باسمه تعالی

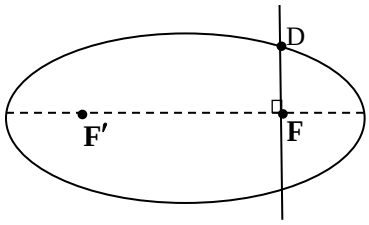
سؤالات امتحان نهایی‌درس : **هندسه ۳**	مدت امتحان: **۱۳۵** دقیقه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۲۱**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : **ریاضی- فیزیک**	**نام و نام خانوادگی :**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسرکشور درنوبت دی ماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
	استفاده از ماشین حساب ساده(دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است .	
	سوالات فصل اول	
۱	**الف) اگر** $A=\begin{bmatrix} m & ۰ \\ m-۲ & n \end{bmatrix}$ **ماتریسی اسکالر باشد مقادیر** m **و** n **را بیابید.**	۲/۲۵
	ب) اگر $b_{ij}=\begin{cases} i+۱ & i=j \\ j-۲ & i<j \\ ۱ & i>j \end{cases}$, $B=\left[b_{ij}\right]_{۳\times۳}$ **، ماتریس** B **را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید.**	
	پ) ماتریس $\left(B^۲+۲I\right)$ **را محاسبه کنید.(**I **ماتریس همانی مرتبه سه است)**	
۲	**اگر** $A=\begin{bmatrix} ۳ & -۱ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix}$ **، نشان دهید:** $(۵A)^{-۱}=\frac{۱}{۵}A^{-۱}$	۱/۵
۳	**با استفاده از ویژگی‌های ضرب ماتریس‌ها و ماتریس همانی** I **درستی رابطه زیر را ثابت کنید:** $(A-۳I)^۲=A^۲-۶A+۹I$	۱
۴	**اگر** $A=\begin{bmatrix} ۱ & ۲ & ۱ \\ ۲ & ۶ & ۲ \\ ۱ & -۱ & ۲ \end{bmatrix}$ **، حاصل** $\left|-\frac{۱}{۲}A^۴\right|$ **را به‌دست آورید.**	۱/۲۵
	سوالات فصل دوم	
۵	**الف)هرگاه دو خط** d **و** l **موازی باشند، از دوران** d **حول** l **سطحی ایجاد می‌شود. اگر صفحهٔ P بر خط** l **عمود باشد، سطح مقطع صفحهٔ P و سطح ایجاد شده بیضی است. (درست-نادرست)**	۰/۵
	ب)مکان هندسی مرکز همه دایره های با شعاع ثابت یک، که بر دایره $(x-۱)^۲+(y+۲)^۲=۱۶$ **مماس خارج باشند،دایره ای به مرکز** $O(۱,-۲)$ **وشعاع .....است.**	
۶	**معادلهٔ دایره‌ای را بنویسید که** $O(۲,-۱)$ **مرکز آن بوده و از خط** $۳x-۴y+۱۰=۰$ **وتری به طول ۶ جدا کند.**	۱/۲۵
۷	**در دایره به معادلهٔ ضمنی** $x^۲+y^۲+ax+by+c=۰$ **با استفاده از روش مربع کامل،ثابت کنید شعاع دایره برابر با** $r=\frac{\sqrt{a^۲+b^۲-۴c}}{۲}$ **است.**	۱
۸	**در یک بیضی مختصات کانون‌ها** $F(۴,۰)$ **و** $F'(-۲,۰)$ **و طول قطر بزرگ برابر با ۱۰ است. اگر نقطه** $P(۱,m)$ **روی این بیضی قرار داشته باشد، مقدار** m **را بیابید.**	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

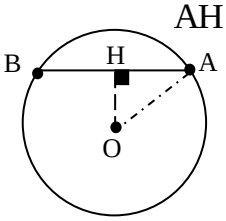
سؤالات امتحان نهایی‌درس : **هندسه ۳**	مدت امتحان:**۱۳۵** دقیقه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۲۱**	ساعت شروع:**۱۰ صبح**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : **ریاضی- فیزیک**	**نام و نام خانوادگی :**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسرکشور درنوبت دی ماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	بیضی با قطربزرگ $2a$ ، قطرکوچک $2b$ وکانون های F و F' مطابق شکل روبه‌رو مفروض است . اگر خطی در کانون F بر قطر کانونی عمودباشد و بیضی را در نقطه D قطع کند، ثابت کنید : $DF=\frac{b^2}{a}$ 	۱/۲۵
۱۰	معادلهٔ سهمی را بنویسید که $F(-3,2)$ مختصات کانون و معادله خط هادی آن $x=1$ باشد .	۱/۲۵
۱۱	مختصات نقاط برخورد سهمی $y^2+7x+5=0$ و دایرهٔ $x^2+y^2=25$ را به دست آورید.	۱/۵
	سوالات فصل سوم	
