باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	ساعت شروع: **۹ صبح**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: **ریاضی- فیزیک**	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: **۲**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است .

سؤالات فصل اول

۱	**الف)** اگر در ماتریس قطری تمام درایه‌های روی قطر اصلی با هم برابر باشند، آن را ماتریس ..... می‌نامند. **ب)** اگر $A=\begin{bmatrix}-\sin\theta & \cos\theta\\ \cos\theta & \sin\theta\end{bmatrix}$ باشد، آنگاه دترمینان ماتریس A برابر ..... است. **پ)** هر ماتریس مربعی وارون‌پذیر است. (درست - نادرست)	۰/۷۵
۲	ماتریس $A=[a_{ij}]_{۲\times۲}$ به صورت $a_{ij}=\begin{cases}i^۲-j & i>j\\ i+j & i\le j\end{cases}$ داده شده است، ماتریس $A^{-۱}$ را به‌دست آورید.	۱/۲۵
۳	در تساوی $\begin{bmatrix}x\\ ۱\end{bmatrix}\begin{bmatrix}۱ & ۰\\ -۳ & -۲\end{bmatrix}\begin{bmatrix}۱ & x\end{bmatrix}=۰$ ، مقدار x را بیابید.	۱/۲۵
۴	اگر $۳A=\begin{bmatrix}\lvert A\rvert & -۵\\ ۱ & ۴\lvert A\rvert\end{bmatrix}$ باشد، مقدار $\lvert A^{-۱}\rvert$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۵	مقدار m را طوری بیابید که دستگاه $\begin{cases}mx+۹y=m+۱\\ ۴x+my=-۴\end{cases}$ جواب نداشته باشد.	۱/۲۵

سؤالات فصل دوم

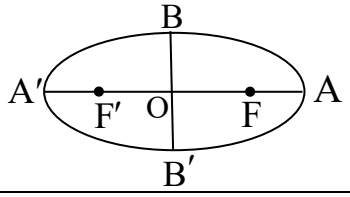
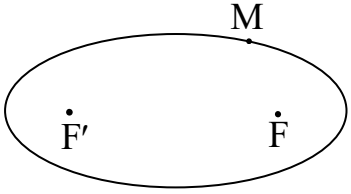
۶	**الف)** اگر صفحه‌ای بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و با مولد آن موازی نباشد و از رأس عبور نکند، آنگاه سطح مقطع حاصل یک ..... است. **ب)** در هر سهمی، هر شعاع نوری که از کانون آن به بدنه سهمی بتابد، بازتاب آن موازی با محور سهمی باز خواهد گشت. (درست - نادرست)	۰/۵
۷	نقاط A ، B ، C و D در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای در این صفحه بیابید که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشد. (بحث کنید)	۱
۸	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(۰,۱)$ بوده و روی خط $۳x+۴y+۶=۰$ وتری به طول $۲\sqrt{۵}$ جدا کند. سپس محل تلاقی آن دایره با محور yها را بیابید.	۱/۵
۹	وضعیت دو دایره به معادلات $(x-۱)^۲+(y+۲)^۲=۱$ و $x^۲+y^۲+۶x+۲y-۶=۰$ را نسبت به هم تعیین کنید. (با ارائه راه‌حل)	۱/۲۵

ادامه سؤالات در صفحه دوم

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	ساعت شروع: **۹ صبح**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: **ریاضی- فیزیک**	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: **۲**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	در یک بیضی با کانون‌های F و F'، طول قطر کوچک نصف طول قطر بزرگ است. اندازه زاویه $F\hat{B}F'$ را به‌دست آورید. 	۱/۲۵
۱۱	معادله سهمی با کانون $F(1,2)$ و خط هادی $x=-3$ را بنویسید.	۱/۵
۱۲	در شکل مقابل، نقطه M روی بیضی با کانون‌های F و F' مشخص شده است. خط d را به‌گونه‌ای رسم کنید که در نقطه M بر بیضی مماس باشد و سپس از نقطه F' خطی موازی با MF رسم کنید تا خط d را در نقطه‌ای مانند N قطع کند. ثابت کنید $NF'=MF'$. 	۱
	سؤالات فصل سوم	
۱۳	الف) نقطه $(-۲,۳,-۱)$ در ناحیه ششم مختصاتی قرار دارد. (درست - نادرست) ب) حاصل $((\vec{i}\times\vec{k})\times\vec{i}).\vec{j}$ برابر ..... است.	۰/۵
۱۴	مقدار m را طوری بیابید که زاویه بین دو بردار $\vec{a}=(m,۰,۲)$ و $\vec{b}=(۲,-۲,۰)$ برابر $\frac{\pi}{۳}$ باشد.	۱/۵
۱۵	اگر $\vec{a}=(۲,-۱,۱)$ ، $\vec{b}=(-۱,۲,۰)$ و $\vec{c}=\vec{i}-\vec{j}$ باشند، تصویر قائم بردار $\vec{a}+\vec{b}$ بر امتداد بردار $۲\vec{c}-\vec{b}$ را به‌دست آورید.	۱/۵
۱۶	اگر $\vec{a}=(-۲,۰,۱)$ و $\vec{b}=\vec{i}-۲\vec{j}+۳\vec{k}$ باشند، مساحت مثلثی که توسط بردارهای $\vec{a}-\vec{j}$ و $\vec{b}$ تولید می‌شود را حساب کنید.	۱
۱۷	اگر سه بردار $\vec{a}=(m,-۱,۱)$ ، $\vec{b}=(۱,-۱,۱)$ و $\vec{c}=(۱,m,-۱)$ در یک صفحه واقع باشند، مقدار m را بیابید.	۱/۵
	موفق و سربلند باشید — جمع نمره	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش
www.karnoo.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

