باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه ۳** | مدت امتحان: **۱۳۵ دقیقه** | تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۰۷** | ساعت شروع: **۸ صبح** |
| **پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه** | رشته: **ریاضی- فیزیک** | نام و نام خانوادگی: | تعداد صفحه: ۲ |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** 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 و رادیکال) مجاز است .**

**سوالات فصل اول**

۱ — ماتریس‌های $A=\begin{bmatrix}۲ & ۳\\ ۵ & ۱\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}x+۱ & y+۲\\ ۳ & ۲\end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید، اگر $A+B=\begin{bmatrix}۵ & ۴\\ ۸ & ۳\end{bmatrix}$ باشد، آنگاه مقادیر $x$ و $y$ را به دست آورید. — نمره: ۰/۵

۲ — ماتریس $A=[a_{ij}]_{۳\times ۳}$ به صورت $a_{ij}=\begin{cases}۱ & i=j\\ ۰ & i\neq j\end{cases}$ معرفی شده است، مقدار $k$ را طوری پیدا کنید که رابطه $k|kA|=۶۲۵$ برقرار باشد. — نمره: ۱/۲۵

۳ — در تساوی ماتریسی $\begin{bmatrix}-۱ & ۲\\ ۲ & ۱\end{bmatrix}A=\begin{bmatrix}۵ & ۲\\ ۷ & ۳\end{bmatrix}$ ، ماتریس $A$ را به دست آورید. — نمره: ۱/۲۵

۴ — اگر $A=\begin{bmatrix}|A| & ۰ & ۱\\ ۱ & |A| & ۱\\ ۰ & ۲ & ۱\end{bmatrix}$ باشد، مقدار $|A|$ را بیابید. — نمره: ۱

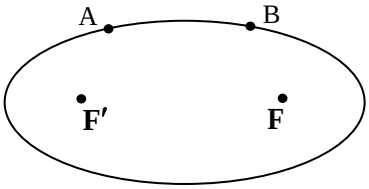
**سوالات فصل دوم**

۵ — الف) مکان هندسی نقاطی که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله‌اند، ..... آن زاویه است.
ب) بیضی مکان هندسی نقاطی از یک صفحه است که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک نقطه ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشد. (درست - نادرست) — نمره: ۰/۵

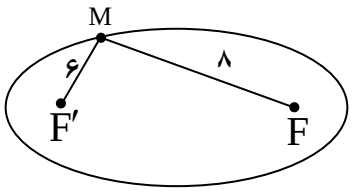
۶ — معادلهٔ دایره‌ای را بنویسید که $O(۱,۰)$ مرکز آن بوده و بر خط $x=-۳$ مماس باشد. — نمره: ۰/۷۵

۷ — مقدار $c$ را چنان بیابید که دایره $x^۲+y^۲-۲x+۲y+c=۰$ بر دایره $(x+۱)^۲+(y-۱)^۲=۲$ مماس بیرون باشد. — نمره: ۱/۷۵

۸ — درشکل روبه‌رو دو نقطه $A$ و $B$ روی بیضی با کانون‌های $F$ و $F'$ قرار دارند. اگر $AF'=BF$ و همچنین $AF$ و $BF'$ یکدیگر را درون بیضی در نقطه‌ای مانند $M$ قطع کنند، نشان دهید: مثلث $FMF'$ متساوی‌الساقین است و $M$ روی قطر کوچک بیضی قرار دارد. — نمره: ۱/۵




۹ — در شکل روبه‌رو نقطه $M$ روی بیضی با کانون‌های $F$ و $F'$ قرار دارد، به طوری که $MF=۸$ و $MF'=۶$. اگر خروج از مرکز بیضی $\frac{۱}{۷}$ باشد، اندازه نصف قطر کوچک بیضی را به دست آورید. — نمره: ۱/۲۵



