باسمه تعالی

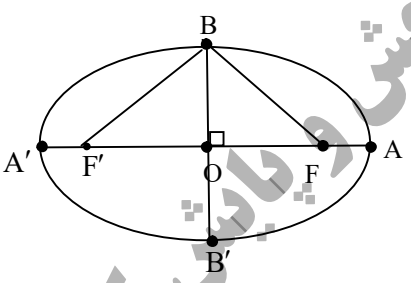
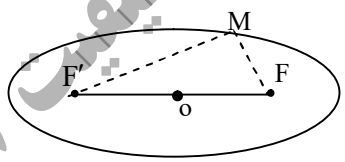
سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۳/۲۳**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	رشته : **ریاضی فیزیک**	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر نوبت **خرداد** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز 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) اگر ماتریس** $\begin{bmatrix} ۲ & ۰ & f \\ ۰ & a & ۰ \\ e & c & b \end{bmatrix}$ **اسکالر باشد،حاصل دترمینان ماتریس برابر.....است.** **ب) اگر صفحهٔ P با مولد(d)موازی باشد و از راس سطح مخروطی عبور کند ، در این صورت فصل‌مشترک صفحه P وسطح مخروطی یک .....است.** **پ)دربیضی ،در حالتی که** $\frac{c}{a} = ۰$ **بیضی به ..... تبدیل می شود .** **ت)در فضای** $R^{۳}$ **، نقطه** $(-۳,۲,-۵)$ **در ناحیه(کنج) .....دستگاه مختصات قرار دارد.**	۱
۲	**درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.** **الف)اگر** A **و** B **دو ماتریس هم مرتبه و** r **یک عدد حقیقی دلخواه و مخالف صفر باشد، و** $rA = rB$ **آن‌گاه داریم:** $A = B$. **ب) مکان هندسی مرکزهای همهٔ دایره هایی در صفحه که بر خط** d **در نقطهٔ ثابت** A **مماس‌اند، یک نیم خط عمود بر خط** d **در نقطهٔ** A **است.** **پ)در یک سهمی، هر شعاع نوری که موازی با محور سهمی به بدنه سهمی بتابد ، بازتاب آن از کانون سهمی خواهد گذشت.** **ت)اگر زاویه بین دو بردارمخالف صفر، منفرجه باشد ، آنگاه ضرب داخلی آنها یک عدد حقیقی مثبت است .**	۱
۳	**دوماتریس** $A = \begin{bmatrix} ۲ & m-۲ & ۰ \\ ۰ & ۳ & ۰ \\ n+۱ & ۰ & ۳ \end{bmatrix}$ **و** $B = \begin{bmatrix} ۲ & ۱ & ۱ \\ m & ۰ & n \\ ۳ & -۱ & ۲ \end{bmatrix}$ **مفروض‌اند، اگر A یک ماتریس قطری باشد، حاصل AB را محاسبه کنید.**	۱
۴	**اگر** $۲A = \begin{bmatrix} \lvert A\rvert & -۴ \\ ۱ & \lvert A\rvert \end{bmatrix}$ **باشد ، در این صورت حاصل** $\lvert A^{-۱}\rvert$ **را بیابید.**	۱/۵
۵	**جواب دستگاه زیر را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون بیابید.** $\begin{cases} ۳x - ۴y = ۷ \\ ۲x + y = ۱ \end{cases}$	۱
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۳/۲۳**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	رشته : **ریاضی فیزیک**	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر نوبت **خرداد** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	معادله دایره ای را بنویسیدکه مرکز آن $O'(۲,۱)$ بوده وبرخط $۳x+۴y=-۵$ مماس باشد.	۱
۷	وضعیت دایره $x^۲+y^۲-۶x-۲y+۹=۰$ با دایره ای به مرکز مبدا مختصات و شعاع یک را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۵
۸	در شکل مقابل اگر $OF=c, OB=b, OA=a$ باشد ،ثابت کنید : $a^۲=b^۲+c^۲$ 	۱
۹	نقطه M روی بیضی به اقطار ۱۰ و۶ واحد به گونه ای قرار دارد، که فاصله آن تا مرکزبیضی برابر ۴ واحد است . الف)نشان دهید مثلث MFF' قائم الزوایه است. ب)طول MF را به دست آورید . (F,F' کانون های بیضی هستند و $MF<MF'$). 	۱/۵
۱۰	اگر نقطهٔ $A(۲,۳)$ رأس سهمی و $y=۷$ معادلهٔ خط هادی سهمی باشد الف) معادله سهمی را به دست آورید. ب) مختصات کانون سهمی را بیابید	۱/۲۵
۱۱	در یک دیش مخابراتی به شکل سهموی با دهانه دایره ای به قطر ۶۰ واحد وگودی (عمق) ۹واحد مفروض است فاصله کانونی این دیش را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۲	به سؤالات زیر پاسخ دهید . الف)اگر $y=b$ معادلهٔ صفحه‌ای در فضای $R^۳$ باشدکه از نقطه $A=(۲,-۳,۴)$ بگذرد،مقدار عددی b چقدر است؟ ب) معادلات $\begin{cases} x=۰ \\ y=۰ \end{cases}$ مربوط به کدام محور در دستگاه مختصات $R^۳$ است؟ پ) در فضای $R^۳$، نقطه A به عرض۲وارتفاع۳ روی صفحه yozو نقطه $B=(-۴,۶,-۳)$ مفروض‌اند مختصات وسط AB را بیابید.	۱/۵
	« ادامه سوالات در صفحه سوم »	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۳/۲۳**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	رشته : **ریاضی فیزیک**	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر نوبت **خرداد** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	اگر $\vec{a}=(۱,-۳,۴)$، $\vec{b}=(۳,-۴,۲)$ و $\vec{c}=(-۱,۱,۴)$ باشندآنگاه تصویرقائم بردار $\vec{a}$ برامتداد $\vec{b}+\vec{c}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	اگر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ بردارهایی باشند به ترتیب باطول های ۱و۲و۳ بااین ویژگی که $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{o}$ ، مقدار عددی عبارت $\vec{a}\cdot\vec{b}+\vec{b}\cdot\vec{c}+\vec{c}\cdot\vec{a}$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۵	ثابت کنید : دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ با هم موازی هستند، اگر و فقط اگر $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{o}$.	۱/۲۵
۱۶	سه بردار $\vec{a}=(۲,۳,۱)$ و $\vec{b}=(-۱,۱,۰)$ و $\vec{c}=(۲,۱,-۲)$ مفروض‌اند. الف) برداری عمود بر دو بردار $-۲\vec{b}$ و $\vec{c}$ را به‌دست آورید. ب) حجم متوازی السطوحی که توسط سه بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ تولید می‌شود را به‌دست آورید.	۲
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره ۲۰