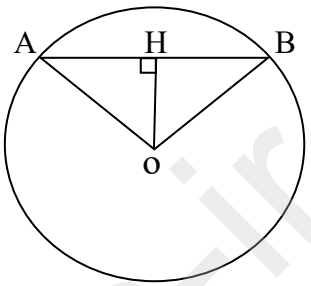
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	**الف) اسکالر (۰/۲۵) ص۱۲ ب) ۱- (۰/۲۵) ص۲۸ پ) نادرست (۰/۲۵) ص۲۳**	۰/۷۵
۲	**ص۲۱ و ۲۳** $\underbrace{A=\begin{bmatrix}۲ & ۳\\ ۳ & ۴\end{bmatrix}}_{(۰/۵)} \Rightarrow \quad |A|=-۱ \quad (۰/۲۵)$ $A^{-۱}=\frac{۱}{-۱}\begin{bmatrix}۴ & -۳\\ -۳ & ۲\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۴ & ۳\\ ۳ & -۲\end{bmatrix} \quad (۰/۵)$	۱/۲۵
۳	**ص ۱۷** $\underbrace{\begin{bmatrix}x-۲ & -۳\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x\\ ۱\end{bmatrix}=۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{x^۲-۲x-۳=۰}_{(۰/۵)} \Rightarrow \begin{cases} x=-۱ \quad (۰/۲۵) \\ x=۳ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$	۱/۲۵
۴	**ص ۳۰ و ۳۱** $\underbrace{|۳A|=۴|A|^۲+۵}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۴|A|^۲-۹|A|+۵=۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \begin{cases} \underbrace{|A|=۱}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{|A^{-۱}|=۱}_{(۰/۲۵)} \\ \underbrace{|A|=\frac{۵}{۴}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{|A^{-۱}|=\frac{۴}{۵}}_{(۰/۲۵)} \end{cases}$	۱/۵
۵	**ص ۲۶ و ۳۱** $\underbrace{\frac{m}{۴}=\frac{۹}{m}\neq\frac{m+۱}{-۴}}_{(۰/۵)} \Rightarrow \underbrace{m^۲=۳۶}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \begin{cases} m=۶ \quad (۰/۲۵) \\ m=-۶ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ **هر دو جواب قابل قبول**	۱/۲۵
۶	**الف) بیضی (۰/۲۵) ص۳۵ ب) درست (۰/۲۵) ص ۵۶**	۰/۵
۷	**مکان هندسی نقاطی که از نقاط A و B به یک فاصله‌اند: عمود منصف پاره‌خط AB است . (۰/۲۵)** **مکان هندسی نقاطی که از نقاط C و D به یک فاصله‌اند: عمود منصف پاره‌خط CD است . (۰/۲۵)** **محل برخورد دو عمودمنصف، جواب مساله است. (۰/۲۵)** **حالت‌های ممکن: یک جواب، بدون جواب، بی‌شمار جواب (۰/۲۵) ص۳۹** ***اگر دانش‌آموزی با رسم شکل جواب‌ها را مشخص کرده باشد، نمره کامل لحاظ گردد***	۱

« ادامه در صفحه دوم »

