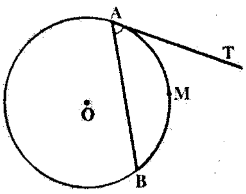
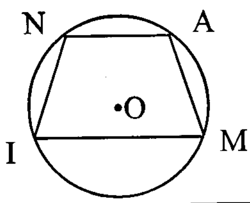
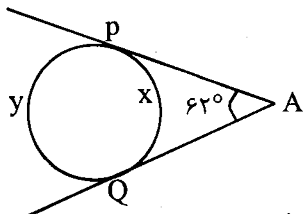
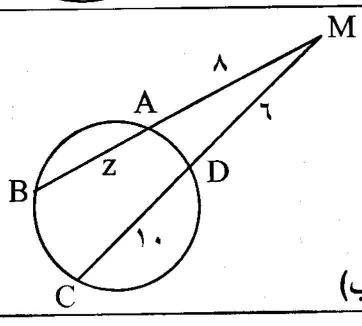
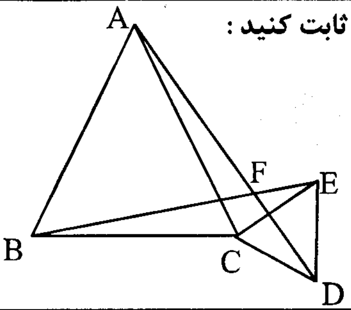
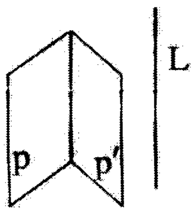
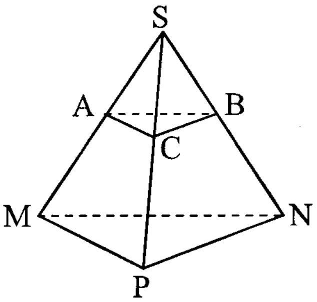
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی : 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			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات	نمره
۱	واژه های زیر را تعریف کنید: الف) خط های همرس ب) چند ضلعی محیطی پ) دو خط متنافر 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 ی 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 لزوما″ از هر زاویه ی داخلی آن بزرگتر است. ب)از هرنقطه 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: باتوجه به شکل ثابت کنید در دایره (O) اندازه هر زاویه ی ظلی برابربا نصف کمان رو به روی آن است . 	۱/۲۵
۷	در دایره ی (O) ،چهار ضلعی AMIN محاط شده است و داریم NI=AM نشان دهید: AN ∥ MI 	۱/۵
۸	با توجه به شکل های زیر مقدار x و y و z را بیابید . (الف) (ب)	۱/۵
	« ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم »	

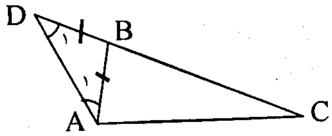
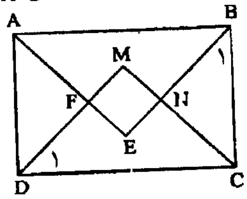
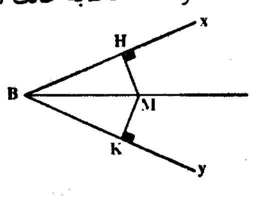
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲/ ٦/ ٦	تعداد صفحات : ۲	
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	نمره
۹	نقاط $A(۲, ۰)$، $B(۶, ۲)$، $C(۵, ۴)$ و $D(۱,۲)$ رأس های یک مستطیل هستند. الف) مستطیل و تصویرش را تحت بازتاب $T(x,y)=(x\ ,\ -y)$ رسم کنید. ب) طول و شیب ضلع AB و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. پ) آیا تبدیل ایزو متری است؟چرا؟	۲
۱۰	معادله تصویر خط $۳x-۲y-۶=۰$ تحت تبدیل انتقال $T(x,y)=(x-۳\ ,\ y+۱)$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۱	مثلث ABC و مثلث ECD متساوی الاضلاع هستند.بااستفاده از تبدیل دوران ثابت کنید : $A\hat{F}B=۶۰^\circ$ و $AD=BE$ 	۱/۲۵
۱۲	ثابت کنید اگر خطی با دو صفحه ی متقاطع ،موازی باشد ،آنگاه با فصل مشترک آن ها موازی است. 	۱/۲۵
۱۳	ثابت کنید در یک هرم ،وسط یال های آن ،در یک صفحه موازی قاعده قرار دارند. 	۱/۲۵
۱۴	اگر خط L بر صفحه ی P عمود نباشد ، صفحه ای از خط L بگذرانید که بر P عمود باشد.	۰/۵
۱۵	جاهای خالی را بطور مناسب پرکنید : الف) حداقل .... نقطه در فضا وجود داردکه بر یک صفحه قرارندارند. ب) از هر دو نقطه ی متمایز در فضا .... صفحه می گذرد. پ) اگر دو صفحه بر هم عمود باشند هر خط عمود بر یکی ،با دیگری .... است. ت) از دو خط متمایز موازی .... صفحه می گذرد.	۱
	«موفق باشید » جمع نمره	۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه (۲)**	رشته‌ی : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۶/ ۶/ ۱۳۹۲
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