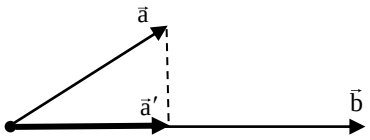

ادامه سوالات در صفحه دوم



KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه ۳** | مدت امتحان: **۱۳۵ دقیقه** | تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۰۷** | ساعت شروع: **۸ صبح** |
| **پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه** | رشته: **ریاضی- فیزیک** | نام و نام خانوادگی: | تعداد صفحه: ۲ |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۲** | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir | |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|---|---|---|
| ۱۰ | سهمی با رأس $A(۱,۲)$ و کانون $F(۱,-۲)$ مفروض است. معادله سهمی و خط هادی آن را بنویسید. | ۱/۵ |
| ۱۱ | اگر اندازه گودی(عمق) یک دیش مخابراتی دو برابر شود، فاصله کانونی این دیش چه تغییری می‌کند؟ (با ارائه راه‌حل) | ۰/۷۵ |
| | **سوالات فصل سوم** | |
| ۱۲ | شکل کلی (نمودار) مربوط به روابط $y^۲+x\le ۰\ ,\ x>-۲$ را در فضای دو بعدی رسم کنید . | ۰/۷۵ |
| ۱۳ | الف) در فضای سه‌بعدی، نمودار مربوط به معادلات $\begin{cases}x=۲\\y=۱\end{cases}$ خطی موازی محور ..... است.<br>ب) حاصل عبارت $(\vec{i}\times\vec{j}).\vec{i}$ برابر صفر است. (درست - نادرست)<br>پ) زاویه بین بردارهای غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$، برابر $\theta$ است. در کدامیک از موارد زیر حاصل‌ضرب داخلی آنها بیشترین مقدار را دارد. ۱) $\theta=۰$ ۲) $\theta=\frac{۲\pi}{۳}$ ۳) $\theta=\frac{\pi}{۲}$ ۴) $\theta=\frac{\pi}{۳}$<br>ت) کدامیک از بردارهای زیر، بر راستای دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ عمود نیست.<br>۱) $\sqrt{۳}\vec{a}\times(-\frac{\sqrt{۳}}{۳}\vec{b})$ ۲) $\vec{a}\times\vec{b}$ ۳) $۲\vec{a}+۳\vec{b}$ ۴) $\vec{b}\times\frac{\sqrt{۲}}{۵}\vec{a}$ | ۱/۵ |
| ۱۴ | نقطه $A$ به ارتفاع ۳ روی محور $z$ها و نقطه $B(۱,۰,۱)$ در فضا مفروض‌اند. فاصله مختصات وسط $AB$ تا مبداء مختصات را حساب کنید. | ۰/۷۵ |
| ۱۵ | نشان دهید: تصویر قائم بردار $\vec{a}$ روی بردار $\vec{b}$ برابر $\vec{a}'=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\lvert\vec{b}\rvert^۲}\vec{b}$ است.<br> | ۱/۲۵ |
| ۱۶ | بردارهای $\vec{a}=\vec{i}+\vec{j}$ ، $\vec{b}=(۰,۱,۱)$ و $\vec{c}=\vec{i}+\vec{k}$ بر سه یال یک متوازی‌السطوح منطبق هستند. اگر قاعده این متوازی‌السطوح توسط بردارهای $\vec{b}$ و $\vec{c}$ تولید شود، اندازه ارتفاع وارد بر این وجه را محاسبه کنید. | ۱/۲۵ |
| ۱۷ | زاویه بین دو بردار $\vec{a}=(۲,-۱,۲)$ و $\vec{b}=(۱,-۱,۰)$ را به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۱۸ | بردار $\vec{a}=(۴,-۴,۲)$ مفروض است. بردار $\vec{b}$ غیرهم‌جهت با $\vec{a}$ و به طول ۱۲ را طوری بیابید که $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{۰}$ باشد. | ۱/۲۵ |
| | موفق و سربلند باشید | ۲۰ جمع نمره |


