باسمه تعالی

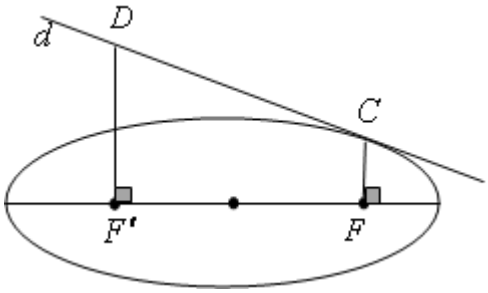
سوالات آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه
سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزشی وپرورش	

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱	**عبارت درست یا نادرست را مشخص کنید.** **الف) اگر A ماتریس اسکالر و B ماتریس مربعی هم مرتبه A باشد، آنگاه $(A-B)^۲ = A^۲ + B^۲ - ۲BA$.** **ب) به ازای یک مقدار m، دستگاه شامل دو خط $-۲x+y=۳$, $(m-۱)x-۲y=m$ بی‌شمار جواب دارد.** **جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.** **پ) اگر $A_{۳\times۳}$ و $B=۳I$ دو ماتریس هم مرتبه و وارون‌پذیر باشند، حاصل دترمینان ماتریس $ABA^{-۱}$ برابر ..... است.** **گزینه درست را مشخص کنید.** **ت) اگر $A=\begin{bmatrix}\cos ۱۵^\circ & -\sin ۱۵^\circ \\ \cos ۱۵^\circ & \sin ۱۵^\circ\end{bmatrix}$ ، حاصل $\left\| A \right\| A \left| \right| A \left| \right| ۳۲$ کدام است؟** **۱) ۸ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۱**	۱/۵
۲	**ماتریس $A=\begin{bmatrix}\left\| A \right| & ۲\left| A \right| \\ ۲ & \left| A \right|\end{bmatrix}$ وارون‌پذیر است. حاصل $A-۵A^{-۱}$ را به‌دست آورید.**	۱/۵
۳	**دو ماتریس $A=\left[a_{ij}\right]_{۳\times۳}$، با درایه‌های به فرم $a_{ij}=\begin{cases}۱-i & ;\ \left| i-j \right| \le ۱ \\ ۲ & ;\ \left| i-j \right| > ۱\end{cases}$ و $B=\begin{bmatrix}۱ & -۱ & -۳ \\ ۲ & -۱ & ۰ \\ ۳ & -۱ & ۴\end{bmatrix}$ را درنظر بگیرید.** **الف) ماتریس A را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید.** **ب) حاصل $(B-I)(B+I)$ را بیابید.**	۱/۵
۴	**دو برابر مقدار هر درایه سطر اول ماتریس $A=\begin{bmatrix}۲ & ۳ & -۳ \\ ۴ & ۰ & -۱ \\ ۵ & -۱ & ۲\end{bmatrix}$ را به درایه نظیر سطر دوم اضافه می‌کنیم تا ماتریس B به‌دست آید. با استفاده از محاسبه دترمینان روی سطر دوم ماتریس A و B ثابت کنید $\left\| A \right| = \left| B \right\|$.**	۱/۵
۵	**الف) صفحه P یک سطح مخروطی را قطع می‌کند و از راس سطح مخروطی نمی‌گذرد. دراین حالت، سطح مقطع صفحه P با سطح مخروطی یک دایره، بیضی، سهمی یا هذلولی است. (درست – نادرست)** **ب) معادله مکان هندسی مرکز دایره‌های به شعاع ۱ را بیابید که بر دایره به معادله زیر مماس باشند:** $$x^۲ + y^۲ - ۴x + ۲y = ۴$$	۱/۲۵
۶	**خط $۵x+۱۲y=۱۴$ دایره $x^۲+y^۲-۲x-۸y=۸$ را در نقاط A و B قطع می‌کند. فاصله نقطه A تا نقطه B را حساب کنید.**	۱/۲۵
	صفحه ۱ از ۲	

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

سوالات آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه
سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزشی وپرورش	