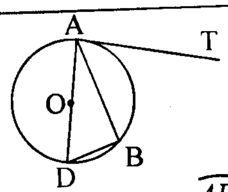
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) هرگاه چند خط فقط در یک نقطه همدیگر را قطع کنند ، همرس نا میده می شو ند. (۰/۵) ب هر گاه همه ی ضلع های یک چند ضلعی بر یک دایره مماس باشند ، چند ضلعی را محیطی می نامیم.(۰/۵) پ) دو خط در فضا را که در یک صفحه قرار نمی گیرند، دو خط متنافر می نامیم.(۰/۵) ت) تجانس به مرکز O ونسبت k تبدیلی است که هرنقطه ی A درصفحه را به نقطه ای مانند A′ از آن صفحه طوری نظیر کند که ۱) مرکزتجانس یعنی نقطه ی O ثابت باشد. ۲) A′ روی نیم خط OA قرار گیرد و $OA'=k\cdot OA$.(۰/۵).	۲
۲	فرض : ABC یک مثلث است حکم : $AB+BC>AC$ برهان : ضلع BC را از راس B امتداد می دهیم وبه اندازه ی AB روی آن جدا می کنیم تا نقطه ی D به دست آید .سپس D را به A وصل می کنیم. (۰/۲۵) بنا بر این در مثلث ABD داریم:  $BD=AB\Rightarrow \hat{D}_1=\hat{A}_1$ (۰/۲۵) همچنین درمثلث ADC داریم: $DC=DB+BC\Rightarrow DC=AB+BC$ (۰/۲۵) با توجه به شکل $D\hat{A}C>\hat{A}_1$ بنابر این $D\hat{A}C>\hat{D}_1$ در نتیجه $DC>AC$ (۰/۲۵) بنابراین $AB+BC>AC$	۱
۳	در هر مثلث قائم الزاویه ضلع روبه رو به زاویه ۴۵° مساوی $\frac{\sqrt{2}}{2}$ وتر می باشد.  $\begin{cases} D\overset{\Delta}{M}C:\overset{\Delta}{D}_1=45^\circ \Rightarrow MC=\frac{\sqrt{2}}{2}DC & (0/5) \\ BNC:\overset{\Delta}{B}_1=45^\circ \Rightarrow NC=\frac{\sqrt{2}}{2}BC & (0/5) \end{cases}$ $\Rightarrow MN=MC-NC\ (0/25)\Rightarrow MN=\frac{\sqrt{2}}{2}DC-\frac{\sqrt{2}}{2}BC \Rightarrow MN=\frac{\sqrt{2}}{2}(DC-BC)\ (0/25)$	۱/۵
۴	مرحله اول :نقطه M را روی نیمساز زاویه $X\hat{B}Y$ در نظر می گیریم از M خطهایی بر ضلع های BX و BY عمود می کنیم تا آنها را به ترتیب در H و K قطع کنند دو مثلث قائم الزاویه ی $B\overset{\Delta}{M}H$ و $B\overset{\Delta}{M}K$ به حالت تساوی وتر و یک زاویه ی تند همنهشت هستند (۰/۵)، پس $MH=MK$ (۰/۲۵)  رسم شکل(۰/۲۵) مرحله دوم : اگر نقطه ی M از دو ضلع BX و BY به فاصله ی یکسان باشد.چون دو مثلث قائم الزاویه ی $B\overset{\Delta}{M}H$ و $B\overset{\Delta}{M}K$ به حالت تساوی وتر و یک ضلع قائمه همنهشت هستند(۰/۵) ، پس $\hat{B}_1=\hat{B}_2$ (۰/۲۵) یعنی خطی که از B و M می گذرد نیمساز زاویه $X\hat{B}Y$ است .	۱/۷۵
	«ادامه در صفحه ی دوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه (۲)**	رشته‌ی : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲/ ۶/ ۶
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)	۱