KERMANCLASS.COM

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: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷** | |
| **دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۴۰۲** | | مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | ص ۱۳ $x=۲\ (۰/۲۵)\ ,\ y=-۱\ (۰/۲۵)$ | ۰/۵ |
| ۲ | ص۳۱ $A=\begin{bmatrix}۱&۰&۰\\۰&۱&۰\\۰&۰&۱\end{bmatrix}(۰/۲۵) \Rightarrow |A|=۱\ (۰/۲۵)$ <br> $k\|kA\|=\underbrace{k(k^۳|A|)}_{(۰/۲۵)}=\underset{(۰/۲۵)}{k^۴\times۱}=۶۲۵\Rightarrow k=\pm۵\ (۰/۲۵)$ | ۱/۲۵ |
| ۳ | ص ۲۵ $\begin{bmatrix}۵&۲\\۷&۳\end{bmatrix}A=\begin{bmatrix}-۱&۲\\۲&۱\end{bmatrix}\Rightarrow$ <br> $A=\underbrace{\begin{bmatrix}۵&۲\\۷&۳\end{bmatrix}^{-۱}\begin{bmatrix}-۱&۲\\۲&۱\end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۱}{۱۵-۱۴}\begin{bmatrix}۳&-۲\\-۷&۵\end{bmatrix}}_{(۰/۵)}\begin{bmatrix}-۱&۲\\۲&۱\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۷&۴\\۱۷&-۹\end{bmatrix}(۰/۵)$ | ۱/۲۵ |
| ۴ | ص ۲۸ و ۳۰ $\underbrace{|A|=|A|(|A|-۲)+۱(۲)}_{(۰/۵)}\Rightarrow |A|^۲-۳|A|+۲=۰\Rightarrow\begin{cases}|A|=۱\\|A|=۲\end{cases}(۰/۵)$ | ۱ |
| ۵ | الف) نیمساز (۰/۲۵) ص۳۹ ب) نادرست (۰/۲۵) ص ۵۱ | ۰/۵ |
| ۶ | روش اول : $(x-۱)^۲+y^۲=۱۶\ (۰/۲۵)\ ,\ OH=R\ (۰/۲۵)\ ,\ OH=\frac{|۱+۳|}{\sqrt{۱^۲+۰^۲}}=۴\ (۰/۲۵)$ <br> ص۴۳ <br> روش دوم: با استفاده از رسم شکل و پیدا کردن شعاع (۰/۵ نمره) و نوشتن معادله دایره (۰/۲۵) | ۰/۷۵ |
| ۷ | ص ۴۳ $(x+۱)^۲+(y-۱)^۲=۲\Rightarrow O'(-۱,۱)\ ,\ r'=\sqrt{۲}\ (۰/۵)$ <br> $(x-۱)^۲+(y+۱)^۲=۲-c\Rightarrow O(۱,-۱)\ ,\ r=\sqrt{۲-c}\ (۰/۵)$ <br> $OO'=۲\sqrt{۲}\quad (۰/۲۵)$ <br> $OO'=r+r'\xrightarrow{(۰/۲۵)}۲\sqrt{۲}=\sqrt{۲}+\sqrt{۲-c}\Rightarrow c=۰\ (۰/۲۵)$ | ۱/۷۵ |

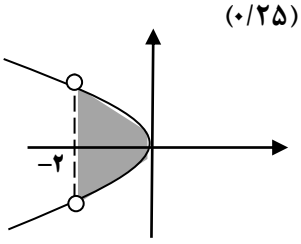
« ادامه در صفحه دوم »



KERMANCLASS.COM

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: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷** | |
| **دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۴۰۲** | | مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۸ | نقاط A و B روی بیضی قرار دارد، با توجه به تعریف بیضی: $\underbrace{AF+AF'=2a=BF+BF'}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{AF'=BF} AF=BF' \ (۰/۲۵)$ دو مثلث $AFF'$ و $BFF'$ بنا به حالت $(AF=BF', AF'=BF, FF'=FF')$ برابری سه ضلع همنهشت هستند (۰/۵)، نتیجه دو زاویه $A\hat{F}F'=B\hat{F}'F$ (۰/۲۵)، مثلث $MFF'$ متساوی الساقین است و $MF=MF'$ یعنی $M$ روی عمودمنصف پاره خط $AFF'$ (قطر کوچک بیضی ) است .(۰/۲۵) | ۱/۵ |
| ۹ | نقطه $M$ روی بیضی قرار دارد، بنا به تعریف بیضی: $MF+MF'=2a=14 \Rightarrow a=7 \ (۰/۵)$ ص ۵۸ $\frac{c}{a}=\frac{1}{7} \xrightarrow{a=7} c=1 \ (۰/۲۵)$ $a^2=b^2+c^2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} b=4\sqrt{3} \ (۰/۲۵)$ | ۱/۲۵ |
| ۱۰ | با توجه به جایگاه کانون ومعادله خط هادی ، سهمی قائم ودهانه آن به سمت پایین می‌باشد .(۰/۲۵) فاصله کانونی سهمی برابر با $a=AF=4$ است. (۰/۲۵) معادله آن برابر است با: $(x-1)^2=-16(y-2)$ (۰/۵) معادله خط هادی سهمی $y=6$ است (۰/۵) ص ۵۸ | ۱/۵ |
| ۱۱ | نصف می‌شود (۰/۲۵) ص۵۹ $\frac{a'}{a}=\frac{\frac{b^2}{4(2h)}}{\frac{b^2}{4h}}=\frac{1}{2} \ (۰/۵)$ | ۰/۷۵ |
| ۱۲ | رسم نمودار سهمی (۰/۲۵) ، رسم خط‌چین (۰/۲۵) ، مشخص کردن ناحیه محصور (۰/۲۵) ص۶۳   | ۰/۷۵ |

« ادامه در صفحه سوم »



