باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۴/۱۴**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	رشته : **ریاضی فیزیک**
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

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

الف)بخش الزامی

دانش آموزان عزیز به سوالات ۱ تا ۱۲ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.)

۱ جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید . — نمره: ۱

الف) اگر $A=\begin{bmatrix} a & ۸ \\ ۳ & -۴ \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد، مقدار a برابر .....است.

ب) اگر ماتریسی قطری باشد و تمام درایه های روی قطر اصلی با هم برابر باشند آن را یک ماتریس .....می‌نامیم .

پ) اگرمجموع فواصل نقطه A از دو کانون بیضی بیشتر از طول قطر بزرگ بیضی باشد، نقطه A در .....بیضی است.

ت) هرشعاع نوری که موازی با محور سهمی به بدنه سهمی بتابد، بازتاب آن از ..... خواهد گذشت.

۲ درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. — نمره: ۱

الف) در حالت کلی حاصلضرب ماتریس‌ها خاصیت جابجایی دارد.

ب) اگر A یک ماتریس ۳×۳ و $|A|=۲$ باشد آنگاه $|۲A|=۱۶$ است.

پ) مکان هندسی مرکز همه دایره‌هایی با شعاع ثابت r که بر دایرهٔ $C(O,r)$ در صفحه این دایره مماس خارج‌اند، دایره $C'(O,۲r)$ است.

ت) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر یک باشد بیضی تبدیل به یک دایره می‌شود..

۳ دو ماتریس $A=\begin{bmatrix} ۲ & m-۲ \\ n+۱ & ۱ \end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix} ۲ & ۱ & ۱ \\ m & ۰ & n \\ ۳ & -۱ & ۲ \end{bmatrix}$ مفروض‌اند. اگر A یک ماتریس قطری باشد، حاصل $|A|+|B|$ را محاسبه کنید. — نمره: ۱/۷۵

۴ الف) اگر $A=\begin{bmatrix} |A| & ۸ \\ ۳ & ۵ \end{bmatrix}$ در این صورت حاصل $|A|$ را بیابید . — نمره: ۱/۲۵

ب) ماتریس وارون A را حساب کنید.

۵ در تساوی ماتریسی $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۲ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} ۱ & x \end{bmatrix}=۰$ مقدار x را بیابید. — نمره: ۱/۲۵

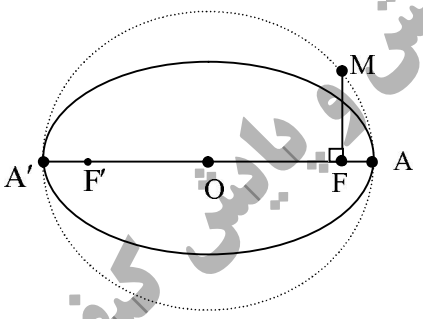
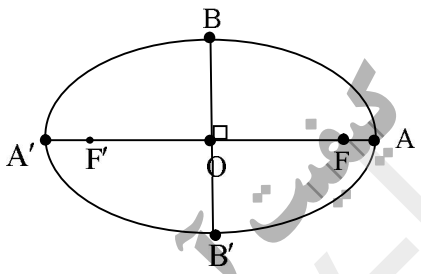
۶ نقاط A، B، C و D در صفحه مفروض‌اند، نقطه‌ای در این صفحه بیابید که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشد(بحث کنید). — نمره: ۱/۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.karnoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۴/۱۴**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	رشته : **ریاضی فیزیک**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(-۱,-۱)$ مرکز آن بوده و روی خط $۲x+y=۲$ وتری به طول ۴ ایجاد کند.	۱/۲۵
۸	وضعیت نقطه $A(۱,-۲)$ نسبت به دایره $x^۲+y^۲-۲x+۲y=۰$ را تعیین کنید.	۱
۹	قطردایره C مانند شکل، قطر بزرگ بیضی است واز کانون F عمودی بر AA' رسم کرده‌ایم تا دایره را در نقطه‌ای مانند M قطع کند. ثابت کنید MF با نصف قطر کوچک بیضی برابر است. 	۱
۱۰	در بیضی مقابل طول قطر بزرگ $\sqrt{۲}$ برابر طول قطر کوچک است. اندازه زاویهٔ $F\hat{B}F'$ چند درجه است؟ 	۱/۵
۱۱	اگر در یک بیضی طول قطرکوچک ۲۴ و فاصله کانون تا مرکز آن برابر ۵ باشد، خروج از مرکز بیضی را به‌دست آورید.	۱
۱۲	الف) مختصات رأس، کانون و معادله خط هادی سهمی $x^۲-۴y+۸x=۰$ را به‌دست آورید، ب) نمودار سهمی را با استفاده از نقاط کمکی رسم کنید.	۲/۵

