابت کنید سه نیمساز زاویه های داخلی هر مثلث هم‌رسانند.	۱
۵	در هر یک از موارد زیر مکان هندسی نقطه ای از صفحه رابه دست آورده و شکل مربوط به آن را رسم کنید. الف) مکان هندسی مرکز دایره ای که در خارج یک دایره ی داده شده واقع است و روی محیط آن می غلند. ب) مکان هندسی مرکز دایره هایی که در یک نقطه ی مشخص بر یک خط داده شده مماس باشد.	۱/۵
۶	شعاع های دو دایره ی هم مرکز ۶ و ۱۰ سانتی متر هستند. اندازه ی وتر ی از دایره ی بزرگتر را که بر دایره ی کوچکتر مماس است پیدا کنید.	۱
۷	قضیه: ثابت کنید در هر چهار ضلعی محاطی، زاویه های رو به رو مکمل یکدیگرند و به عکس.	۱/۷۵
۸	در هر یک از شکل های زیر x و y را بیابید. الف)  ب) 	۱/۷۵
۹	نقاط نقاط $A(1,3)$ ، $B(5,5)$ و $C(6,3)$ رأس های یک مثلث هستند. الف) مثلث و تصویرش تحت تبدیل $D(x,y) = (2x, 2y)$ را رسم کنید. ب) طول ضلع AB و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. پ) خط هایی که نقطه های نظیر را به هم وصل می کنند، نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۷۵
۱۰	خط به معادله $L: 3x - y + 6 = 0$ و تصویرش تحت دوران $R(x,y) = (-x, -y)$ را رسم کرده سپس معادله ی خط تصویر را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۱	در چهار ضلعی $ABCD$ ، اگر $AB \parallel DC$ و $AB = DC$ ، با استفاده از تبدیل انتقال ثابت کنید: $AD \parallel BC$ و $AD = BC$	۱/۵

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱۸		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	نمره
۱۲	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر چند صفحه در فضا روی دو پاره خط، پاره خط های متناظر متناسب ایجاد کرده باشند، لزوماً آن صفحه ها موازی نیستند.</p> <p>ب) اگر L و L' دو خط متناظر باشند، هیچ صفحه ای شامل L وجود ندارد که با L' موازی باشد.</p> <p>پ) دو صفحه ی عمود بر یک خط، بر هم عمودند.</p> <p>ت) اگر خط L با یکی از خط های صفحه ی P موازی باشد، آنگاه، خط L با صفحه ی P موازی است.</p>	۱
۱۳	<p>ثابت کنید اگر خطی با دو صفحه ی متقاطع، موازی باشد، آنگاه با فصل مشترک آن ها موازی است.</p>	۱/۲۵
		
۱۴	<p>برای رد حدس های کلی زیر با استفاده از رسم شکل و توضیح آن یک مثال نقض ارائه کنید.</p> <p>الف) در فضا، اگر خطی یکی از دو خط موازی را قطع کند لزوماً دیگری را نیز قطع می کند.</p> <p>ب) اگر دو خط در دو صفحه ی موازی قرار داشته باشند لزوماً این دو خط موازی هستند.</p>	۱/۵
۱۵	<p>ثابت کنید اگر خطی بر یکی از دو صفحه ی موازی عمود باشد، بر دیگری هم عمود است.</p>	۱/۲۵
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰

www.riazisara.ir

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا

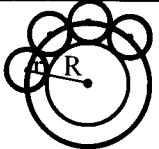
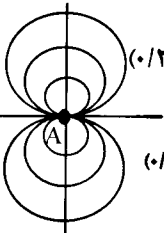
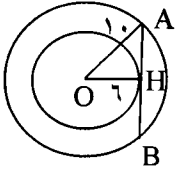
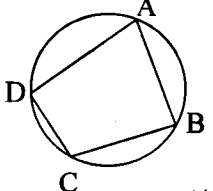
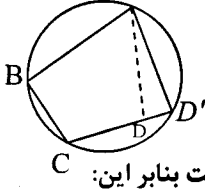
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۸	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهر یور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۱	الف) اگر قسمتی از یک شکل با کل شکل متشابه باشد، آن شکل خود-متشابه نامیده می‌شود. (۰/۵) ب) تبدیلی که فاصله‌ی بین نقطه‌ها را حفظ کند، ایزومتري نامیده می‌شود. (۰/۵) پ) زاویه‌ای که رأسش روی دایره است، یک ضلعش دایره را قطع می‌کند و ضلع دیگرش بر دایره مماس است، زاویه‌ی ظلی نامیده می‌شود. (۰/۵)	۱/۵
۲	فرض: $AC > AB$ و حکم: $\widehat{B} > \widehat{C}$ برهان: چون طبق فرض $AC > AB$ بنابراین پاره خط AM را به اندازه‌ی AB روی AC جدا می‌کنیم (۰/۲۵) و از نقطه‌ی M به B وصل می‌کنیم. چون $AB = AM$ پس مثلث ABM متساوی الساقین است، در نتیجه: $\widehat{B}_1 = \widehat{M}_1$ (۰/۲۵) (۱) از طرفی چون زاویه‌ی M_1 یک زاویه‌ی خارجی مثلث MBC است در نتیجه از هر یک از زاویه‌های داخلی غیر مجاورش بزرگ‌تر خواهد بود. بنابراین $\widehat{M}_1 > \widehat{C}$ (۰/۲۵) (۲) باتوجه به دو رابطه‌ی (۱) و (۲) $\widehat{B}_1 > \widehat{C}$ (۰/۲۵) (۳) از طرفی نقطه‌ی M بین دو نقطه‌ی A و C واقع است، بنابراین BM نیم خطی داخل زاویه‌ی B است و در نتیجه زاویه‌ی B_1 جزیی از زاویه‌ی B است، یعنی $\widehat{B} > \widehat{B}_1$ (۴) از مقایسه‌ی (۳) و (۴) نتیجه می‌شود: $\widehat{B} > \widehat{C}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	با توجه به قضیه‌ی وجود مثلث $\left. \begin{array}{l} 6x = 18 \\ 6x + (x + 7) + 4(x - 1) = 36 \Rightarrow x = 3 \quad (۰/۲۵) \\ 4(x - 1) = 8 \end{array} \right\} \longrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 10 + 8 > 18 \quad (غ) \\ 18 + 8 > 10 \quad (ص) \\ 18 + 10 > 8 \quad (ص) \end{array} \right. \quad (۰/۲۵)$ بنابراین این سه پاره خط نمی‌توانند اضلاع یک مثلث باشند. (۰/۲۵)	۰/۲۵
۴	در مثلث ABC نیمسازهای زاویه‌های B و C را رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در M قطع کنند. از M بر ضلع‌های AB ، AC و BC عمود می‌کنیم (۰/۲۵) تا به ترتیب آنها را در نقاط H و K ، L قطع نمایند. $\left. \begin{array}{l} M \text{ روی نیمساز زاویه‌ی } B \text{ است} \longrightarrow MH = ML \\ M \text{ روی نیمساز زاویه‌ی } C \text{ است} \longrightarrow MH = MK \end{array} \right\} (۰/۲۵) \Rightarrow ML = MK \quad (۰/۲۵)$ بنابراین نقطه‌ی M روی نیمساز \widehat{A} نیز قرار دارد. (۰/۲۵) یعنی M نقطه‌ی هم‌رسی هر سه نیمساز است.	۱