۶ زاویه ی ظلی $B\hat{A}T$ را در دایره ی به مرکز O در نظر می گیریم قطر AD از این دایره را رسم می کنیم .



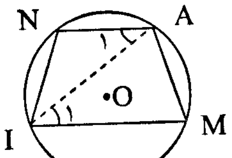
از D به نقطه B وصل می نمائیم (۰/۲۵) زاویه ی $A\hat{B}D$ محاطی روبرو به قطر مساوی ۹۰° است پس

(۱) (۰/۲۵) $A\hat{D}B + D\hat{A}B = ۹۰^\circ$ از طرفی (۲) (۰/۲۵) $D\hat{A}B + B\hat{A}T = ۹۰^\circ$

از رابطه (۱)و(۲) نتیجه می شود $B\hat{A}T = A\hat{D}B$ (۰/۲۵) اما می دانیم $A\hat{D}B = \frac{\widehat{AB}}{۲}$ (۰/۲۵) پس $B\hat{A}T = \frac{\widehat{AB}}{۲}$

نمره: ۱/۲۵

۷ از A به I وصل می کنیم (۰/۲۵) با توجه به رابطه ی $AM = NI$ نتیجه می گیریم $\widehat{AM} = \widehat{NI}$ (۰/۲۵)



داریم : (۰/۲۵) $\begin{cases} \hat{A}_۱ = \frac{\widehat{NI}}{۲} \\ \hat{I}_۱ = \frac{\widehat{AM}}{۲} \end{cases}$ زاویه محاطی (۰/۵) $\longrightarrow \hat{A}_۱ = \hat{I}_۱$

طبق عکس قضیه خطوط موازی و خط مورب $AM \parallel NI$ (۰/۲۵)

نمره: ۱/۵

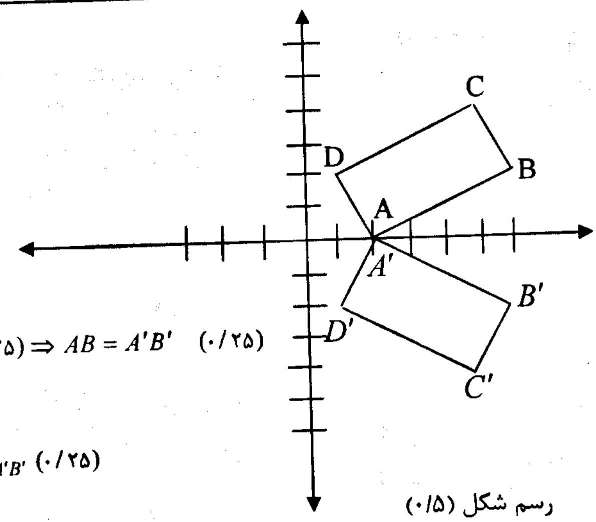
۸ الف) $\begin{cases} x + y = ۳۶۰ \\ \frac{y - x}{۲} = ۶۲ \end{cases} \xrightarrow{(۰/۵)} \begin{matrix} x = ۱۱۸ \\ y = ۲۴۲ \end{matrix}$ (۰/۵)

