باسمه تعالی

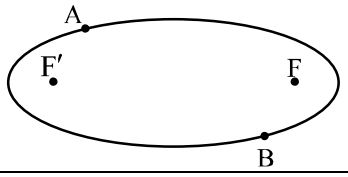
سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	رشته : **ریاضی فیزیک**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۳/۲**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۸**			مرکز 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 .	
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید . الف) شرط لازم و کافی برای اینکه ماتریس مربعی A وارون پذیر باشد آن است که دترمینان ماتریس A.....باشد . ب) مکان هندسی، مجموعهٔ نقاطی از صفحه (یا فضا) است که همهٔ آنها یک ..... داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد عضو این مجموعه باشد. پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر صفر باشد بیضی تبدیل به یک ..... می‌شود. ت) حاصل‌ضرب داخلی دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ که بر هم عمود هستند، برابر .....است.	۱
۲	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر برای ماتریس‌های متمایز A، B و C داشته باشیم، $AB=AC$ ، آنگاه لزوماً $B=C$ است. ب) در حالتی که صفحهٔ P بر محور سطح مخروطی (l) عمود نباشد و با مولد آن (d)نیز موازی نباشد و تنها یکی از دو نیمه مخروط را قطع کند، فصل‌مشترک حاصل یک بیضی خواهد بود. پ) نقطه $A(۲,-۳,۰)$ روی صفحه xoy قرار دارد.	۰/۷۵
۳	اگر $A=\begin{bmatrix}۲ & ۳ & ۴\\ ۰ & ۲ & ۳\\ ۰ & ۱ & ۲\end{bmatrix}$ باشد، حاصل $\left\|A^{۳}\right\|$ را محاسبه کنید.	۱
۴	در معادله ماتریسی $\begin{bmatrix}-۱\\ ۱\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-۲ & ۱\\ ۶ & -۳\end{bmatrix}\begin{bmatrix}۲ & ۳x\end{bmatrix}=۰$ مقدار x را بیابید.	۱/۲۵
۵	مقدار m را چنان بیابید که دستگاه $\begin{cases}mx+۳y=-۳\\ ۴x+(m+۴)y=۲\end{cases}$ جواب نداشته باشد.	۱/۲۵
۶	معادله دایره‌ای را بنویسید که خطوط $x+y=۱$ و $x-y=۳$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $۴x+۳y=-۵$ بر آن مماس باشد.	۱/۵
۷	در نقطه $A(۲,۳)$ روی دایرهٔ $x^{۲}+y^{۲}-۲x-۲y=۳$ مماسی رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را به‌دست آورید.	۱
۸	اگر خروج از مرکز بیضی برابر $\frac{۳}{۵}$ و طول قطر کوچک بیضی ۱۶ باشد، طول قطر بزرگ بیضی و فاصله کانونی آن را به دست آورید.	۱/۵
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

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

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	رشته : **ریاضی فیزیک**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۳/۲**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	دو نقطه A و B مطابق شکل روی بیضی و نقاط F و F′ کانونهای بیضی‌اند. اگر $AF' = BF$ باشد ثابت کنید دو پاره خط AF و BF′ موازی‌اند. 	۱/۲۵
۱۰	سهمی $y^2 - 2y + 8x + 9 = 0$ مفروض است. الف) مختصات رأس، کانون و خط هادی سهمی را به‌دست آورید. ب) نمودار آن را رسم کنید.	۲
۱۱	به سؤالات زیر پاسخ دهید . الف) معادلهٔ صفحه‌ای را بنویسید که از نقطه $A = (2,3,4)$ بگذرد و با صفحه xoy موازی باشد. ب) معادلات $\begin{cases} x = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ مربوط به کدام محور است؟ پ) در فضای $\mathbb{R}^3$، نقطه A به طول ۲ روی محور طولها و نقطه $B = (-4,6,-3)$ مفروض‌اند مختصات وسط AB را بیابید.	۱/۵
۱۲	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{k}$ و $\vec{b} = (1,2,1)$ باشد، طول بردار $\vec{a} - 2\vec{b}$ را به‌دست آورید.	۱
۱۳	بردارهای $\vec{a} = (1,-3,2)$ و $\vec{b} = (-2,1,-5)$ را در نظر بگیرید. الف) تصویر قائم بردار $\vec{a}$ را بر امتداد بردار $\vec{b}$ به‌دست آورید. ب) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید.	۱/۷۵
۱۴	ثابت کنید : دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ با هم موازی هستند اگر و فقط اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{o}$.	۱
۱۵	مقدار m را طوری تعیین کنید که سه بردار $\vec{a} = (1,m,-11)$، $\vec{b} = (2,3,-1)$ و $\vec{c} = (1,-1,3)$ در یک صفحه باشند.	۱
۱۶	اگر طول بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ به ترتیب ۴ و ۶ و $\vec{a}.\vec{b} = 12$ باشد، مساحت مثلث بنا شده توسط دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را به‌دست آورید.	۱/۲۵
	موفق و سربلند باشید — جمع نمره	۲۰