	«ادامه‌ی راهنما در صفحه‌ی دوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۸	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۵	<p>الف) باتوجه به شکل مکان هندسی مورد نظر دایره ای به مرکز O و به شعاع R+r است. (۰/۲۵)</p>  <p>رسم شکل الف) (۰/۵)</p> <p>ب) باتوجه به شکل مکان هندسی مورد نظر خط عمود بر d در نقطه ی A است. (۰/۲۵)</p>  <p>رسم شکل ب) (۰/۵)</p>	۱/۵
۶	<p>AB وتر ی از دایره ی بزرگتر بر دایره ی کوچکتر مماس است. بنابراین شعاع OH بر AB عمود است. بنابراین پس (۰/۲۵) $AH=HB$</p> $AH^2 = OA^2 - OH^2 \rightarrow AH^2 = 10^2 - 6^2 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow AH^2 = 64 \rightarrow AH = 8 \xrightarrow{(۰/۲۵)} AB = 16 \quad (۰/۲۵)$ 	۱
۷	<p>باتوجه به قضیه ی زاویه ی محاطی داریم:</p> $\widehat{B} + \widehat{D} = \frac{\widehat{ADC}}{2} + \frac{\widehat{ABC}}{2} \xrightarrow{(۰/۲۵)} = \frac{36^\circ}{2} = 18^\circ \quad (۰/۲۵)$ <p>به روش مشابه ثابت می شود $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$ (۰/۲۵)</p> <p>عکس قضیه: فرض کنیم در چهار ضلعی ABCD، هر دو زاویه ی روبه رو مکمل یکدیگر باشند.</p> <p>یعنی (۱) $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$ و (۲) $\widehat{B} + \widehat{D} = 180^\circ$ بر سه نقطه ی A و B و C یک دایره می گذرد، (۰/۲۵) ثابت می کنیم که این دایره از نقطه ی D نیز می گذرد.</p> <p>اثبات (برهان خلف): اگر این دایره از راس D نگذرد، نقطه ی برخورد خط CD با دایره را D' می نامیم (۰/۲۵) و از D' به A وصل می کنیم. چون چهار ضلعی $ABCD'$ محاطی است بنابراین:</p> <p>(۳) $\widehat{B} + \widehat{D'} = 180^\circ$ از رابطه (۲) و (۳) نتیجه می شود که (۴) $\widehat{D} = \widehat{D'}$ چون زاویه ی D زاویه خارجی مثلث ADD' است، بنابراین: (۵) $\widehat{D} > \widehat{D'}$ که رابطه ی (۵) با رابطه ی (۴) در تناقض است. (۰/۲۵) در نتیجه فرض ما که دایره از راس D نمی گذرد نادرست، و حکم قضیه برقرار است.</p>  	۱/۲۵
۸	<p>الف) $\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 80 \\ \frac{x-y}{2} = 20 \end{cases} \xrightarrow{(۰/۵)} \begin{cases} x+y = 160 \\ x-y = 40 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 100 \\ y = 60 \end{cases} \quad (۰/۵)$</p> <p>ب) $x(x+32) = 10 \times 32 \xrightarrow{(۰/۲۵)} x^2 + 32x - 320 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 8 \quad (ق ق) (۰/۲۵) \\ x = -40 \quad (غ ق ق) (۰/۲۵) \end{cases}$</p>	۱/۲۵
	ادامه ی راهنما در صفحه ی سوم	