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	**ص ۴۴** $OH=\frac{\lvert ۳(۰)+۴(۱)+۶\rvert}{\sqrt{۹+۱۶}}=۲$ (۰/۲۵) $AB=۲\sqrt{۵} \Rightarrow \underbrace{AH=\sqrt{۵}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{R=۳}_{(۰/۲۵)}$ $(x-۰)^۲+(y-۱)^۲=۹$ (۰/۲۵) $x=۰ \Rightarrow \begin{cases} y=۴ \Rightarrow (۰,۴) & (۰/۲۵) \\ y=-۲ \Rightarrow (۰,-۲) & (۰/۲۵) \end{cases}$ 	۱/۵
۹	$(x-۱)^۲+(y+۲)^۲=۱ \Rightarrow \underbrace{O(۱,-۲),\quad R=۱}_{(۰/۲۵)}$ $x^۲+y^۲+۶x+۲y-۶=۰ \Rightarrow \underbrace{O'(-۳,-۱),\quad R'=۴}_{(۰/۵)}$, $d=OO'=\sqrt{۱۷}$ (۰/۲۵) **بنابراین دو دایره متقاطع هستند.** $۳<\sqrt{۱۷}<۵$ (۰/۲۵) **ص۴۶**	۱/۲۵
۱۰	$\underbrace{BB'=\frac{۱}{۲}AA'}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۲b=\frac{۱}{۲}(۲a)}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow a=۲b$ $\underbrace{\cos F'\hat{B}O=\frac{BO}{BF'}=\frac{b}{a}=\frac{۱}{۲}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{F'\hat{B}O=۶۰^\circ}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{F'\hat{B}F=۱۲۰^\circ}_{(۰/۲۵)}$ **روش دوم: برای حل مسأله با استفاده از تانژانت زاویه $F'\hat{B}O$ نمره لحاظ گردد.** **ص۵۸**	۱/۲۵
۱۱	**ص۵۲ و۵۸** $F(\alpha+a,\beta)=(۱,۲) \Rightarrow \begin{cases} \alpha+a=۱ \\ \beta=۲ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ $\left.\begin{matrix} x=\alpha-a \\ x=-۳ \end{matrix}\right\} \Rightarrow \underbrace{\alpha-a=-۳ \xrightarrow{\alpha+a=۱}}_{(۰/۵)} \begin{cases} a=۲ & (۰/۲۵) \\ \alpha=-۱ & (۰/۲۵) \end{cases}$ $(y-۲)^۲=۸(x+۱)$ (۰/۲۵) **روش دوم: برای حل مساله با استفاده از شکل، نمره لحاظ گردد.**	۱/۵

« ادامه در صفحه سوم »

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	مجموع $MF+MF'$ کم‌ترین مقدار است بنا به خاصیت کوتاه‌ترین مسیر، زاویه‌های $\hat{M}_1=\hat{M}_2$ (۰/۲۵) از طرفی : $MF \parallel NF'$ و d مورب ، درنتیجه $\hat{N}=\hat{M}_1$ (۰/۲۵) نتیجه می شود $\hat{N}=\hat{M}_2$ (۰/۲۵) مثلث MNF' متساوی الساقین است. یعنی $MF'=NF'$. رسم شکل : (۰/۲۵) . ص۵۷	۱
۱۳	الف) درست (۰/۲۵) ص۶۴ ب) صفر (۰/۲۵) ص۸۲	۰/۵
۱۴	ص۷۸ $\underbrace{\vec{a}.\vec{b}=\|\vec{a}\|\|\vec{b}\|\cos\theta}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۲m=(\sqrt{m^۲+۴})(۲\sqrt{۲})(\frac{۱}{۲})}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۴m^۲=۲m^۲+۸}_{(۰/۲۵)}$ $\Rightarrow \underbrace{m^۲=۴}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \begin{cases} m=۲ & \text{ق} \quad (۰/۲۵) \\ m=-۲ & \text{غ‌ق} \quad (۰/۲۵) \end{cases}$	۱/۵
۱۵	ص ۷۵ و ۸۴ $\vec{u}=\vec{a}+\vec{b}=(۱,۱,۱) \quad (۰/۲۵)$, $\underbrace{\vec{v}=۲\vec{c}-\vec{b}=(۳,-۴,۰)}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{\|\vec{v}\|=۵}_{(۰/۲۵)}$, $\underbrace{\vec{u}.\vec{v}=-۱}_{(۰/۲۵)}$ $\underbrace{\vec{u'}=\frac{\vec{u}.\vec{v}}{\|\vec{v}\|^۲}\vec{v} \Rightarrow \vec{u'}=(-\frac{۳}{۲۵},\frac{۴}{۲۵},۰)}_{(۰/۵)}$	۱/۵

« ادامه در صفحه چهارم »

www.konoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	**ص ۷۵ و ۸۴**	۱

$$\underbrace{\vec{u}=\vec{a}-\vec{j}=(-۲,-۱,۱)}_{(۰/۲۵)}\ ,\ \underbrace{\vec{u}\times\vec{b}=\begin{vmatrix} i & j & k \\ -۲ & -۱ & ۱ \\ ۱ & -۲ & ۳ \end{vmatrix}=-\vec{i}+۷\vec{j}+۵\vec{k}}_{(۰/۲۵)}\ ,\ \underbrace{|\vec{u}\times\vec{b}|=\sqrt{۷۵}}_{(۰/۲۵)},$$

$$S=\frac{۵\sqrt{۳}}{۲}\quad (۰/۲۵)$$

۱۷		۱/۵

$$\underbrace{V=۰\Rightarrow|\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c})|=۰\Rightarrow\begin{vmatrix} m & -۱ & ۱ \\ ۱ & -۱ & ۱ \\ ۱ & m & -۱ \end{vmatrix}=۰}_{(۰/۷۵)}\ \Rightarrow\underbrace{m^۲-۲m+۱=۰}_{(۰/۵)}\Rightarrow\underbrace{m=۱}_{(۰/۲۵)}$$

	"پیروز باشید"	۲۰