۱۲	الف) معادلهٔ صفحه ای که بر محور zها در نقطه به مختصات $A=(0,0,3)$ عمود باشد، به صورت ..... است . ب) شکل کلی (نمودار) مربوط به روابط $-2<y\leq -1$, $y<-x^2+1$ را در فضای دو بعدی رسم کنید.	۱/۲۵
۱۳	اگر زاویه بین دو بردار $\vec{a}=(2,-1,n)$ و $\vec{b}=(1,0,-1)$ برابر با ۱۳۵ درجه باشد، مقدار n را بیابید.	۱/۵
۱۴	ثابت کنید اگر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ دریک راستا باشند، آنگاه تصویر قائم $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b}$، برابر خود $\vec{a}$ می‌شود.	۱/۲۵
۱۵	سه بردار $\vec{a}=2\vec{i}+3\vec{j}-\vec{k}$ و $\vec{b}=\vec{i}+\vec{k}$ و $\vec{c}=(0,2,1)$ را در نظر بگیرید : الف) طول بردار $2\vec{b}-\vec{c}$ را به دست آورید. ب)مساحت متوازی الاضلاع که روی دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}+\vec{c}$ ایجاد می شود را به دست آورید.	۲
	موفق و سربلند باشید — جمع نمره	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

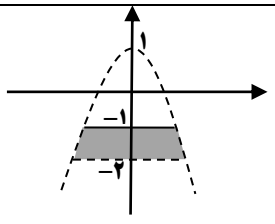
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی- فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۳۵دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/ ۲۱**	
دانش آموزان روزانه ،بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور دی ماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ص ۱۲ $m-۲=۰ \xrightarrow{(۰/۲۵)} m=۲\ (۰/۲۵)\ \ n=m=۲\ (۰/۲۵)$	۲/۲۵
	ب) ص ۲۱ $B=\begin{bmatrix}۲ & ۰ & ۱\\ ۱ & ۳ & ۱\\ ۱ & ۱ & ۴\end{bmatrix}\ (۰/۵)$	
	پ) ص ۲۰و۱۹ $\left(B^۲+۲I\right)=\underbrace{\begin{bmatrix}۵ & ۱ & ۶\\ ۶ & ۱۰ & ۸\\ ۷ & ۷ & ۱۸\end{bmatrix}}_{(۰/۵)}+۲\underbrace{\begin{bmatrix}۱ & ۰ & ۰\\ ۰ & ۱ & ۰\\ ۰ & ۰ & ۱\end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)}=\begin{bmatrix}۷ & ۱ & ۶\\ ۶ & ۱۲ & ۸\\ ۷ & ۷ & ۲۰\end{bmatrix}\ (۰/۲۵)$	
۲	ص۲۳و۳۱ $A^{-۱}=\frac{۱}{-۲}\begin{bmatrix}-۱ & ۱\\ -۱ & ۳\end{bmatrix}\ (۰/۵)\rightarrow \frac{۱}{۵}A^{-۱}=\begin{bmatrix}\frac{۱}{۱۰} & -\frac{۱}{۱۰}\\ \frac{۱}{۱۰} & -\frac{۳}{۱۰}\end{bmatrix}\ (۰/۲۵)$	۱/۵
	$۵A=\begin{bmatrix}۱۵ & -۵\\ ۵ & -۵\end{bmatrix}\ (۰/۲۵)\rightarrow (۵A)^{-۱}=\underbrace{\frac{۱}{-۵۰}\begin{bmatrix}-۵ & ۵\\ -۵ & ۱۵\end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)}=\begin{bmatrix}\frac{۱}{۱۰} & -\frac{۱}{۱۰}\\ \frac{۱}{۱۰} & -\frac{۳}{۱۰}\end{bmatrix}\ (۰/۲۵)$	
۳	ص ۱۹و۳۱ $(A-۳I)^۲=\underbrace{(A-۳I)(A-۳I)}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{A^۲-۳AI-۳IA+۹I^۲}_{(۰/۲۵)}\underset{I^۲=I}{\overset{AI=IA=A}{=}}A^۲-۶A+۹I\ \ (۰/۵)$	۱
۴	ص ۲۸و۳۱ $\lvert A\rvert=۲\ (۰/۵),\ \left\lvert-\frac{۱}{۲}A^۴\right\rvert=\underbrace{(-\frac{۱}{۲})^۳\lvert A\rvert^۴}_{(۰/۵)}=-۲\ \ (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۵	الف) نادرست (۰/۲۵) ص۳۹ ب) ۵ (۰/۲۵) ص ۳۹	۰/۵
۶	از مرکز دایره بر وتر عمود می کنیم عمود OH وتر AB را نصف می کند . (۰/۲۵) $AH=\frac{۱}{۲}AB=۳$  ص۴۳ $OH=\frac{\lvert ۳(۲)-۴(-۱)+۱۰\rvert}{\sqrt{۹+۱۶}}=۴\ \ (۰/۵)$ $OA^۲=OH^۲+AH^۲\rightarrow r^۲=(۴)^۲+(۳)^۲=۲۵\ \ (۰/۲۵),\ (x-۲)^۲+(y+۱)^۲=۲۵\ \ (۰/۲۵)$	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه دوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی- فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۳۵دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/ ۲۱**	
