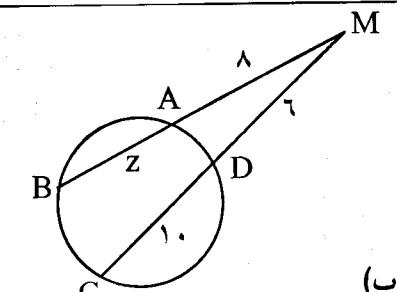
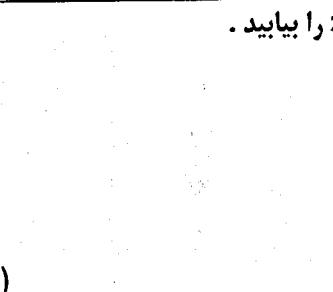


ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۶/۶		سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲ http://aee.medu.ir		

ردیف	سوالات	نمره
۱	واژه های زیر را تعریف کنید: الف) خط های همس ب) چند ضلعی محیطی پ) دو خط متناصر ت) تبدیل تجانس	۲
۲	قضیه: ثابت کنید در هر مثلث، مجموع طول های هر دو ضلع از طول ضلع سوم بزرگتر است.	۱
۳	از تقاطع نیمساز های زاویه های داخلی یک مستطیل، یک مربع پدید می آید. رابطه ی بین طول ضلع این مربع و اضلاع مستطیل را به دست آورید.	۱/۵
۴	قضیه: ثابت کنید نیمساز یک زاویه، مکان هندسی نقطه ای در صفحه ای آن زاویه است که فاصله ی آن از دو ضلع زاویه برابر است.	۱/۷۵
۵	درستی یانادرستی جملات زیر را مشخص کنید: الف) هر زاویه ی خارجی یک چند ضلعی لزوماً از هر زاویه ی داخلی آن بزرگتر است. ب) از هر نقطه خارج دایره می توان دو مماس بر آن دایره رسم کرد. پ) قضیه ی تالس در فضا یک قضیه ی دو شرطی است. ت) از هر سه نقطه در فضا یک و تنها یک صفحه می گذرد.	۱
۶	قضیه: با توجه به شکل ثابت کنید در دایره (O) اندازه هر زاویه ی ظلی برابر با نصف کمان رو به روی آن است.	۱/۲۵
۷	در دایره ی (O)، چهار ضلعی $AMIN \parallel MI$ محاط شده است و داریم $NI = AM$ نشان دهید.	۱/۵
۸	با توجه به شکل های زیر مقدار x و y و z را بباید. (الف)  (ب) 	۱/۵

ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم «

سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۶/۶	تعداد صفحات: ۲	
دانشآموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲ http://aee.medu.ir			

ردیف	سوالات	نمره
۹	<p>نقاط $D(1,2)$، $C(5,4)$، $B(6,2)$، $A(2,0)$ رأس های یک مستطیل هستند.</p> <p>الف) مستطیل و تصویرش را تحت بازتاب $T(x,y) = (x, -y)$ رسم کنید.</p> <p>ب) طول و شیب ضلع AB و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید.</p> <p>پ) آیا تبدیل ایزو متري است؟ چرا؟</p>	۲
۱۰	معادله تصویر خط $3x - 2y - 6 = 0$ تحت تبدیل انتقال $T(x,y) = (x-3, y+1)$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۱	<p>مثلث ABC و مثلث ECD متساوی الاضلاع هستند. با استفاده از تبدیل دوران ثابت کنید:</p> $\hat{AFB} = 60^\circ \text{ و } AD = BE$	۱/۲۵
۱۲	<p>ثبت کنید اگر خطی با دو صفحه‌ی متقاطع، موازی باشد، آنگاه با فصل مشترک آن‌ها موازی است.</p>	۱/۲۵
۱۳	ثبت کنید در یک هرم، وسط یال‌های آن، در یک صفحه موازی قاعده قرار دارند.	۱/۲۵
۱۴	اگر خط L بر صفحه‌ی P عمود نباشد، صفحه‌ای از خط L بگذرانید که بر P عمود باشد.	۰/۵
۱۵	<p>جاهای خالی را بطور مناسب پرکنید:</p> <p>الف) حداقل نقطه در فضای وجود دارد که بر یک صفحه قرار ندارند.</p> <p>ب) از هر دو نقطه‌ی متمایز در فضای صفحه می‌گذرد.</p> <p>پ) اگر دو صفحه بر هم عمود باشند هر خط عمود بر یکی، با دیگری است.</p> <p>ت) از دو خط متمایز موازی صفحه می‌گذرد.</p>	۱
۲۰	جمع نمره «موفق باشید»	

با سمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۶/۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانشآموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲

راهنمای تصحیح

ردیف

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>الف) هرگاه چند خط فقط در یک نقطه همیگر را قطع کنند، همروز نامیده می شوند. (۰/۱۵)</p> <p>ب) هرگاه همه ی ضلعهای یک چندضلعی بر یک دایره مماس باشند، چندضلعی را محیطی می نامیم. (۰/۱۵)</p> <p>پ) دو خط در فضا را که در یک صفحه قرار نمی گیرند، دو خط متقاطع می نامیم. (۰/۱۵)</p> <p>ت) تجانس به مرکز O و نسبت k تبدیلی است که هر قطعه ای A در صفحه را به نقطه ای A' از آن صفحه طوری نظیر کند که $OA' = k \cdot OA$. (۰/۱۵) روی نیم خط OA قرار گیرد و $AB + BC > AC$ ثابت باشد.</p>	۱
۲	<p>برهان: ضلع BC را از رأس B امتداد می دهیم و به اندازه ای AB روی آن جدا می کنیم تا نقطه ای D به دست آید. سپس D را به A وصل می کنیم. (۰/۲۵) بنابراین در مثلث ABD داریم:</p> $BD = AB \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{A}_1 \quad (۰/۲۵)$ $DC = DB + BC \Rightarrow DC = AB + BC \quad (۰/۲۵)$ <p>با توجه به شکل ۱، $DC > AC$ در نتیجه $\hat{D}AC > \hat{A}$ بنابراین $AB + BC > AC$ بنابراین $\hat{D}AC > \hat{A}$ داریم.</p>	۲
۳	<p>در هر مثلث قائم الزاویه ضلع روبرو به زاویه 45° مساوی $\frac{\sqrt{2}}{2}$ وتر می باشد.</p> $\left\{ \begin{array}{l} \Delta DMC : \Delta D_1 = 45^\circ \Rightarrow MC = \frac{\sqrt{2}}{2} DC \quad (۰/۱۵) \\ \Delta BNC : \Delta B_1 = 45^\circ \Rightarrow NC = \frac{\sqrt{2}}{2} BC \quad (۰/۱۵) \end{array} \right.$ $\Rightarrow MN = MC - NC \quad (۰/۲۵) \Rightarrow MN = \frac{\sqrt{2}}{2} DC - \frac{\sqrt{2}}{2} BC \Rightarrow MN = \frac{\sqrt{2}}{2} (DC - BC) \quad (۰/۲۵)$	۳
۴	<p>مرحله اول: نقطه M را روی نیمساز زاویه $X\hat{B}Y$ در نظر می گیریم از M خطهایی بر ضلعهای BY و BX و BM و BN و MC و NC قطع کنند دو مثلث قائم الزاویه ΔBMK و ΔBMH به حالت تساوی وتر و یک زاویه ای تند همنهشت هستند (۰/۱۵). پس $MH = MK$ (۰/۱۵)</p> <p>مرحله دوم: اگر نقطه ای M از دو ضلع BY و BX به فاصله ای Y و X باشد. چون دو مثلث قائم الزاویه ΔBMH و ΔBMK به حالت تساوی وتر و یک ضلع قائم همنهشت هستند (۰/۱۵)، پس $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ (۰/۱۵) یعنی خطی که از B و M می گذرد نیمساز زاویه $X\hat{B}Y$ است.</p> <p>«دامه در صفحه ای دوم»</p>	۴
۱/۲۵	<p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵

با سمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۶/۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲

راهنمای تصحیح

ردیف

ردیف	راهنمای تصحیح	ردیف
۵	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)	۴
۱	<p>زاویه ظلی \hat{BAT} را در دایره به مرکز O در نظر می گیریم قطر AD از این دایره را رسم می کنیم.</p> <p>از D به نقطه B وصل می نماییم (۰/۲۵) زاویه محاطی \hat{ABD} روبرو به قطر مساوی 90° است پس</p> $\hat{DAB} + \hat{BAT} = 90^\circ \quad (۰/۲۵) \quad \hat{ADB} + \hat{DAB} = 90^\circ \quad (۱)$ <p>از رابطه (۱) و (۲) نتیجه می شود $\hat{BAT} = \hat{ADB}$ (۰/۲۵) اما می دانیم $\hat{BAT} = \frac{\overline{AB}}{2}$ پس $\hat{ADB} = \frac{\overline{AB}}{2}$ (۰/۲۵)</p>	۶
۱/۲۵		۷
۱/۵	<p>از A به I وصل می کنیم (۰/۲۵) با توجه به رابطه $AM = NI$ نتیجه می گیریم $AM = NI$</p> <p>زاویه محاطی $\hat{AM} = \hat{NI}$ (۰/۵)</p> <p>داریم: $\hat{A}_1 = \frac{\hat{NI}}{2} \rightarrow \hat{A}_1 = \hat{I}_1 \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$\hat{I}_1 = \frac{\hat{AM}}{2}$</p> <p>طبق عکس قضیه خطوط موازی و خط مورب $AM \parallel NI \quad (۰/۲۵)$</p>	۸
۱/۵	<p>الف) $\begin{cases} x + y = 360 \\ \frac{y - x}{2} = 62 \end{cases} \xrightarrow{(۰/۵)} \begin{cases} x = 118 \\ y = 242 \end{cases} \quad (۰/۵)$</p> <p>(ب) $6 \times 16 = 8(\lambda + z) \quad (۰/۲۵) \rightarrow z = 4 \quad (۰/۲۵)$</p>	۹
۲	<p>الف) $T(x, y) = (x, -y)$</p> $\left. \begin{array}{l} A(2, 0) \rightarrow A'(2, 0) \\ B(6, 2) \rightarrow B'(6, -2) \\ C(5, 4) \rightarrow C'(5, -4) \\ D(1, 2) \rightarrow D'(1, -2) \end{array} \right\} \quad (۰/۲۵)$ <p>(پ) $AB = \sqrt{(6-2)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$</p> $A'B' = \sqrt{(6-1)^2 + (-2-0)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow AB = A'B' \quad (۰/۲۵)$ <p>$m_{AB} = \frac{2-0}{6-2} = \frac{1}{2}$</p> $m_{A'B'} = \frac{-2-0}{6-1} = -\frac{1}{2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow m_{AB} \neq m_{A'B'} \quad (۰/۲۵)$	
		رسم شکل (۰/۵)
		ج) بله، چون تبدیل بازتاب ایزومتری است. (۰/۲۵)
	«دامنه در صفحه ی سوم»	

با سمه تعالی

رشته‌ی: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۶/۶	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولیان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲ مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$L : 3x - 2y - 6 = 0$ $T(x, y) = (x - 3, y + 1)$ $A(0, -3) \xrightarrow{T} A'(-3, -2) \quad (0/25)$ $B(2, 0) \xrightarrow{T} B'(-1, 1) \quad (0/25)$ $m' = \frac{1+2}{-1+3} = \frac{3}{2} \quad (0/25) \Rightarrow L' : y - 1 = \frac{3}{2}(x + 1) \quad (0/5) \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$	۱/۲۵
۱۱	تحت یک دوران 60° حول نقطه‌ی C (۰/۲۵)، مثلث ACD روی مثلث BCE تصویر می‌شود. (۰/۲۵) بنابراین $AD \rightarrow BE$ و AD ضلع BE را با زاویه 60° قطع می‌کند. (۰/۲۵) چون طول تحت دوران حفظ می‌شود پس $\hat{A}FB = 60^\circ$ و همچنین $AD = BE$.	۱/۲۵
۱۲	فرض می‌کنیم خط L موازی دو صفحه‌ی متقاطع P و P' باشد. از یک نقطه‌ی Fصل مشترک مانند A خط L' را موازی L رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) چون خط L با صفحه‌ی P موازی است، خط L' به تمامی در صفحه‌ی P قرار دارد. (۰/۵) با استدلالی مشابه خط L' به تمامی در صفحه‌ی P' قرار دارد. (۰/۲۵) پس L' همان فصل مشترک دو صفحه‌ی متقاطع P و P' است که با خط L موازی است. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۳	چون دو خط متقاطع از صفحه‌ی مثلث ABC با دو خط متقاطع از مثلث MNP موازی است پس این دو صفحه با هم موازی هستند. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۴	از یک نقطه مانند A روی خط L، خط L' را عمود بر صفحه‌ی P رسم می‌کنیم (۰/۲۵) و L' دو خط متقاطع اند و صفحه‌ای که از این دو خط می‌گذرد، جواب مسئله است. (۰/۲۵)	۰/۵
۱۵	الف) چهار (۰/۲۵) ب) بی شمار (۰/۲۵) پ) موازی (۰/۲۵) ت) یک و تنها یک (۰/۲۵)	۱
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»

«مصححین محترم: لطفا به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود.»