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.konkoor.ir

باسمه تعالی

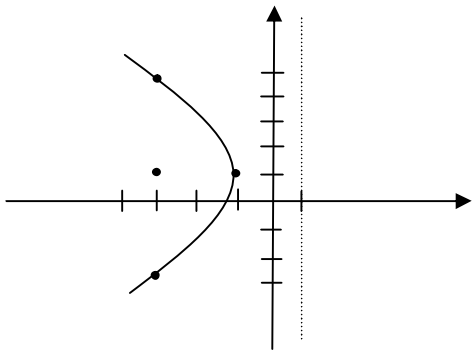
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ امتحان : ۱۳۹۸/۳/۲**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸		**مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	**الف)** $\lvert A\rvert \neq ۰$ **یا مخالف صفر (۰/۲۵)** **ب) ویژگی مشترک (۰/۲۵)** **پ) دایره (۰/۲۵)** **ت) صفر یا** $\vec{a}\,\vec{b} = ۰$ $(۰/۲۵)$	۱
۲	**الف) نادرست (۰/۲۵)** **ب) درست (۰/۲۵)** **پ) درست (۰/۲۵)**	۰/۷۵
۳	$\lvert A\rvert = ۲(۴-۳) = ۲ \xrightarrow{(۰/۵)} \underbrace{\lvert A^۳\rvert = \lvert A\rvert^۳}_{(۰/۲۵)} = ۸ \quad (۰/۲۵)$	۱
۴	$\begin{bmatrix} ۳x-۶ & -۶x+۱۲ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -۱ \\ ۱ \end{bmatrix} = ۰ \xrightarrow{(۰/۵)} [-۳x+۶-۶x+۱۲] = ۰ \xrightarrow{(۰/۲۵)} -۹x+۱۸ = ۰ \xrightarrow{(۰/۲۵)} x = ۲(۰/۲۵)$	۱/۲۵
۵	$\frac{m}{۴} = \frac{۳}{m+۴} \neq \frac{-۳}{۲} \xrightarrow{(۰/۵)} m(m+۴)-۱۲ = ۰ \xrightarrow{(۰/۲۵)} \begin{cases} m = -۶ \ (۰/۲۵) & \text{غیرقابل قبول} \\ m = ۲ \ (۰/۲۵) & \text{قابل قبول} \end{cases}$	۱/۲۵
۶	$\begin{cases} x+y=۱ \\ x-y=۳ \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} x = ۲ \ (۰/۲۵) \\ y = -۱ \ (۰/۲۵) \end{cases}$ $, r = \underbrace{\frac{\lvert ۴(۲)+۳(-۱)+۵\rvert}{\sqrt{۴^۲+۳^۲}}}_{(۰/۵)} = \frac{۱۰}{۵} = ۲ \ (۰/۲۵)$ **مرکز دایره** $o(۲,-۱)$ **و شعاع آن برابر** $r = ۲$ **است .معادله دایره برابر با :** $(x-۲)^۲ + (y+۱)^۲ = ۴ \ (۰/۲۵)$ **است.**	۱/۵
۷	$O(۱,۱) \xrightarrow{۰/۲۵} m_{OA} = \frac{۳-۱}{۲-۱} = ۲ \xrightarrow{۰/۲۵} m' = -\frac{۱}{۲} \xrightarrow{۰/۲۵} y-۳ = \frac{-۱}{۲}(x-۲) \quad (۰/۲۵)$	۱
۸	$\frac{c}{a} = \frac{۳}{۵} \to c = \underbrace{\frac{۳}{۵}}_{(۰/۲۵)} a \quad , \underbrace{b = ۸}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{a^۲=b^۲+c^۲} a^۲ = ۶۴ + \underbrace{\frac{۹}{۲۵}}_{(۰/۲۵)} a^۲ \to a = ۱۰, c = ۶ \ (۰/۵)$ **طول قطر بزرگ ۲۰ و فاصله کانونی ۱۲ (۰/۲۵)**	۱/۵
۹	**نقاط** A **و** B **را به کانون های بیضی وصل می کنیم** **نقطه** A **روی بیضی قرار دارد بنا به تعریف بیضی (۱)** $AF + AF' = ۲a$ **(۰/۲۵)** **نقطه** B **روی بیضی قرار دارد (۲)** $BF + BF' = ۲a$ $(۰/۲۵)$ **از (۱) و (۲) و فرض (** $AF' = BF$ **)نتیجه می شود** $AF = BF'$ $(۰/۲۵)$ **بنابراین چهارضلعی** $AFBF'$ **یک متوازی الاضلاع است(۰/۲۵) در متوازی الاضلاع ،ضلع های روبرو موازی‌اند.** $AF \parallel BF'$ **(۰/۲۵)**	۱/۲۵
	« 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 : ۱۳۹۸/۳/۲**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸		**مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	**الف-** $(y-1)^2=-8(x+1)$ (۰/۲۵) $\longrightarrow A(-1,1)$ (۰/۲۵) **دهانه سهمی به چپ و** $a=2$ **،خط هادی** $x=1$ (۰/۲۵) **و** **کانون سهمی** $F(-3,1)$ (۰/۲۵) **ب-نقاط کمکی:** $B=(-3,5)$, $B'=(-3,-3)$ (۰/۵) **رسم شکل (۰/۵)** 	۲