دانش آموزان روزانه ،بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور دی ماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$x^۲+y^۲+ax+by+c=۰ \rightarrow \left(x^۲+ax+\frac{a^۲}{۴}\right)+\left(y^۲+by+\frac{b^۲}{۴}\right)=-c+\frac{a^۲}{۴}+\frac{b^۲}{۴}$ $(۰/۵)$ $\underbrace{\left(x+\frac{a}{۲}\right)^۲+\left(y+\frac{b}{۲}\right)^۲=\frac{a^۲+b^۲-۴c}{۴}}_{(۰/۲۵)} \rightarrow r^۲=\frac{a^۲+b^۲-۴c}{۴} \xrightarrow{(۰/۲۵)} r=\frac{\sqrt{a^۲+b^۲-۴c}}{۲}$ ص۴۱	۱
۸	$PF+PF'=۲a \xrightarrow{(۰/۲۵)} \sqrt{۹+m^۲}+\sqrt{۹+m^۲}=۱۰ \xrightarrow{(۰/۵)} m=\pm ۴$ $(۰/۵)$ ص۴۸	۱/۲۵
۹	نقطه D روی بیضی قرار دارد، بنا به تعریف بیضی: $DF+DF'=۲a$ $(۰/۲۵)$ در مثلث قائم الزاویه DFF' بنا به قضیه فیثاغورث داریم: $DF^۲+FF'^۲=DF'^۲ \xrightarrow{(۰/۲۵)} DF^۲+(۲c)^۲=(۲a-DF)^۲$ $(۰/۲۵)$ $DF=\frac{a^۲-c^۲}{a} \xrightarrow[(۰/۵)]{a^۲-c^۲=b^۲} DF=\frac{b^۲}{a}$	۱/۲۵
۱۰	با توجه به جایگاه کانون ومعادله خط هادی ، سهمی افقی ودهانه آن به سمت چپ می باشد .(۰/۲۵) مختصات راس سهمی $A(-۱,۲)$ (۰/۲۵)، در این سهمی $a=AF=۲$ (۰/۲۵) معادله آن برابر است با: $(y-۲)^۲=-۸(x+۱)$ (۰/۵) ص ۵۸	۱/۲۵
۱۱	$\begin{cases} y^۲+۷x+۵=۰ \\ x^۲+y^۲=۲۵ \end{cases} \rightarrow x^۲+(-۷x-۵)=۲۵ \xrightarrow{(۰/۲۵)} x^۲-۷x-۳۰=۰$ $x=-۳, x=۱۰$ $(۰/۵)$ ص۵۸ $\begin{cases} x=-۳ \rightarrow y^۲=۱۶ \rightarrow y=\pm ۴ \xrightarrow{(۰/۲۵)} (-۳,۴)\ ,\ (-۳,-۴) \ (۰/۲۵) \\ x=۱۰ \rightarrow y^۲=-۷۵ \ (۰/۲۵) \quad \text{غ ق ق} \end{cases}$	۱/۵
۱۲	الف) $z=۳$ (۰/۲۵) ص۶۸  ب) رسم نمودار (به طوری که خط و خط چین مشخص باشد.) (۱) ص۶۳	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه سوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته:**ریاضی- فیزیک**	ساعت شروع :**۱۰ صبح**	مدّت امتحان:**۱۳۵دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/ ۲۱**	
دانش آموزان روزانه ،بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردی ماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	$\cos\theta=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\lvert\vec{a}\rVert\vec{b}\rvert}\xrightarrow{(۰/۲۵)}-\frac{\sqrt{۲}}{۲}=\frac{۲-n}{\sqrt{۲}\times\sqrt{۴+۱+n^۲}}\xrightarrow{(۰/۵)}\frac{n-۲}{\sqrt{n^۲+۵}}=۱$ (۰/۲۵) ص ۷۸ $n^۲+۵=n^۲-۴n+۴\xrightarrow{(۰/۲۵)}n=-\frac{۱}{۴}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	$\vec{a}=r\vec{b}$ (۰/۲۵) $\underbrace{\vec{a}'=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\lvert\vec{b}\rvert^۲}\vec{b}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{(r\vec{b}).\vec{b}}{\lvert\vec{b}\rvert^۲}\vec{b}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{r\lvert\vec{b}\rvert^۲}{\lvert\vec{b}\rvert^۲}\vec{b}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{r\vec{b}=\vec{a}}_{(۰/۲۵)}$ ص ۸۰	۱/۲۵
۱۵	الف) $۲\vec{b}=(۲,۰,۲)$ (۰/۲۵) , $\lvert۲\vec{b}-\vec{c}\rvert=\lvert(۲,-۲,۱)\rvert=۳$ (۰/۵) ص ۷۶ ب) ص ۸۱ $\vec{b}+\vec{c}=(۱,۲,۲)$ (۰/۲۵) $S=\underbrace{\lvert\vec{a}\times(\vec{b}+\vec{c})\rvert}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lvert(۸,-۵,۱)\rvert}_{(۰/۵)}=۳\sqrt{۱۰}$ (۰/۲۵)	۲
	"مصحح گرامی، به راه حل‌های درست و منطبق برکتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	۲۰