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $o(-۲,۳)$ باشد و با دایره به معادله $x^۲+y^۲-۲x+۲y+۱=۰$ مماس بیرونی باشد.	۱/۵
۸	طول قطرهای بزرگ و کوچک یک بیضی به ترتیب $۲a$ و $۲b$ است. قطر یک دایره منطبق بر قطر بزرگ بیضی است. از کانون F بیضی، عمودی بر محور کانونی رسم می‌کنیم تا دایره را در نقطه‌ای مانند M قطع کند. ثابت کنید MF با نصف قطر کوچک بیضی برابر است.	۱/۲۵
۹	در بیضی با قطرهای به طول ۱۰ و ۶ ، عمودهای CF و DF' را بر محور کانونی رسم می‌کنیم. اگرخط d در نقطه C بر بیضی مماس باشد، مساحت چهارضلعی $DCFF'$ را به دست آورید. 	۱/۲۵
۱۰	آینه‌ای به شکل سهمی با معادله $x^۲-۲x+۸y+۹=۰$ را در نظر بگیرید. الف) معادله خط هادی و مختصات کانون را به‌دست آورید. ب) اگر پرتوی روی خط $x=۳$ در داخل سهمی، به سهمی بتابد، معادله پرتو بازتابش را بنویسید.	۱/۵
۱۱	عبارت درست یا نادرست را مشخص کنید. الف)دو بردار مخالف صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برهم عمودند، اگروتنها اگر $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{۰}$. ب) زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ منفرجه است. تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$، برداری غیر هم جهت با بردار $\vec{b}$ است. جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. پ) بردار نیمساز دو بردار واحد $\vec{i}$ و $\vec{j}$، بردار ..... است.	۰/۷۵
۱۲	اگر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ در یک راستا باشند، ثابت کنید تصویر بردار $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b}$ برابر خود $\vec{a}$ است.	۱
۱۳	برداری به طول واحد بیابید که بر دو بردار $\vec{a}=۲\vec{i}+۳\vec{j}-\vec{k}$ و $\vec{b}=\vec{i}+\vec{k}$ عمود باشد.	۱/۲۵
۱۴	اگر بردارهای $\vec{a}=(۱,-۴,m+۱)$ و $\vec{b}=(۴,۵,۳-m)$ دو ضلع یک لوزی باشند، مساحت لوزی را به‌دست آورید.	۱/۵
۱۵	بردارهای $\vec{a}=(۰,-۱,۲)$, $\vec{b}=(۱,-۲,۰)$, $\vec{c}=(-۱,۰,-۳)$ در فضا یک متوازی السطوح بنا می‌کنند. دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ در یک وجه به نام P از متوازی السطوح قرار دارند. اندازه ارتفاع وارد بر وجه P را به‌دست آورید.	۱/۵
	موفق و سربلند باشید **جمع نمره**	۲۰
	صفحه ۲ از ۲	

www.kanoon.ir

راهنمایی تصحیح آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزشی وپرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱ — نمره: ۱/۵

الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵)

پ) $|ABA^{-1}| = |A||B|\frac{1}{|A|} = |B| = ۳^۳|I| = ۲۷$ (۰/۵)

ت) گزینه۲ $۴ = (\frac{۱}{۲})^۲(\frac{۱}{۲})۳۲ = ۳۲|A||A| \xrightarrow{|A|=\frac{۱}{۲}}$ (۰/۵)

۲ — نمره: ۱/۵

$|A| = |A|^۲ - ۴|A| \xrightarrow{(۰/۲۵)} \underbrace{|A| = ۰ \ , \ |A| = ۵}_{(۰/۲۵)}$

ماتریس A وارون پذیر است بنابراین $|A| \neq ۰$ و $|A| = ۵$ است. (۰/۲۵)

$$A - ۵A^{-۱} = \underbrace{\begin{bmatrix} ۵ & ۱۰ \\ ۲ & ۵ \end{bmatrix} - ۵(\frac{۱}{۵}\begin{bmatrix} ۵ & -۱۰ \\ -۲ & ۵ \end{bmatrix})}_{(۰/۵)} = \begin{bmatrix} ۰ & ۲۰ \\ ۴ & ۰ \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$$

۳ — نمره: ۱/۵

الف) (۰/۵)
$$A = \begin{bmatrix} ۰ & ۰ & ۲ \\ -۱ & -۱ & -۱ \\ ۲ & -۲ & -۲ \end{bmatrix}$$