ب) $۶ \times ۱۶ = ۸(۸ + z)(۰/۲۵) \to z = ۴(۰/۲۵)$

نمره: ۱/۵

۹ الف) $T(x, y) = (x, -y)$

$$\left.\begin{matrix} A(۲, ۰) \to A'(۲, ۰) \\ B(۶, ۲) \to B'(۶, -۲) \\ C(۵, ۴) \to C'(۵, -۴) \\ D(۱, ۲) \to D'(۱, -۲) \end{matrix}\right\} \quad (۰/۲۵)$$



ب) $$\left.\begin{matrix} AB = \sqrt{(۶-۲)^۲ + (۲-۰)^۲} = \sqrt{۲۰} = ۲\sqrt{۵} \\ A'B' = \sqrt{(۶-۲)^۲ + (-۲-۰)^۲} = \sqrt{۲۰} = ۲\sqrt{۵} \end{matrix}\right\} (۰/۲۵) \Rightarrow AB = A'B' \quad (۰/۲۵)$$

$$\left.\begin{matrix} m_{AB} = \frac{۲-۰}{۶-۲} = \frac{۱}{۲} \\ m_{A'B'} = \frac{-۲-۰}{۶-۲} = -\frac{۱}{۲} \end{matrix}\right\} (۰/۲۵) \quad \Rightarrow m_{AB} \neq m_{A'B'} \ (۰/۲۵)$$

رسم شکل (۰/۵)

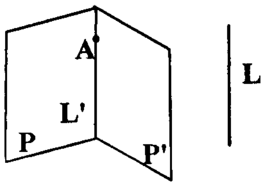
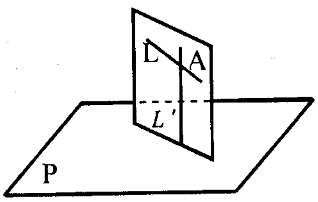
ج) بله ،چون تبدیل باز تاب ایزومتری است.(۰/۲۵)

نمره: ۲

«ادامه در صفحه ی سوم»

باسمه تعالی

رشته‌ی : ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات 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 سراسرکشور نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۲

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 نقطه ی C (۰/۲۵) ، مثلث ACD روی مثلث BCE تصویر می شود. (۰/۲۵)بنابراین $AD \rightarrow BE$ (۰/۲۵) و AD ضلع BE را با زاویه 60° قطع می کند. (۰/۲۵)چون طول تحت دوران حفظ می شود پس AD=BE (۰/۲۵) وهمچنین $A\hat{F}B = 60^\circ$.	۱/۲۵
۱۲	فرض می کنیم خط L موازی دو صفحه ی متقاطع P و 'P باشد.از یک نقطه ی فصل مشترک مانند A خط 'L راموازی L رسم می کنیم.(۰/۲۵)چون خط L با صفحه ی P موازی است ، خط 'L به تمامی در صفحه ی P قرار دارد. (۰/۵) بااستدلالی مشابه خط 'L به تمامی در صفحه ی 'P قرار دارد.(۰/۲۵) پس 'L همان فصل مشترک دو صفحه ی متقاطع P و 'P است که با خط L موازی است. .(۰/۲۵) 	۱/۲۵
۱۳	چون دوخط متقاطع از صفحه ی مثلث ABC با دو خط متقاطع $\frac{SA}{AM}=\frac{SC}{CP}=1\Rightarrow AC\parallel MP(0/5)$ $\frac{SC}{CP}=\frac{SB}{BN}=1\Rightarrow BC\parallel NP(0/5)$ از مثلث MNP موازی است پس این دو صفحه با هم موازی هستند.(۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۴	ازیک نقطه مانند A روی خط L ، خط L' را عمود بر صفحه ی P رسم می کنیم (۰/۲۵) L و L' دو خط متقاطع اند و صفحه ای که از این دو خط می گذرد ، جواب مسأله 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
	«موفق باشید» جمع نمره	۲۰

« مصححین محترم: لطفا به راه حل های درست ومنطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود.»