به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **هندسه (۳)**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**		ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

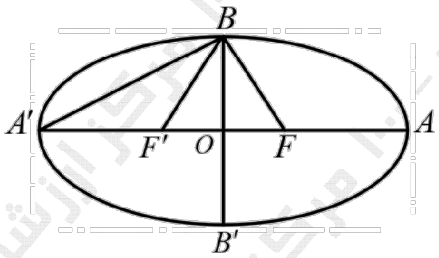
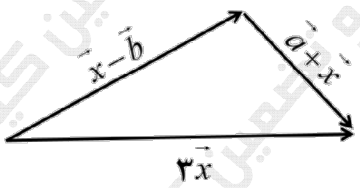
﴿سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد﴾

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره
۱	**سوالات فصل اول** الف) اگر A ماتریس اسکالر و B ماتریس هم‌مرتبه A باشد، آنگاه حاصلضرب آنها تعویض‌پذیر است. (درست-نادرست) ب) اگر $A=\begin{bmatrix}۵ & -۲\\ ۱۰ & -۴\end{bmatrix}$ باشد آنگاه $A^{۱۴۰۳}=I$. (درست-نادرست) ج) دترمینان ماتریس $A=\begin{bmatrix}۲ & ۱ & -۱\\ ۳ & ۲ & ۱\\ ۰ & -۲ & ۴\end{bmatrix}$ برابر ..... است. د) از تساوی ماتریسی $A\times B=A\times C$ که در آن A یک ماتریس مربعی است، با شرط ..... نتیجه می‌شود $B=C$.	۱.۵
۲	اگر $A=[a_{ij}]_{۳\times ۳}$ به صورت $a_{ij}=\begin{cases}-۱ & \lvert i-j\rvert>۱\\ ۰ & \lvert i-j\rvert=۱\\ ۱ & \lvert i-j\rvert<۱\end{cases}$ باشد، ماتریس $A^۲-۲I$ را به دست آورید.	۱.۵
۳	اگر $A=[a_{ij}]_{۲\times ۲}$ و $\lvert A^۳\rvert=-۸$ باشد، حاصل $\frac{\lvert A^{-۱}\rvert}{\lvert ۳A\rvert}$ را بیابید.	۱
۴	دستگاه معادلات $\begin{cases}۳x+۷y=-۴\\ -۵x+۲y=-۷\end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۱
۵	به ازای چه مقادیری از m دستگاه معادلات $\begin{cases}-۴x+(m-۳)y=۳\\ ۲x-\frac{m-۳}{۲}y=۱\end{cases}$ یک جواب منحصر به فرد دارد.	۱
۶	**سوالات فصل دوم** دایره‌هایی که مرکز آنها روی سهمی به معادله $(y-۱)^۲=-۸(x+۱)$ واقع است و از کانون سهمی می‌گذرند، بر خط به معادله ..... مماس هستند.	۰.۵
۷	دو نقطه A و B و خط d که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروضند، نقطه‌ای بیابید که از A و B به یک فاصله بوده و از d به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد.	۱.۲۵
۸	وضعیت دایره به معادله $x^۲+y^۲-۶x+۱۲y+۲۰=۰$، نسبت به دایره‌ای به مرکز مبداء مختصات و شعاع ۳ واحد را مشخص کنید.	۱

به نام خدا

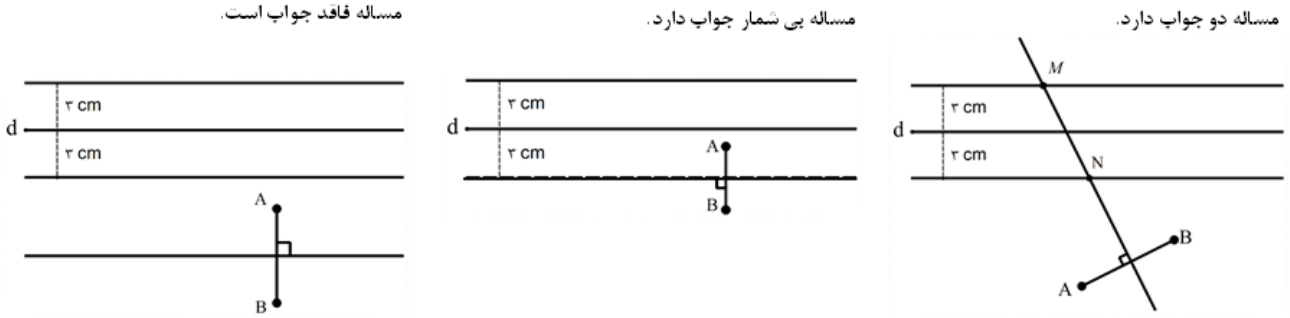
سوالات آزمون نهایی درس: **هندسه (۳)**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۳**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