ب) (۰/۵)
$$(B-I)(B+I) = \underbrace{\begin{bmatrix} ۰ & -۱ & -۳ \\ ۲ & -۲ & ۰ \\ ۳ & -۱ & ۳ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} ۲ & -۱ & -۳ \\ ۲ & ۰ & ۰ \\ ۳ & -۱ & ۵ \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} = \begin{bmatrix} -۱۱ & ۳ & -۱۵ \\ ۰ & -۲ & -۶ \\ ۱۳ & -۶ & ۶ \end{bmatrix}$$

۴ — نمره: ۱/۵

$$B = \begin{bmatrix} ۲ & ۳ & -۳ \\ ۸ & ۶ & -۷ \\ ۵ & -۱ & ۲ \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$$

$$|A| = \underbrace{(-۱)^{۲+۱}(۴)\begin{vmatrix} ۳ & -۳ \\ -۱ & ۲ \end{vmatrix} + (-۱)^{۲+۲}(۰)\begin{vmatrix} ۲ & -۳ \\ ۵ & ۲ \end{vmatrix} + (-۱)^{۲+۳}(-۱)\begin{vmatrix} ۲ & ۳ \\ ۵ & -۱ \end{vmatrix} = -۲۹}_{(۰/۷۵)}$$

$$|B| = \underbrace{(-۱)^{۲+۱}(۸)\begin{vmatrix} ۳ & -۳ \\ -۱ & ۲ \end{vmatrix} + (-۱)^{۲+۲}(۶)\begin{vmatrix} ۲ & -۳ \\ ۵ & ۲ \end{vmatrix} + (-۱)^{۲+۳}(-۷)\begin{vmatrix} ۲ & ۳ \\ ۵ & -۱ \end{vmatrix} = -۲۹}_{(۰/۵)}$$

www.kanoon.ir

راهنمایی تصحیح آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزشی وپرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	الف)درست (۰/۲۵) ب)مکان هندسی حاصل دو معادله دایره است با مرکز $(۱-,۲)$ و شعاع های ۴ و ۲. (۰/۵) معادلات آنها برابر است با $(x-۲)^۲+(y+۱)^۲=۱۶$ و $(x-۲)^۲+(y+۱)^۲=۴$ (۰/۵)	۱/۲۵
۶	مرکز دایره $(۱,۴)$ و شعاع ۵ است (۰/۲۵) فاصله مرکز دایره تا خط برابر است با : $OH=\frac{\mid ۵(۱)+۱۲(۴)-۱۴\mid}{\sqrt{۵^۲+(۱۲)^۲}}=\frac{۳۹}{۱۳}=۳\ (۰/۵)$ قطر عمود بر وتر، وتر را نصف می‌کند. اگر محل برخورد قطر و وتر AB را H بنامیم، بنا به رابطه فیثاغورس در مثلث داریم: $AB=۲AH=۸$, $AH^۲+OH^۲=OA^۲\longrightarrow AH=۴$ (۰/۵)	۱/۲۵
۷	شعاع و مرکز دایره $x^۲+y^۲-۲x+۲y+۱=۰$ عبارتند از $r'=۱$, $o'(۱,-۱)$ (۰/۵) و $oo'=۵$ (۰/۲۵) دو دایره مماس خارج هستند و $oo'=r+r'\longrightarrow r=۴$ (۰/۵) بنابراین معادله حاصل برابر است با : $(x+۲)^۲+(y-۳)^۲=۱۶$ (۰/۲۵)	۱/۵
۸	دایره و بیضی هم مرکز هستند و قطر بزرگ بیضی با قطر دایره برابر است. پس $۲r=۲a\longrightarrow a=r$ (۰/۲۵) نقطه M روی دایره قرار دارد. فاصله M تا مرکز بیضی برابر با a است(۰/۲۵) در مثلث قائم الزاویه MOF بنا به رابطه فیثاغورس داریم: $OM^۲=MF^۲+OF^۲\xrightarrow{OM=a,OF=c}MF^۲=a^۲-c^۲=b^۲$ $\xrightarrow{(۰/۵)}MF=b\ (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۹	قطر بزرگ بیضی ۱۰ و قطر کوچک آن برابر با ۶ است، $a=۵$, $b=۳$. درنتیجه $a^۲=b^۲+c^۲\rightarrow c=۴$ (۰/۲۵) نقطه C روی بیضی قرار دارد. بنا به تعریف بیضی $CF+CF'=۲a=۱۰$ (۰/۲۵) بنا به خاصیت بازتابندگی بیضی و خط های موازی ومورب نتیجه می شود مثلث CDF' متساوی الساقین است یعنی $DF'=CF'$ (۰/۲۵) درنتیجه $CF+DF'=۲a=۱۰$ (۰/۲۵) $S=\frac{(CF+DF')(FF')}{۲}=\frac{۱۰\times ۸}{۲}=۴۰$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	صفحه ۲ از ۴	