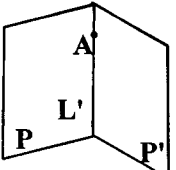
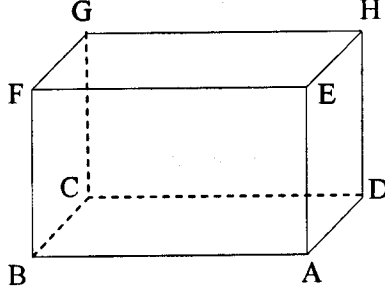
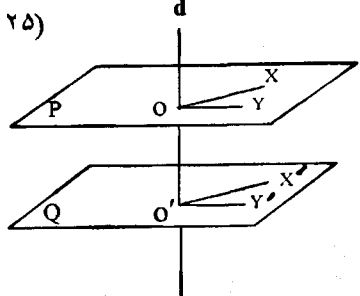
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۸	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۹	<p>الف) $D(x, y) = (2x, 2y)$</p> <p> $A(1, 3) \rightarrow A'(2, 6)$ $B(5, 5) \rightarrow B'(10, 10)$ $C(6, 3) \rightarrow C'(12, 6)$ </p> <p>رسم شکل (۰/۵)</p> <p>ب) $AB = \sqrt{(5-1)^2 + (5-3)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ $A'B' = \sqrt{(10-2)^2 + (10-6)^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$</p> <p>$(0/25) \Rightarrow A'B' = 2AB$ (۰/۲۵)</p> <p>پ) این خط ها در مرکز تجانس هم‌رسانند. (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
۱۰	<p>$L: 3x - y + 6 = 0$</p> <p>$R(x, y) = (-x, -y)$</p> <p> $A(0, 6) \xrightarrow{R} A'(0, -6)$ $B(-2, 0) \xrightarrow{R} B'(2, 0)$ </p> <p>رسم شکل (۰/۵)</p> <p>$m_{AB} = \frac{0+6}{-2-0} = -3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow L': y-0 = -3(x-2)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y = -3x + 6$</p>	۱/۲۵
۱۱	<p>بردار \vec{AB} را به عنوان بردار انتقال در نظر می‌گیریم. (۰/۲۵) چون AB و DC موازی و مساویند بنابراین تحت این انتقال $A \xrightarrow{(0/25)} B$ و $D \xrightarrow{(0/25)} C$</p> <p>یعنی پاره خط AD بر پاره خط BC تصویر می‌شود (۰/۲۵) و چون انتقال ایزومتري است (۰/۲۵) و شیب خط را حفظ می‌کند (۰/۲۵) پس: $AD \parallel BC$ و $AD = BC$</p>	۱/۵
۱۲	<p>الف) درست (۰/۲۵)</p> <p>ب) نادرست (۰/۲۵)</p> <p>پ) نادرست (۰/۲۵)</p> <p>ت) درست (۰/۲۵)</p>	۱
	«ادامه‌ی راهنما در صفحه‌ی چهارم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۸	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۱۳	<p>فرض می‌کنیم خط L موازی دو صفحه P و P' باشد. از یک نقطه‌ی فصل مشترک مانند A خط L' را موازی L رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) 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 P و P' است که با خط L موازی است. (۰/۲۵)</p> 	۱/۲۵
۱۴	<p>الف) در مکعب مستطیل رسم شده، خطوط AB و EF موازی هستند و خط EH خط EF را قطع کرده است ولی خط EH خط AB را قطع نکرده است. (۰/۵)</p> <p>رسم شکل (۰/۵)</p>  <p>ب) در مکعب مستطیل بالا صفحه‌های $ABCD$ و $EFGH$ موازی هستند و خط AB در صفحه $ABCD$ قرار دارد و خط EH در صفحه $EFGH$ قرار دارد و AB موازی EH نیست. (۰/۵)</p> <p>(در صورتی که دانش‌آموز دو شکل رسم کرده باشد برای هر کدام (۰/۲۵) منظور شود.)</p>	۱/۵
۱۵	<p>برهان: فرض می‌کنیم خط d بر صفحه P عمود باشد و $P \parallel Q$. دو خط متقاطع OX و OY را در صفحه P در نظر می‌گیریم (۰/۲۵) و $O'X'$ را موازی OX و $O'Y'$ را موازی OY در صفحه Q رسم می‌کنیم (۰/۲۵)</p> $d \perp P \Rightarrow \begin{cases} d \perp OX \Rightarrow d \perp O'X' \quad (۰/۲۵) \\ d \perp OY \Rightarrow d \perp O'Y' \quad (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow d \perp Q \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	

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

دانلود نمونه سؤالات از سایت ریاضی سرا

www.riazisara.ir