﴿سالروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد﴾

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره
۹	معادله دایره‌ای را بنویسید که خطهای $x+y=۱$ و $x-y=۳$ شامل قطرهایی از آن باشند و روی خط به معادله $x+y=۲$ وتری به طول $۲\sqrt{۲}$ ایجاد می‌کند.	۱
۱۰	نقاط $B(-۱,۲)$ و $B'(-۱,-۴)$ دو سر قطر کوچک یک بیضی با فاصله کانونی $۲\sqrt{۳}$ واحد است. طول قطر بزرگ بیضی را بیابید.	۱
۱۱	یک بیضی به مرکز O و کانون‌های F و F' مطابق شکل روبرو مفروض است. اگر $۴S_{\Delta FBF'} = S_{\Delta BA'O}$ باشد، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید. 	۱
۱۲	معادله سهمی را بنویسید که خط هادی آن $y=-۲$ و کانون آن $F(۱,-۴)$ باشد.	۱
۱۳	یک شعاع نورانی در امتداد خط $x=۴$ بر سهمی $x^۲=۸y$ می‌تابد. معادله خط بازتاب را بنویسید.	۱.۲۵
۱۴	**سوالات فصل سوم** الف) خط به معادله $\begin{cases}x=۲\\y=۳\end{cases}$ بر صفحه xoz عمود است. (درست - نادرست) ب) معادله صفحه‌ای که موازی صفحه yoz است و از نقطه $A(۲,-۱,۳)$ می‌گذرد، برابر با ..... است. ج) حاصل عبارت $\vec{i}\times(\vec{j}\times\vec{k})$ برابر ..... است. د) در شکل زیر بردار $\vec{x}$ بر حسب $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برابر با ..... است. 	۱.۲۵
۱۵	اگر $\vec{a}=-\vec{i}-\sqrt{۳}\vec{k}$ و $\vec{b}=(\sqrt{۳},۲,۱)$ باشد. تصویر قائم بردار $\vec{b}$ بر $\vec{a}$ و اندازه بردار تصویر را به دست آورید.	۱.۵
۱۶	اگر مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ساخته می‌شود $۶\sqrt{۳}$ باشد و $\lvert\vec{a}\rvert=۴$ ، $\lvert\vec{b}\rvert=۳$ ، حاصل $\vec{a}.(\vec{a}-\vec{b})$ را به دست آورید.	۱.۷۵
۱۷	دو بردار $\vec{a}=(-m,-۱,-۲)$ و $\vec{b}=(۰,-۳,m+۲)$ مفروض‌اند. اگر دو بردار $\vec{a}-\vec{b}$ و $\vec{a}+\vec{b}$ بر هم عمود باشند، آنگاه حجم متوازی‌السطوحی که روی بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{a}\times\vec{b}$ ساخته می‌شود را بدست آورید.	۱.۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: هندسه (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: ۱۲۰ **دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/۱۳
پایه:**دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۵) ج) ۱۴ (۰/۵) د) وارون پذیری A یا $\|A\| \neq ۰$ (۰/۲۵) ص ۲۰ و ۲۸	۱/۵