www.kanoon.ir

راهنمایی تصحیح آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزشی وپرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	الف) $(x-۱)^۲=-۸(y+۱)$ مختصات راس سهمی $A(۱,-۱)$, $a=۲$ (۰/۲۵) مختصات کانون سهمی $F(۱,-۳)$ (۰/۲۵) و معادله خط هادی برابر با $y=۱$ است.(۰/۲۵) ب) مختصات نقطه برخورد $x=۳$ وسهمی نقطه $B(۳,-\frac{۳}{۲})$ است.(۰/۲۵) پرتو بازتابش از کانون سهمی می‌گذرد. (۰/۲۵) معادله بازتابش $y=\frac{۳}{۴}x-\frac{۱۵}{۴}$ است. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۱	الف)درست (۰/۲۵) ب)درست (۰/۲۵) پ) $\vec{i}+\vec{j}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	$\vec{a}\,||\,\vec{b}\longrightarrow\vec{a}=k\vec{b}$ $(۰/۲۵)$ $\underbrace{\vec{a}'=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\mid\vec{b}\mid^۲}\vec{b}=\frac{(k\vec{b}).\vec{b}}{\mid\vec{b}\mid^۲}\vec{b}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{k\mid\vec{b}\mid^۲}{\mid\vec{b}\mid^۲}\vec{b}}_{(۰/۲۵)}=k\vec{b}=\vec{a}$ $(۰/۲۵)$	۱
۱۳	برداری عمود بر بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ عمود باشد برداری موازی با $\vec{a}\times\vec{b}$ است. پس $\vec{c}=r(\vec{a}\times\vec{b})=r(۳,-۳,-۳)$ (۰/۵) اندازه بردار واحد است. پس $\mid\vec{c}\mid=۱\longrightarrow r=\frac{۱}{۳\sqrt{۳}}$ $(۰/۵)$ بنابراین $\vec{c}=(\frac{۱}{\sqrt{۳}},-\frac{۱}{\sqrt{۳}},-\frac{۱}{\sqrt{۳}})$.(۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۴	$\mid\vec{a}\mid=\mid\vec{b}\mid\xrightarrow{(۰/۲۵)}۱+۱۶+(m+۱)^۲=۱۶+۲۵+(۳-m)^۲\longrightarrow m=۴(۰/۵)$ $\underbrace{S=\left\|\begin{vmatrix}\vec{i}&\vec{j}&\vec{k}\\ ۱&-۴&۵\\ ۴&۵&-۱\end{vmatrix}\right\|}_{(۰/۲۵)}=\mid(-۲۱,۲۱,۲۱)\mid=۲۱\sqrt{۳}(۰/۵)$	۱/۵
	صفحه ۳ از ۴	

www.kanoon.ir

راهنمایی تصحیح آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزشی وپرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	**حجم متوازی السطوح برابر است با حاصل ضرب مساحت قاعده در طول ارتفاع (۰/۲۵)** **از طرفی حجم متوازی السطوح برابر است با:** $\|\vec{c}.(\vec{a}\times\vec{b})\| = \left\|\begin{vmatrix} -۱ & ۰ & -۳ \\ ۰ & -۱ & ۲ \\ ۱ & -۲ & ۰ \end{vmatrix}\right\| = ۷ \quad (۰/۵)$ **قاعده متوازی السطوح یک متوازی الاضلاع است و مساحت قاعده برابر است با اندازه ضرب خارجی دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$.** $\|\vec{a}\times\vec{b}\| = \left\|\begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ ۱ & -۲ & ۰ \\ -۱ & ۰ & -۳ \end{vmatrix}\right\| = \|(۶,۳,-۲)\| = ۷ \ (۰/۵)$ **پس** $V = Sh = ۷h \longrightarrow h = \frac{۷}{۷} = ۱ \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
	موفق و سربلند باشید **جمع نمره**	۲۰
	صفحه ۴ از ۴	