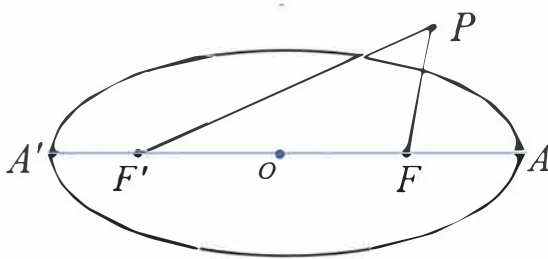


سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳		تعداد صفحه: ۲		رشته:		ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	
دوازدهم		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۵/۲۳		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		یاوران دانش							
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								
سؤالات فصل اول									
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) برای هر دو ماتریس مربعی هم مرتبه A و B ، در حالت کلی رابطه $(A - B)(A + B) = A^2 - B^2$ برقرار است. ب) وارون هر ماتریس مربعی در صورت وجود منحصر به فرد است.								
۲	ماتریس های $A = \begin{bmatrix} -1 & m \\ -2 & m \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -3 & \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ چنان هستند که $C = 3A + 2B$ ماتریس قطری است. مقدار m و مجموع درایه های قطر اصلی ماتریس C را حساب کنید.								
۳	با فرض $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ ، ماتریس A^5 را محاسبه کنید.								
۴	الف) اگر A ماتریس 2×2 و اسکالر باشد و $a_{22} = 3$ در این صورت A و $ A $ را بیابید. ب) دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ 0 & d & 0 \\ e & 0 & f \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} ka & kb & kc \\ 0 & d & 0 \\ e & 0 & f \end{bmatrix}$ ، k عددی حقیقی است) را در نظر بگیرید. با محاسبه $ A $ و $ B $ نشان دهید که: $ B = k A $.								
۵	دستگاه $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.								
سؤالات فصل دوم									
۶	برای هر یک از عبارت های (الف) و (ب) مورد مناسب را از بین کلمات (سهمی - بیضی - نقطه) انتخاب کرده و در پاسخ برگ وارد کنید (یک مورد اضافی است). الف) فصل مشترک یک صفحه و یک سطح مخروطی در حالتی که صفحه بر محور سطح مخروطی عمود بوده و از راس آن بگذرد. ب) مکان هندسی نقاطی از یک صفحه که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک نقطه ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشند.								
۷	نقطه A و خط d در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از A به فاصله ۲ سانتی متر و از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد. (درباره تعداد جواب های مسأله بحث کنید).								
۸	مقدار m را چنان تعیین کنید که دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 2y + m = 0$ با دایره به مرکز $O(2, -3)$ و شعاع ۳ مماس بیرون باشد.								

سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳		تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			یاوران دانش	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۹	معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(۱,-۱)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله $۴x - ۳y = ۲$ و وترى به طول ۶ جدا کند.			
۱۰	الف) خروج از مرکز یک بیضی با اندازه قطرهای ۴ و ۶ را بیابید. ب) نقطه P بیرون بیضی با قطر بزرگ $AA' = ۲a$ و کانون‌های F و F' مفروض است. ثابت کنید: $PF + PF' > ۲a$ (رسم شکل در پاسخ‌برگ الزامی است). 			
۱۱	سه‌می به معادله $y^2 - ۴x = ۴y$ داده شده است. مختصات راس و کانون و معادله خط هادی سه‌می را به‌دست آورید.			
سؤالات فصل سوم				
۱۲	جاهای خالی را با عبارت یا اعداد مناسب کامل کنید. الف) معادله صفحه گذرنده از نقطه $A(۲,۳,-۱)$ و عمود بر محور x ها به صورت می‌باشد. ب) اگر $A(-۱,۰,۳)$ و $B(۵,۲,-۳)$ مختصات نقطه M وسط پاره‌خط AB به صورت است. پ) برای هر دو بردار دلخواه $\vec{a}$ و $\vec{b}$، حاصل $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$ برابر می‌باشد. ت) حاصل $(\vec{j} \times \vec{i}) - ۲\vec{k}$ برابر است.			
۱۳	برای هر دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ثابت کنید: $ \vec{a} \cdot \vec{b} \leq \vec{a} \vec{b} $. (منظور از $ \vec{a} \cdot \vec{b} $ قدر مطلق مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ می‌باشد).			
۱۴	فرض کنید $\vec{a} = (\frac{۳}{۴}, -\frac{۱}{۴}, \frac{۱}{۴})$ و $\vec{b} = (۱, ۰, ۱)$ ، تصویر قائم بردار $۲\vec{a} - \vec{b}$ را بر امتداد بردار $\vec{b}$ به‌دست آورید.			
۱۵	نقاط $A(۱, ۰, ۰)$ و $B(۰, -۲, ۰)$ و $C(۰, ۰, ۳)$ داده شده‌اند. ابتدا حاصل $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}$ را محاسبه کرده و سپس به کمک آن مساحت مثلث ABC را به‌دست آورید.			
۱۶	حجم متوازی السطوح ایجاد شده توسط بردارهای $\vec{a} = (۰, -۱, ۱)$ و $\vec{b} = (۱, ۰, -۱)$ و $\vec{c} = (۰, -۱, -۱)$ را بیابید.			