۲	ص۱۱ $A=\begin{bmatrix}۱ & ۰ & -۱\\ ۰ & ۱ & ۰\\ -۱ & ۰ & ۱\end{bmatrix} \Rightarrow A^۲=\begin{bmatrix}۲ & ۰ & -۲\\ ۰ & ۱ & ۰\\ -۲ & ۰ & ۲\end{bmatrix}$ (۰/۵) (۰/۵) $A^۲-۲I=\begin{bmatrix}۲ & ۰ & -۲\\ ۰ & ۱ & ۰\\ -۲ & ۰ & ۲\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}۲ & ۰ & ۰\\ ۰ & ۲ & ۰\\ ۰ & ۰ & ۲\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۰ & ۰ & -۲\\ ۰ & -۱ & ۰\\ -۲ & ۰ & ۰\end{bmatrix}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۳	ص۳۰ $\|A^۳\|=\|A\|^۳=-۸\Rightarrow\|A\|=-۲$ (۰/۲۵) , $\frac{\|A^{-۱}\|}{\|۳A\|}=\frac{\frac{۱}{\|A\|}(۰/۲۵)}{۳^۲\|A\|(۰/۲۵)}=\frac{۱}{۳۶}$ (۰/۲۵)	۱
۴	ص۲۳ $X=A^{-۱}B \Rightarrow \begin{bmatrix}x\\ y\end{bmatrix}=\frac{۱}{۴۱}\begin{bmatrix}۲ & -۷\\ ۵ & ۳\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-۴\\ -۷\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۱\\ -۱\end{bmatrix}$ (۰/۵) (۰/۵)	۱
۵	روش اول : به ازای هیچ مقدار m (۰/۲۵) $\frac{-۴}{۲}\neq\frac{m-۳}{-\frac{(m-۳)}{۲}}\Rightarrow -۲\neq -۲$ (۰/۷۵) ص۲۶ روش دوم : به ازای هیچ m ای دترمینان زیر مخالف صفر نمی شود. (۰/۲۵) $\begin{vmatrix}-۴ & m-۳\\ ۲ & -\frac{m-۳}{۲}\end{vmatrix}=-۴(-\frac{m-۳}{۲})-۲(m-۳)=۰$ (۰/۷۵)	۱
۶	ص۵۸ $x=۱$ (۰/۵)	۰/۵
۷	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمودمنصف AB (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از خط d به فاصله ۳cm باشد، دو خط موازی d به فاصله ۳cm از آن هستند. (۰/۲۵) بنابراین نقطه برخورد عمودمنصف AB و دو خط موازی d، جواب مسئله است. (۰/۷۵) (توجه : اگر پاسخ از طریق رسم شکل باشد نیز نمره کامل داده شود.) ص۳۸ مساله دو جواب دارد. مساله بی شمار جواب دارد. مساله فاقد جواب است. 	۱/۲۵
۸	ص۴۶ $O(۳,-۶)$ (۰/۲۵), $R=۵$ (۰/۲۵) $O'(۰,۰)$, $R'=۳$ $OO'=۳\sqrt{۵}$ (۰/۲۵) , $\|R-R'\|<OO'<R+R'\Rightarrow$ (۰/۲۵) دو دایره متقاطع هستند.	۱
۹	ص۴۶ $\begin{cases}x+y=۱\\ x-y=۳\end{cases}\Rightarrow O(۲,-۱)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow OH=\frac{۱}{\sqrt{۲}}$ (۰/۲۵) , $r^۲=(\frac{۱}{\sqrt{۲}})^۲+(\sqrt{۲})^۲=\frac{۵}{۲}$ (۰/۲۵) $(x-۲)^۲+(y+۱)^۲=\frac{۵}{۲}$ (۰/۲۵)	۱