۱۱	**الف)** $z=4$ (۰/۵) **ب) محور** y **ها (۰/۵)** **پ)نقطه** $A=(2,0,0)$ (۰/۲۵) **و مختصات وسط** AB **برابر است با:** $(-1,3,\frac{-3}{2})$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	$\vec{a}-2\vec{b}=\underbrace{(2,0,-1)}_{(0/25)}-\underbrace{(2,4,2)}_{(0/25)}=(0,-4,-3)$ (۰/۲۵) , $\left\|\vec{a}-2\vec{b}\right\|=\sqrt{16+9}=5$ (۰/۲۵)	۱
۱۳	**الف)** $\underbrace{\vec{a'}=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\|\vec{b}\|^2}\vec{b}}_{0/25}=\underbrace{\frac{-2-3-10}{4+1+25}(-2,1,-5)}_{0/5}=\underbrace{\frac{-1}{2}(-2,1,-5)}_{0/25}$ **یا** $(1,-\frac{1}{2},\frac{5}{2})$ **ب)** $\underbrace{\vec{a}\times\vec{b}=(1,-3,2)\times(-2,1,-5)}_{(0/25)}=(13,1,-5)$ (۰/۵) **(یا :** $\underbrace{\vec{b}\times\vec{a}=(-2,1,-5)\times(1,-3,2)}_{(0/25)}=(-13,-1,5)$ (۰/۵) **(**	۱/۷۵
۱۴	$\vec{a}\times\vec{b}=\vec{o}\Leftrightarrow\underbrace{\|\vec{a}\times\vec{b}\|=\|\vec{o}\|}_{0/25}\Leftrightarrow\underbrace{\|\vec{a}\|\|\vec{b}\|\times\sin\theta=0}_{0/25}\xleftarrow{|\vec{a}|\neq0,|\vec{b}|\neq0}\underbrace{\sin\theta=0}_{0/25}\Leftrightarrow\underbrace{\theta=0\vee\theta=\pi}_{0/25}\Leftrightarrow\vec{a}\|\vec{b}$	۱
۱۵	$\vec{b}\times\vec{c}=(2,3,-1)\times(1,-1,3)=(8,-7,-5)$ (۰/۲۵) $\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c})=0\xrightarrow{(0/25)}(1,m,-11).(8,-7,-5)=8-7m+55=0\xrightarrow{(0/25)}m=9$ (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 : ۱۳۹۸/۳/۲**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸		**مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	$\cos\theta = \frac{\vec{a}\vec{b}}{\lvert\vec{a}\rvert\lvert\vec{b}\rvert} = \frac{۱۲}{۴\times۶} = \frac{۱}{۲}$ $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow \theta = \frac{\pi}{۳}$ $(۰/۲۵)$	**۱/۲۵**
	روش اول:	
	$S_{\text{مثلث}} = \underbrace{\frac{۱}{۲}\lvert\vec{a}\times\vec{b}\rvert = \frac{۱}{۲}\lvert\vec{a}\rvert\lvert\vec{b}\rvert\sin\theta}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\frac{۱}{۲}\times۴\times۶\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}}_{(۰/۲۵)} = ۶\sqrt{۳}$ $(۰/۲۵)$	
	روش دوم:	
	$\lvert\vec{a}\times\vec{b}\rvert^۲ + (\vec{a}\vec{b})^۲ = \lvert\vec{a}\rvert^۲\lvert b\rvert^۲$ $(۰/۲۵) \longrightarrow \lvert\vec{a}\times\vec{b}\rvert^۲ + \underset{(۰/۵)}{(۱۲)^۲} = (۴)^۲(۶)^۲$	
	$\longrightarrow \lvert\vec{a}\times\vec{b}\rvert = ۱۲\sqrt{۳}$ $(۰/۲۵)$	
	مساحت مثلث برابر است با	
	$S = \frac{۱}{۲}\lvert\vec{a}\times\vec{b}\rvert = ۶\sqrt{۳}$ $(۰/۲۵)$	
	" مصحح گرا می ، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	**۲۰**