ب) بخش انتخابی

دانش آموز عزیز جهت کسب ۴نمره از سوالات ۱۳ تا ۱۶ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۳	الف) حدود m را طوری بیابید که دستگاه معادلات $\begin{cases} ۲mx+۳y=۱ \\ ۲x-y=۳ \end{cases}$ دارای جواب منحصر به‌فرد باشد. ب) جواب دستگاه مذکور را به ازای $m=۲$ با استفاده از ماتریس وارون محاسبه کنید.	۲
	«ادامه سوالات در صفحه سوم»	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.k-anoon.ir

باسمه تعالی

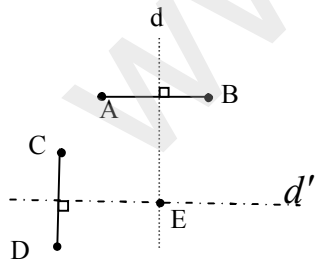
سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۴/۱۴**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	رشته : **ریاضی فیزیک**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	سهمی $y^2 = 4x - 4$ مفروض است. به مرکز کانون سهمی و به شعاع ۳ دایره‌ای رسم می‌کنیم، مختصات نقاط برخورد دایره و سهمی را بیابید.	۲
۱۵	دو بردار $\vec{a} = (3,-2,1)$ ، $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ را در نظر بگیرید. الف) بردار $\vec{a}$ در کدام ناحیه از فضای $\mathbb{R}^3$ واقع است؟ (شماره ناحیه ذکر شود). ب) طول بردار $\vec{a} + 2\vec{b}$ را حساب کنید. پ) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را پیداکنید.	۲
۱۶	بردارهای $\vec{a} = (-2,0,2)$ و $\vec{b} = 2\vec{j} + 2\vec{k}$ را در نظر بگیرید. الف) زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را به‌دست آورید. ب) تصویر قائم بردار $\vec{a} + \vec{b}$ را بر امتداد بردار $\vec{b}$ به‌دست آورید.	۲
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره ۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

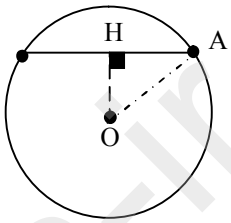
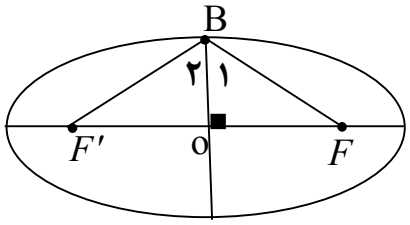
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۴/۱۴**	
دانش آموزان روزانه سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ۶- (۰/۲۵) ب) اسکالر (۰/۲۵) **بخش الف)الزامی** پ) بیرون (۰/۲۵) ت) کانون سهمی (۰/۲۵)	۱
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)	۱
۳	$\begin{cases} m-۲=۰\to m=۲(۰/۲۵) \\ n+۱=۰\to n=-۱\ (۰/۲۵) \end{cases}$ $B=\begin{bmatrix} ۲ & ۱ & ۱ \\ ۲ & ۰ & -۱ \\ ۳ & -۱ & ۲ \end{bmatrix} \xrightarrow{(۰/۲۵)} \mid B \mid =۲(-۱)-۱(۷)+۱(-۲)=-۱۱(۰/۵)\ \ ,\mid A \mid =۲(۰/۲۵)$ $\mid A \mid + \mid B \mid =۲+(-۱۱)=-۹(۰/۲۵)$	۱/۷۵
۴	الف) $\mid A \mid =۵ \mid A \mid \ -۲۴ \xrightarrow{(۰/۵)} \mid A \mid =۶\ \ (۰/۲۵)$ ب)ماتریس **A** وارون پذیر است و وارون آن برابر است با: $A^{-۱}=\underbrace{\frac{۱}{۶}\begin{bmatrix} ۵ & -۸ \\ -۳ & ۶ \end{bmatrix}}_{(۰/۵)}$	۱/۲۵
۵	$\begin{bmatrix} ۱ & x \end{bmatrix}\begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۲ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}=۰\to \underbrace{\begin{bmatrix} ۲+x & ۴+۲x \end{bmatrix}\begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}}_{(۰/۵)}=\underbrace{\begin{bmatrix} ۴+۲x+۴+۲x \end{bmatrix}}_{(۰/۵)}=۰\to x=-۲\ \ (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۶	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند ،عمود منصف پاره خط AB است این خط را **d** می نامیم (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از نقطه C و**D** به یک فاصله باشد ،عمود منصف پاره خط CD است این خط را d' می نامیم (۰/۲۵) بنابراین نقطه برخورد خطوط **d** و d' جواب مسئله است.(نقطه **E**)(۰/۲۵) اگر خطوط **d** و d' متقاطع باشند مسئله یک جواب دارد. (۰/۲۵) اگر خطوط **d** و d' منطبق باشند مسئله بی شمار جواب دارد. (۰/۲۵) اگر خطوط **d** و d' موازی باشند مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵)  	۱/۵
	« ادامه در صفحه دوم »	