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه بعد

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: هندسه (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: ۱۲۰ **دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/۱۳
پایه:**دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$BB'=۲b=۶\to b=۳$ (۰/۲۵) , $۲c=۲\sqrt{۳}\to c=\sqrt{۳}$ (۰/۲۵) $a^۲=b^۲+c^۲=۳^۲+\left(\sqrt{۳}\right)^۲=۱۲$ (۰/۲۵) $\to a=۲\sqrt{۳}\to AA'=۲a=۴\sqrt{۳}$ (۰/۲۵) ص۴۸	۱
۱۱	$\frac{S_{FBF'}}{S_{BA'O}}=\frac{\frac{۱}{۲}\times ۲c\times b\ (۰/۲۵)}{\frac{۱}{۲}\times a\times b\ (۰/۲۵)}=\frac{۱}{۴}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{c}{a}=\frac{۱}{۸}$ (۰/۲۵) ص۴۹	۱
۱۲	$S=(۱,-۳)$ (۰/۲۵) , $a=۱$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (x-۱)^۲=-۴(y+۳)$ (۰/۵) ص۵۴	۱
۱۳	$\left(x^۲=۸y\xrightarrow{x=۴}y=۲\right)\Rightarrow A(۴,۲)$ (۰/۵) (پاسخ با رسم شکل، نمره کامل بگیرید) $\left(۴a=۸\to a=۲\right)\Rightarrow F(۰,۲)$ (۰/۵) , $y=۲$ (۰/۲۵) ص۵۶	۱/۲۵
۱۴	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) $x=۲$ (۰/۲۵) ج) بردار صفر یا $\vec{O}$ (۰/۵) د) $\vec{x}=\vec{a}-\vec{b}$ (۰/۲۵) ص۶۷ و ۸۲	۱/۲۵
۱۵	$\vec{a}=(-۱,۰,-\sqrt{۳})$ (۰/۲۵) $\vec{b'}=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\left\|\vec{a}\right\|^۲}\vec{a}=\frac{-۲\sqrt{۳}}{۴}(-۱,۰,-\sqrt{۳})=(\frac{\sqrt{۳}}{۲},۰,\frac{۳}{۲})$, $\left\|\vec{b'}\right\|=\sqrt{۳}$ (۰/۷۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص۷۲	۱/۵
۱۶	$\left\|\vec{a}\times\vec{b}\right\|=۶\sqrt{۳}$ (۰/۲۵) , $\sin\theta=\frac{۶\sqrt{۳}}{۴\times ۳}=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ (۰/۲۵) $\to\cos\theta=\pm\frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) $a.(a-b)=\left\|\vec{a}\right\|^۲-\vec{a}.\vec{b}=۴^۲-۴\times ۳\times(\pm\frac{۱}{۲})=۱۶\mp ۶$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) ص۸۴ توجه: اگر دانش‌آموز برای محاسبه $\vec{a}.\vec{b}$ از روش زیر استفاده کند، (۰/۷۵) نمره داده شود. $\left\|\vec{a}\times\vec{b}\right\|^۲=\left\|\vec{a}\right\|^۲\left\|\vec{b}\right\|^۲-(\vec{a}.\vec{b})^۲\Rightarrow(۶\sqrt{۳})^۲=۴^۲\times ۳^۲-(\vec{a}.\vec{b})^۲\Rightarrow\vec{a}.\vec{b}=\pm ۶$	۱/۷۵
۱۷	بخش اول، ۰/۷۵ نمره دارد و به سه روش زیر قابل حل است : ص۸۳ $(\vec{a}-\vec{b})\perp(\vec{a}+\vec{b})\Rightarrow$ چهارضلعی بنا شده روی بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ لوزی است $(\vec{a}-\vec{b}).(\vec{a}+\vec{b})=۰\to(-m,۲,-m-۴).(-m,-۴,m)=۰\to m=-۲$ (۰/۷۵) $\left\|\vec{a}\right\|^۲-\left\|\vec{b}\right\|^۲=۰\to\left\|\vec{a}\right\|=\left\|\vec{b}\right\|\to m=-۲$ (۰/۷۵) $\to\left\|\vec{a}\right\|=\left\|\vec{b}\right\|\to m=-۲$ (۰/۷۵) بخش دوم، ۰/۷۵ نمره دارد و به سه روش زیر قابل حل است : $\vec{a}\times\vec{b}=(-۶,۰,-۶)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $V=\left\|(\vec{a}\times\vec{b}).(\vec{a}\times\vec{b})\right\|=۷۲$ (۰/۵) $\begin{vmatrix}۲ & -۱ & -۲\\ ۰ & -۳ & ۰\\ -۶ & ۰ & -۶\end{vmatrix}=۷۲\to V=۷۲$ (۰/۵) $h=\left\|\vec{a}\times\vec{b}\right\|\to V=Sh=\left\|(\vec{a}\times\vec{b})\right\|^۲=۷۲$ (۰/۵)	۱/۵
	جمع نمره	۲۰

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است،
خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی،اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.
با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار