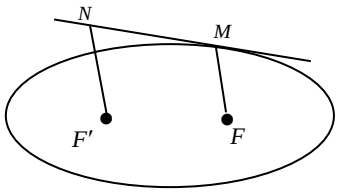
| سوالات امتحان نهایی درس : هندسه سه | رشته:ریاضی و فیزیک | ساعت شروع امتحان : | مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه |
|---|---|---|---|
| نام و نام خانوادگی : | سال دوازدهم متوسطه دوم | تاریخ امتحان : | تعداد صفحه:۲ |

| ردیف | سؤالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید:<br>الف)در ماتریس $A_{3\times4}=[a_{ij}]$ که در آن $a_{ij}=\frac{i}{j+1}$ در ماتریس $3A$ درایه $a_{24}$ برابر است با .....<br>ب) در حالتی که صفحه $p$ بر محور سطح مخروطی عمود باشدو از راس عبور نکند،شکل حاصل یک .....است.<br>ج) در سهمی $x^2=4y$ خط هادی ..... است.<br>د)دو بردار غیر صفر $\vec{a},\vec{b}$ بر هم عمود هستند اگر و فقط اگر ..... | ۱ |
| ۲ | درستی یا نادرستی عبارات زیر رامشخص کنید:<br>الف) ماتریس صفر ماتریس مربعی است که همه درایه های آن صفر هستند.<br>ب) مقطع یک سطح مخروطی با صفحه ای دلخواه سهمی است این صفحه با مولد موازی است.<br>ج) راس سهمی $y^2=-4x$ مبدا مختصات است.<br>د)حاصل ضرب هر بردار غیر صفر در بردار صفر ،برابر خودش است. | ۱ |
| ۳ | اگر $A=\begin{bmatrix}-4 & 1 & -2\\ 0 & 3 & 1\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 0 & 1\\ 3 & -2\end{bmatrix}$ ،ماتریس $(AB)^{-1}$ را بدست آورید. | ۱.۵ |
| ۴ | اگر $A=\begin{bmatrix}0 & 3\\ -2 & 0\end{bmatrix}$ باشد،ماتریس $A^5$ را برحسب $A$ بدست آورید. | ۱ |
| ۵ | ثابت کنید وارون هر ماتریس مربعی در صورت وجود منحصر بفرد است. | ۱ |
| ۶ | معادله دایره ای را بنویسید که $O(4,6)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله $3x+4y+4=0$ وتری به طول 12جدا کند. | ۱ |

| سوالات امتحان نهایی درس : هندسه سه | رشته:ریاضی و فیزیک | ساعت شروع امتحان : | مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه |
|---|---|---|---|
| نام و نام خانوادگی : | سال دوازدهم متوسطه دوم | تاریخ امتحان : | تعداد صفحه:۲ |

| | | |
|---|---|---|
| ۷ | معادله خط مماسی که در نقطه $A(2,3)$ روی دایره $x^2+y^2-2x-2y=3$ رسم شده را بنویسید. | ۱/۵ |
| ۸ | ثابت کنید:برای هر نقطه مانند $A$ خارج بیضی با قطر کانونی به طول $2a$ و کانون های $F,F'$ داریم: $AF+AF'>2a$ | ۲ |
| ۹ | در شکل مقابل خط $d$ بر بیضی در نقطه $M$ مماس شده است، اگر $NF'\parallel MF$ باشد. ثابت کنید: $NF'=MF'$   | ۱ |
| ۱۰ | معادله سهمی را بنویسید که مختصات کانون $F\left(2,-\frac{7}{2}\right)$ وخط هادی آن $y=-\frac{5}{2}$ باشد. | ۱/۵ |
| ۱۱ | اگر بردار $\vec{a}=(-5,2,3)$ باشد: الف)بردار $-2\vec{a}$ را بدست آورید. ب)بردار $3\vec{a}$ را بر حسب بردارهای یکه بنویسید. ج)تصویرقائم بردار $\vec{a}$ را بر $\vec{b}=(2,0,3)$ بیابید. | ۱/۵ |
| ۱۲ | اگر بردار $\vec{a}=(2,-1,3)$ و بردار $\vec{b}$ به طول $\sqrt{56}$ موازی وغیر هم جهت $\vec{a}$ باشد مولفه های بردار $\vec{b}$ را بدست آورید. | ۱/۵ |
| ۱۳ | اگر $\vec{a}.\vec{b}=4\sqrt{3}$ و $\vec{a}\times\vec{b}=(-3,\sqrt{6},-1)$ زاویه بین دو بردار را بدست آورید. | ۱/۵ |
| ۱۴ | اگر $A=(1,-1,1)$ و $B=(0,1,0), C=(1,0,1)$ مساحت مثلث $ABC$ را با استفاده از ضرب خارجی بردارها بدست آورید. | ۲ |
| ۱۵ | نا مساوی کوشی شوارتز را برای بردارها ثابت کنید: $\left\|\vec{a}.\vec{b}\right\|\le\left\|\vec{a}\right\|\left\|\vec{b}\right\|$ | ۱ |