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

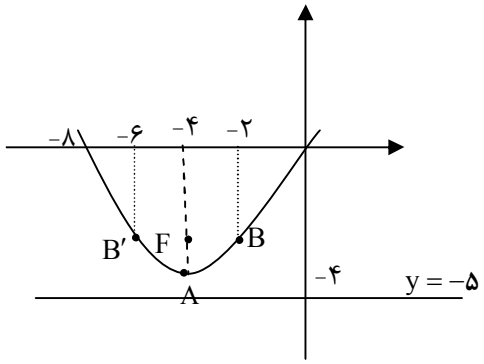
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۴/۱۴**	
دانش آموزان روزانه سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$OH=\underbrace{\frac{\lvert ۲(-۱)+۱(-۱)-۲\rvert}{\sqrt{۲^۲+۱^۲}}}_{(۰/۲۵)}=\frac{۵}{\sqrt{۵}}=\sqrt{۵}\ (۰/۲۵)$ $\overset{\Delta}{AOH}(H=۹۰):OH^۲+AH^۲=OA^۲\longrightarrow(\sqrt{۵})^۲+۲^۲=r^۲(۰/۲۵)$ $r=۳(۰/۲۵)\longrightarrow(x+۱)^۲+(y+۱)^۲=۹(۰/۲۵)$ 	۱/۲۵
۸	مرکز وشعاع دایره را به دست می آوریم $x^۲+y^۲-۲x+۲y=۰\rightarrow o(۱,-۱)\ ,\ r=\sqrt{۲}\ (۰/۵)$ $OA=۱\ (۰/۲۵)\ \rightarrow OA<r$ نقطه داخل دایره قرار دارد.(۰/۲۵)	۱
۹	$OM=OA=a\ (۰/۲۵)$ $O\overset{\Delta}{M}F:OF^۲+MF^۲=OM^۲\xrightarrow{(۰/۲۵)}c^۲+MF^۲=a^۲\xrightarrow{(۰/۲۵)}MF=b\,(۰/۲۵)$	۱
۱۰	$۲a=\sqrt{۲}\ (۲b)\rightarrow a=b\sqrt{۲}\xrightarrow{(۰/۲۵)}\underbrace{\cos B_۱=\frac{OB}{BF}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{b}{b\sqrt{۲}}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۱}{\sqrt{۲}}}_{(۰/۲۵)}\rightarrow B_۱=۴۵^\circ\ (./۲۵)$ $F\hat{B}F'=۲\times۴۵=۹۰^\circ\ \ (۰/۲۵)$ 	۱/۵
۱۱	$۲b=۲۴\ \ ,\underbrace{b=۱۲}_{(۰/۲۵)},c=۵\xrightarrow{a^۲=b^۲+c^۲}\underbrace{a^۲=۱۲^۲+۵^۲}_{(۰/۲۵)}\rightarrow a=۱۳(۰/۲۵),\ \frac{c}{a}=\frac{۵}{۱۳}\ (۰/۲۵)$	۱
	« ادامه در صفحه سوم »	