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

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 : ۱۴۰۰/۳/۲۳**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		**مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	**الف) ۸ (۰/۲۵) ب)خط (۰/۲۵) پ) دایره(۰/۲۵) ت)۶ (۰/۲۵)**	۱
۲	**الف)درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت)نادرست (۰/۲۵)**	۱
۳	$\begin{cases} m-2=0 \\ n+1=0 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} m=2 \quad (0/25) \\ n=-1 \quad (0/25) \end{cases}$ $AB=\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 6 & 0 & -3 \\ 9 & -3 & 6 \end{bmatrix}(0/5)$	۱
۴	$\underbrace{|2A|=(|A|^2+4)}_{(0/5)} \longrightarrow \underbrace{(|A|-2)^2=0}_{(0/25)} \longrightarrow |A|=2 \quad (0/25)$ $\underbrace{|A^{-1}|=\frac{1}{|A|}}_{(0/25)}=\frac{1}{2}(0/25)$	۱/۵
۵	$A=\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \longrightarrow \underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}=\underbrace{\frac{1}{3+8}\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}}_{(0/5)}\begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix}}_{(0/25)}=\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}(0/25)$	۱
۶	**فاصله مرکز دایره تا خط مماس بر دایره برابر است با :** $r=\frac{|3(2)+4(1)+5|}{\sqrt{4^2+3^2}}=\frac{15}{5}=3 \ (0/5)$ **معادله دایره ای برابر است با** $(x-2)^2+(y-1)^2=9 \ (0/5)$	۱
۷	**مرکز وشعاع دایره** $x^2+y^2-6x-2y+9=0 \Rightarrow (x-3)^2+(y-1)^2=1$ **برابر است با** $O'=(3,1) \ , r'=1$ **(۰/۵)** **فاصله دو مرکز برابر** $d=oo'=\sqrt{(3)^2+(1)^2}=\sqrt{10} \quad (0/5)$ **و** $d \rangle r+r'=2 \ (0/25)$ **دو دایره بیرون یکدیگرند(متخارجند)(۰/۲۵) .**	۱/۵