KERMANCLASS.COM

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: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷** | |
| **دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۴۰۲** | | مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش http://aee.medu.gov.ir | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱۳ | **الف) Z ها (۰/۵) ص۶۷ ب) درست (۰/۵) ص۸۱**<br>**پ)گزینه ۱ (۰/۲۵) ص۸۰ ت)گزینه ۳ (۰/۲۵) ص ۸۱و۸۲** | ۱/۵ |
| ۱۴ | **مختصات نقطه** $\underbrace{A(0,0,3)}_{(0/25)}$ **، مختصات وسط AB برابر با** $\underbrace{M(\frac{1}{2},0,2)}_{(0/25)}$ **و فاصله تا مبدا مختصات** $\underbrace{\frac{\sqrt{17}}{2}}_{(0/25)}$ **است .**<br>**ص ۶۶** | ۰/۷۵ |
| ۱۵ | **روش اول: بردار** $\vec{a}'$ **با بردار** $\vec{b}$ **موازی است،** $\vec{a}'\|\vec{b}\Rightarrow\vec{a}'=k\vec{b}$ **. (۰/۲۵)** **ص ۷۹**<br>$(\vec{a}-\vec{a}')\perp\vec{b}\Rightarrow\underbrace{(\vec{a}-\vec{a}').\vec{b}=0}_{(0/25)}\Rightarrow\underbrace{\vec{a}.\vec{b}-(k\vec{b}).\vec{b}=0}_{(0/25)}\Rightarrow\underbrace{k=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\|\vec{b}\|^2}}_{(0/25)}\Rightarrow\underbrace{\vec{a}'=k\vec{b}=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\|\vec{b}\|^2}\vec{b}}_{(0/25)}$<br>روش دوم: در مثلث قائم‌الزاویه، زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را $\theta$ می‌نامیم ، $\underbrace{\cos\theta=\frac{\|\vec{a}'\|}{\|\vec{a}\|}}_{(0/25)}\Rightarrow\underbrace{\|\vec{a}'\|=\|\vec{a}\|\cos\theta}_{(0/25)}$<br>$\underbrace{\vec{a}'=k\vec{b}\Rightarrow\|\vec{a}'\|=k\|\vec{b}\|}_{(0/25)}\Rightarrow k=\frac{\|\vec{a}'\|}{\|\vec{b}\|}=\frac{\|\vec{a}\|\cos\theta}{\|\vec{b}\|}=\underbrace{\frac{\|\vec{b}\|\|\vec{a}\|\cos\theta}{\|\vec{b}\|^2}}_{(0/25)}=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\|\vec{b}\|^2}\xrightarrow{\vec{a}'=k\vec{b}}\underbrace{\vec{a}'=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\|\vec{b}\|^2}\vec{b}}_{(0/25)}$ | ۱/۲۵ |
| ۱۶ | **حجم متوازی السطوح برابر با حاصل ضرب ارتفاع در مساحت قاعده است (۰/۲۵) ص ۸۳**<br>**حجم متوازی السطوح برابر** $|\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c})|=|(1,1,0).(1,1,-1)|=2$ **است (۰/۵)**<br>**مساحت قاعده این متوازی السطوح که توسط بردار های** $\vec{b}$ **و** $\vec{c}$ **تولید می شود برابر با :** $|\vec{b}\times\vec{c}|=\sqrt{3}$ **است (۰/۲۵)**<br>**در نتیجه :** $h=\frac{|\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c})|}{|\vec{b}\times\vec{c}|}=\frac{2}{\sqrt{3}}$ **(۰/۲۵)** | ۱/۲۵ |

« ادامه در صفحه چهارم »



KERMANCLASS.COM

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: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷** | |
| **دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۴۰۲** | | مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش وپرورش **http://aee.medu.gov.ir** | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱۷ | $\vec{a}.\vec{b}=\|\vec{a}\|\|\vec{b}\|\cos\theta \xrightarrow{(۰/۲۵)} ۳=۳\sqrt{۲}\cos\theta \xrightarrow{(۰/۵)} \cos\theta=\frac{۱}{\sqrt{۲}} \xrightarrow{(۰/۲۵)} \theta=۴۵^\circ$ **(۰/۲۵)** ص۷۸ | ۱/۲۵ |
| ۱۸ | **ص ۸۲**<br>$\vec{a}\times\vec{b}=\vec{0}\Rightarrow\vec{b}\|\|\vec{a} \xrightarrow{(۰/۲۵)} \vec{b}=(۴k,-۴k,۲k)$ **(۰/۲۵)**<br>$\|\vec{b}\|=۶\|k\|=۱۲ \xrightarrow{(۰/۲۵)} k=\pm۲ \xrightarrow{(۰/۲۵)} k=-۲\Rightarrow\vec{b}=(-۸,۸,-۴)$ **(۰/۲۵)** | ۱/۲۵ |
| | **"پیروز باشید"** | ۲۰ |



KERMANCLASS.COM