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۴/۱۴**	
دانش آموزان روزانه سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	**الف) فرم استاندارد سهمی به صورت $(x+۴)^۲=۴(y+۴)$ است (۰/۵)** **سهمی قائم و دهانه آن رو به بالا باز می شود. (۰/۲۵) راس سهمی نقطه $A(-۴,-۴)$ است(۰/۲۵) و $a=۱$ (۰/۲۵) ،** **مختصات کانون آن نقطه $F(-۴,-۴+۱)=(-۴,-۳)$ است(۰/۲۵). معادله خط هادی سهمی به صورت $y=-۴-۱=-۵$ است (۰/۲۵).** **ب)نقاط کمکی $B(-۲,-۳)$ و $B'(-۶,-۳)$ (۰/۵)** **رسم سهمی با استفاده از نقاط کمکی (۰/۲۵)**  	۲/۵
	ب) بخش انتخابی	
۱۳	**الف)** $\underbrace{\frac{۲m}{۲}\neq\frac{۳}{-۱}}_{(۰/۵)}\rightarrow m\neq -۳ \quad (۰/۲۵)$ $A=\begin{bmatrix}۴ & ۳\\ ۲ & -۱\end{bmatrix}\longrightarrow \lvert A\rvert=-۱۰\neq ۰,\ (۰/۲۵)\ ,\ A^{-۱}=\frac{۱}{-۱۰}\begin{bmatrix}-۱ & -۳\\ -۲ & ۴\end{bmatrix}\ (۰/۲۵)$ **ب)** $\begin{bmatrix}x\\ y\end{bmatrix}=\underbrace{\frac{۱}{-۱۰}\begin{bmatrix}-۱ & -۳\\ -۲ & ۴\end{bmatrix}\begin{bmatrix}۱\\ ۳\end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)}=\begin{bmatrix}۱\\ -۱\end{bmatrix}\rightarrow\begin{cases}x=۱\\ y=-۱\end{cases}\ (۰/۵)$	۲
۱۴	$y^۲=۴(x-۱)\rightarrow S(۱,۰)\ (۰/۲۵)\quad ,\quad F(۲,۰)\ (۰/۲۵)$ $(x-۲)^۲+y^۲=۹\ \ (۰/۲۵)\ \ ,\ \begin{cases}y^۲=۴x-۴\\ y^۲=-x^۲+۴x+۵\end{cases}\xrightarrow{(۰/۲۵)}\begin{cases}x=۳(۰/۲۵) & \text{ق ق}\\ x=-۳(۰/۲۵) & \text{غ ق ق}\end{cases}$ $M(۳,۲\sqrt{۲})\ ,\ M'(۳,-۲\sqrt{۲})\ \ (۰/۵)$	۲
	« ادامه در صفحه چهارم »	

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۴/۱۴**	
دانش آموزان روزانه سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	**الف) بردار $\vec{a}$ در ناحیه چهارم (۰/۵)** **ب)** $\vec{a}+۲\vec{b}=(۳,-۲,۱)+۲(-۲,۱,-۱)=(-۱,۰,-۱)$ $(۰/۵)$ $\lvert\vec{a}+۲\vec{b}\rvert=\sqrt{۲}$ $(۰/۲۵)$ **پ) ضرب خارجی دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بر آنها عمود است (۰/۲۵)** $\vec{a}\times\vec{b}=(۱,۱,-۱)$ $(۰/۵)$	۲
۱۶	**الف)** $\vec{a}.\vec{b}=(-۲,۰,۲).(۰,۲,۲)=۴$ $(۰/۲۵)$ $\lvert\vec{a}\rvert=\lvert\vec{b}\rvert=۲\sqrt{۲}$ $(۰/۲۵)$ $\cos\theta=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\lvert\vec{a}\rvert\lvert\vec{b}\rvert}=\frac{۱}{۲}$ $(۰/۲۵)\rightarrow\theta=۶۰^\circ$ $(۰/۲۵)$ **ب)** $\vec{a}+\vec{b}=(-۲,۰,۲)+(۰,۲,۲)=(-۲,۲,۴)$ $(۰/۲۵)$ $(\vec{a}+\vec{b})'=\underbrace{\frac{(\vec{a}+\vec{b}).\vec{b}}{\lvert\vec{b}\rvert^۲}}_{(۰/۲۵)}\vec{b}=\underbrace{\frac{۱۲}{۸}}_{(۰/۵)}(۰,۲,۲)=(۰,۳,۳)$	۲
	" مصحح گرا می، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	۲۴