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 سراسر کشور در نوبت **خرداد** ماه سال **۱۴۰۰** | | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://acc.medu.ir | |

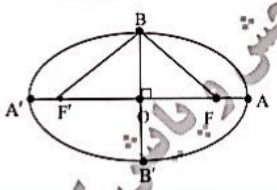
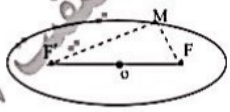
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|---|---|---|
| | استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است . | |
| ۱ | جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید .<br>الف) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} ۲ & ۰ & f \\ ۰ & a & ۰ \\ e & c & b \end{bmatrix}$ اسکالر باشد،حاصل دترمینان ماتریس برابر.....است.<br>ب) اگر صفحهP با مولد( d )موازی باشد و از راس سطح مخروطی عبور کند ، در این صورت فصل‌مشترک صفحهP وسطح مخروطی یک .....است.<br>پ)دربیضی ،در حالتی که $\frac{c}{a} = ۰$ بیضی به ..... تبدیل می شود .<br>ت)در فضای $R^۳$ ، نقطه (۵-,۲,۳-) در ناحیه(کنج) .....دستگاه مختصات قرار دارد. | ۱ |
| ۲ | درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>الف)اگر $A$ و $B$ دو ماتریس هم مرتبه و $r$ یک عدد حقیقی دلخواه و مخالف صفر باشد، و $rA = rB$ آن‌گاه داریم: $A = B$ .<br>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.<br>پ)در یک سهمی، هر شعاع نوری که موازی با محور سهمی به بدنه سهمی بتابد ، بازتاب آن از کانون سهمی خواهد گذشت.<br>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 $\lvert A^{-1} \rvert$ را بیابید. | ۱/۵ |
| ۵ | جواب دستگاه زیر را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون بیابید.<br>$\begin{cases} ۳x - ۴y = ۷ \\ ۲x + y = ۱ \end{cases}$ | ۱ |
| | « ادامه سوالات در صفحه دوم » | |

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

Scanned with CamScanner

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 سراسر کشوردر 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 $O'(2,1)$ بوده وبرخط $3x+4y=-5$ مماس باشد. | ۱ |
| ۷ | وضعیت دایره $x^2+y^2-6x-2y+9=0$ 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 : $a^2=b^2+c^2$   | 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 الزاویه است. ب)طول $MF$ را به دست آورید . ( $F,F'$ کانون های بیضی هستند و $MF<MF'$ ). | ۱/۵ |
| ۱۰ | اگر نقطهٔ $A(2,3)$ رأس سهمی و $y=7$ 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 $R^3$ باشدکه از نقطه $A=(2,-3,4)$ بگذرد،مقدار عددی b چقدر است؟ ب) معادلات $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \end{cases}$ مربوط به کدام محور در دستگاه مختصات $R^3$ است؟ پ) در فضای $R^3$ ، نقطه A به عرض۲وارتفاع۳ روی صفحه yoz و نقطه $B=(-4,6,-3)$ مفروض‌اند مختصات وسط AB را بیابید. | ۱/۵ |
| | « ادامه سوالات در صفحه سوم » | |

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

Scanned with CamScanner

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 اموزشی http://aee.medu.ir | |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|---|---|---|
| ۱۳ | اگر $\bar{a}=(1,-3,4)$ ، $\bar{b}=(3,-4,2)$ و $\bar{c}=(-1,1,4)$ باشندآنگاه تصویرقائم بردار $\bar{a}$ برامتداد $\bar{b}+\bar{c}$ را به دست آورید. | ۱/۵ |
| ۱۴ | اگر $\bar{a}$ و $\bar{b}$ و $\bar{c}$ بردارهایی باشند به ترتیب باطول های ۱و۲و۳ بااین ویژگی که $\bar{a}+\bar{b}+\bar{c}=\bar{o}$ ، مقدار عددی عبارت $\bar{a}\cdot\bar{b}+\bar{b}\cdot\bar{c}+\bar{c}\cdot\bar{a}$ را به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۱۵ | ثابت کنید : دو بردار غیر صفر $\bar{a}$ و $\bar{b}$ با هم موازی هستند، اگر و فقط اگر $\bar{a}\times\bar{b}=\bar{o}$ . | ۱/۲۵ |
| ۱۶ | سه بردار $\bar{a}=(2,3,1)$ و $\bar{b}=(-1,1,0)$ و $\bar{c}=(2,1,-2)$ مفروض‌اند.<br>الف) برداری عمود بر دو بردار $-2\bar{b}$ و $\bar{c}$ را به‌دست آورید.<br>ب) حجم متوازی السطوحی که توسط سه بردار $\bar{a}$ و $\bar{b}$ و $\bar{c}$ تولید می‌شود را به‌دست آورید. | ۲ |
| | موفق و سربلند باشید | جمع نمره ۲۰ |

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

Scanned with CamScanner

باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳** | رشته: **ریاضی فیزیک** | ساعت شروع: **۸ صبح** | مدت 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 | $\begin{cases} m-2=0 \\ n+1=0 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} m=2 & (0/25) \\ n=-1 & (0/25) \end{cases}$ <br> $AB=\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 6 & 0 & -3 \\ 9 & -3 & 6 \end{bmatrix}(0/5)$ | ۱ |
| ۴ | $\underbrace{\lvert 2A\rvert=(\lvert A\rvert^2+4)}_{(0/5)} \longrightarrow \underbrace{(\lvert A\rvert-2)^2=0}_{(0/25)} \longrightarrow \lvert A\rvert=2 \quad (0/25)$ <br> $\underbrace{\lvert A^{-1}\rvert=\frac{1}{\lvert A\rvert}}_{(0/25)}=\frac{1}{2}(0/25)$ | 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 : $r=\frac{\lvert 3(2)+4(1)+5\rvert}{\sqrt{4^2+3^2}}=\frac{15}{5}=3 \ (0/5)$ <br> معادله دایره ای برابر است با $(0/5)$ $(x-2)^2+(y-1)^2=9$ | ۱ |
| ۷ | مرکز وشعاع دایره $x^2+y^2-6x-2y+9=0 \Rightarrow (x-3)^2+(y-1)^2=1$ برابر است با <br> $O'=(3,1) \ , r'=1$ $(0/5)$ <br> فاصله دو مرکز برابر $d=oo'=\sqrt{(3)^2+(1)^2}=\sqrt{10} \quad (0/5)$ و $d>r+r'=2 \ (0/25)$ <br> دو دایره بیرون یکدیگرند(متخارجند)(۰/۲۵) . | ۱/۵ |

Scanned with CamScanner

باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳** | رشته: **ریاضی فیزیک** | ساعت شروع: **۸ صبح** | مدت 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) .<br>فاصله هر نقطه روی بیضی از دو کانون برابر است با قطر بزرگ بیضی :<br>$BF + BF' = ۲a \xrightarrow{(۱)} BF = BF' = a$ (۰/۲۵)<br>بنا به رابطه فیثاغورث در مثلث BOF داریم :<br>$OF^۲ + OB^۲ = BF^۲ \xrightarrow{(۰/۲۵)} c^۲ + b^۲ = a^۲$ (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)<br>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)<br>ب)<br>$MF + MF' = ۲a = ۱۰ \longrightarrow MF' = ۱۰ - MF$ (۰/۲۵)<br>$MF^۲ + MF'^۲ = FF'^۲ \longrightarrow \underbrace{MF^۲ + (۱۰ - MF)^۲ = ۸^۲}_{(۰/۲۵)} \longrightarrow MF = ۵ - \sqrt{۷}$ (۰/۲۵) | ۱/۵ |
| ۱۰ | الف)با استفاده ازجایگاه رأس و خط هادی سهمی قائم در دستگاه مختصات خواهیم داشت : $a = ۴$ (۰/۲۵)<br>دهانه سهمی روبه پایین است ومعادله آن برابراست با $(x-۲)^۲ = -۴(۴)(y-۳)$ (۰/۵)<br>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.<br>$۲b = ۶۰$ , $h = ۹$ با جایگذاری در رابطه فوق داریم: $a = \frac{(۲b)(۲b)}{۱۶h} = \frac{۶۰ \times ۶۰}{۱۶(۹)} = ۲۵$ (۰/۵)<br>( 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)<br>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 |

Scanned with CamScanner

باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه ۳** | رشته: **ریاضی فیزیک** | ساعت شروع: **۸ صبح** | مدت 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 | $\left\|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}\right\|^{۲}=\left\|\vec{o}\right\|^{۲}\quad(۰/۲۵)\Rightarrow\left\|\vec{a}\right\|^{۲}+\left\|\vec{b}\right\|^{۲}+\left\|\vec{c}\right\|^{۲}+۲(\vec{a}.\vec{b}+\vec{b}.\vec{c}+\vec{c}.\vec{a})=۰\quad(۰/۵)\Rightarrow$<br>$۱+۴+۹+۲(\vec{a}.\vec{b}+\vec{b}.\vec{c}+\vec{c}.\vec{a})=۰\quad(۰/۲۵)\Rightarrow(\vec{a}.\vec{b}+\vec{b}.\vec{c}+\vec{c}.\vec{a})=-۷\quad(۰/۲۵)$ | ۱/۲۵ |
| ۱۵ | $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{o}\Leftrightarrow\underbrace{\left\|\vec{a}\times\vec{b}\right\|=\left\|\vec{o}\right\|}_{۰/۲۵}\Leftrightarrow\underbrace{\left\|\vec{a}\right\|\left\|\vec{b}\right\|\times\sin\theta=۰}_{۰/۲۵}\xrightarrow{\left\|\vec{a}\right\|\neq۰,\left\|\vec{b}\right\|\neq۰}$<br>$\underbrace{\sin\theta=۰}_{۰/۲۵}\Leftrightarrow\underbrace{\theta=۰\vee\theta=\pi}_{۰/۲۵}\Leftrightarrow\vec{a}\parallel\vec{b}\ (۰/۲۵)$ | ۱/۲۵ |
| ۱۶ | الف) برداری عمود بر دو بردار $-۲\vec{b}$ و $\vec{c}$ برابراست با : $\underbrace{(-۲\vec{b})\times\vec{c}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{(۲,-۲,۰)}_{(۰/۲۵)}\times(۲,۱,-۲)=\underbrace{(۴,۴,۶)}_{(۰/۵)}$<br>ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ برابر است با :<br>$\left\|\underbrace{(\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c})}_{(۰/۲۵)}\right\|=\left\|(۲,۳,۱).\underbrace{(-۲,-۲,-۳)}_{(۰/۵)}\right\|=\underbrace{۱۳}_{(۰/۲۵)}$ | ۲ |
| | " مصحح گرا می، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود" | ۲۰ |

Scanned with CamScanner