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 : **۱۴۰۰/۳/۲۳**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر نوبت **خرداد** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	نقطه B روی عمودمنصف پاره خط FF' قرار دارد درنتیجه: $BF = BF'$ (۱) . (۰/۲۵) فاصله هر نقطه روی بیضی از دو کانون برابر است با قطر بزرگ بیضی : $BF + BF' = ۲a \xrightarrow{(۱)} BF = BF' = a$ (۰/۲۵) بنا به رابطه فیثاغورث در مثلث BOF داریم : $OF^۲ + OB^۲ = BF^۲ \xrightarrow{(۰/۲۵)} c^۲ + b^۲ = a^۲$ (۰/۲۵)	۱
۹	الف) $\begin{cases} ۲a = ۱۰ \longrightarrow a = ۵ \\ ۲b = ۶ \longrightarrow b = ۳ \end{cases}$ (۰/۲۵) $\longrightarrow a^۲ = b^۲ + c^۲ \longrightarrow c = ۴$ (۰/۲۵) در مثلث MFF' میانه وارد بر یک ضلع $MO = \frac{۱}{۲}FF' = ۴$ نصف ضلع روبرو است. در نتیجه مثلث MFF' قائم الزاویه است. (۰/۲۵) ب) $MF + MF' = ۲a = ۱۰ \longrightarrow MF' = ۱۰ - MF$ (۰/۲۵) $MF^۲ + MF'^۲ = FF'^۲ \longrightarrow \underbrace{MF^۲ + (۱۰ - MF)^۲ = ۸^۲}_{(۰/۲۵)} \longrightarrow MF = ۵ - \sqrt{۷}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۰	الف)با استفاده ازجایگاه رأس و خط هادی سهمی قائم در دستگاه مختصات خواهیم داشت : $a = ۴$ (۰/۲۵) دهانه سهمی روبه پایین است ومعادله آن برابراست با $(x-۲)^۲ = -۴(۴)(y-۳)$ (۰/۵) ب)مختصات کانون سهمی برابر است با $F = (۲,-۱)$ (۰/۵).	۱/۲۵
۱۱	اگر قطر دهانه دیش را با $۲b$ و گودی را با h نمایش دهیم .فاصله کانونی برابر $a = \frac{۴b^۲}{۱۶h}$ (۰/۲۵) است. $h = ۹$, $۲b = ۶۰$ با جایگذاری در رابطه فوق داریم: $a = \frac{(۲b)(۲b)}{۱۶h} = \frac{۶۰ \times ۶۰}{۱۶(۹)} = ۲۵$ (۰/۵) (اگر رابطه فوق به صورت $a = \frac{b^۲}{۴h} = \frac{(۳۰)^۲}{۴(۹)} = ۲۵$ (۰/۷۵) نوشته شود درست است.)	۰/۷۵
۱۲	الف) $b = -۳$ (۰/۵)ب) محور Z ها(۰/۵) پ)نقطه $A = (۰,۲,۳)$ (۰/۲۵) و مختصات وسط AB برابر است با: $(-۲,۴,۰)$(۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (۲,-۳,۶)$ (۰/۵) , $\underbrace{\vec{a'} = \frac{\vec{a}.(\vec{b}+\vec{c})}{\lvert(\vec{b}+\vec{c})\rvert^۲}(\vec{b}+\vec{c})}_{۰/۲۵} = \frac{۳۵}{۴۹}(۲,-۳,۶)$ (۰/۷۵)	۱/۵

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 : **۱۴۰۰/۳/۲۳**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر نوبت **خرداد** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	$\left\|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}\right\|^{۲}=\left\|\vec{o}\right\|^{۲}\quad(۰/۲۵)\Rightarrow \left\|\vec{a}\right\|^{۲}+\left\|\vec{b}\right\|^{۲}+\left\|\vec{c}\right\|^{۲}+۲(\vec{a}.\vec{b}+\vec{b}.\vec{c}+\vec{c}.\vec{a})=۰\quad(۰/۵)\Rightarrow$ $۱+۴+۹+۲(\vec{a}.\vec{b}+\vec{b}.\vec{c}+\vec{c}.\vec{a})=۰\quad(۰/۲۵)\Rightarrow(\vec{a}.\vec{b}+\vec{b}.\vec{c}+\vec{c}.\vec{a})=-۷\quad(۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۵	$\vec{a}\times\vec{b}=\vec{o}\Leftrightarrow \underbrace{\left\|\vec{a}\times\vec{b}\right\|}_{۰/۲۵}=\left\|\vec{o}\right\|\Leftrightarrow \underbrace{\left\|\vec{a}\right\|\left\|\vec{b}\right\|\times\underbrace{\sin\theta}_{۰/۲۵}}_{}=۰\xrightarrow{|\vec{a}|\neq۰,|\vec{b}|\neq۰}$ $\underbrace{\sin\theta=۰}_{۰/۲۵}\Leftrightarrow\underbrace{\theta=۰\vee\theta=\pi}_{۰/۲۵}\Leftrightarrow\vec{a}\parallel\vec{b}\quad(۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۶	الف) برداری عمود بر دو بردار $-۲\vec{b}$ و $\vec{c}$ برابراست با : $\underbrace{(-۲\vec{b})\times\vec{c}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{(۲,-۲,۰)}_{(۰/۲۵)}\times(۲,۱,-۲)=\underbrace{(۴,۴,۶)}_{(۰/۵)}$ ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ برابر است با : $\left\|\underbrace{(\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c}))}_{(۰/۲۵)}\right\|=\left\|(۲,۳,۱).\underbrace{(-۲,-۲,-۳)}_{(۰/۵)}\right\|=\underbrace{۱۳}_{(۰/۲۵)}$	۲
	" مصحح گرا می، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	۲۰