باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

مشخصات دانش آموز	**مشخصات امتحان**	**زمان امتحان**	
شماره‌ی کارت:	درس: هندسه۳	ساعت:	مهر آموزشگاه
نام:	رشته: ریاضی و فیزیک	روز و تاریخ:	
نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	مدت: ۱۰۰ دقیقه	

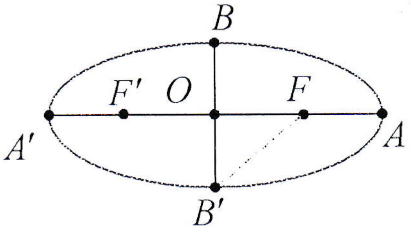
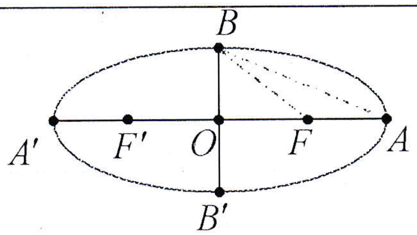
Einaky.com

توجه : الف: تعداد صفحات آزمون ۲ صفحه و تعداد سئوالات ۱۷ سئوال می باشد.

ب : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. **ج: لطفاً خوش خط خوانا بنویسید.**

ردیف	سئوال	نمره
	فصل اول : ماتریس و کاربردها	
۱	جای خالی را طوری کامل کنید که گزاره‌ی حاصل درست باشد. الف : ماتریس مربعی که تمام درایه های غیر واقع بر قطر اصلی آن صفر باشد .... نام دارد. ب : اگر A یک ماتریس مربعی مرتبه‌ی دو و $\|A\| = -۱$ باشد، آنگاه مقدار $\|۳A^{-۱}\|$ برابر .... است. ج : اگر $A = \begin{bmatrix} ۰ & \frac{۱}{۵} \\ ۵ & ۰ \end{bmatrix}$ باشد. آنگاه $A^{۱۰۴}$ برابر با .... است. د : یک ماتریس مربعی وارون پذیر است، اگر و تنها اگر دترمینان آن .... باشد.	۱
۲	دستگاه زیر را به روش ماتریس معکوس حل کنید. $\begin{cases} ۵x + ۶y = ۱۶ \\ ۳x - ۲y = -۲ \end{cases}$	۱/۵
۳	اگر $A = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ ۳ & ۴ \end{bmatrix}$ و $A^{۲} = mA + nI$ باشد. مقادیر n و m را بیابید.	۱/۵
	فصل دوم : آشنایی با مقاطع مخروطی	
۴	مکان هندسی زیر را با رسم شکل مشخص کنید. الف : مکان هندسی مرکز دایره هایی در صفحه که در نقطه‌ی M بر خط L مماس هستند. ب : مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع d' و d به یک فاصله باشند.	۱
۵	مختصات مرکز و طول شعاع دایره به معادله‌ی $x^{۲} + y^{۲} + ۲x - ۴y + ۱ = ۰$ را به دست آورید.	۱
۶	معادله‌ی دایره ای را بنویسید که مرکز آن $(-۵,۱)$ بوده و بر دایره به معادله‌ی زیر مماس بیرونی باشد. $(x+۱)^{۲} + (y+۲)^{۲} = ۴$	۱

ادامه ی سئوالات در صفحه ی دوم

۷	در شکل مقابل $B'F = ۵$ و $AF = ۱$ سانتی متر است. طول OB و OF را تعیین کنید.  	۱/۵
۸	در بیضی شکل مقابل، کانون F وسط پاره خط OA است. اندازه‌ی زاویه‌ی BFA را به دست آورید.  	۱
۹	معادله‌ی سهمی را طوری بنویسید که $F(۱,۲)$ کانون و $x = -۱$ خط هادی باشد.	۱/۵
۱۰	در هر یک از حالات زیر، افقی یا قائم بودن سهمی را تعیین کنید. الف : خط هادی سهمی $x = -۴$ است. ب : خط $x = ۵$ محور تقارن سهمی است. پ : شعاع نوری، از کانون سهمی به بدنه‌ی سهمی تابیده شده است و بازتاب آن روی خط $y = ۲$ می باشد. ت : شعاع نوری روی خط $x = ۳$ به سهمی تابیده شده و بازتاب آن از کانون سهمی می گذرد.	۱
	فصل سوم : بردارها	
۱۱	اگر $\vec{u}$ و $\vec{v}$ دو بردار در فضا باشند. آنگاه تعیین کنید که کدام یک از نامساوی های زیر نامساوی کوشی- شوارتز کدام است؟ الف: $\lvert \vec{u}.\vec{v} \rvert \le \lVert \vec{u} \rVert \times \lVert \vec{v} \rVert$ ب: $\lVert \vec{u}+\vec{v} \rVert \le \lVert \vec{u} \rVert \times \lVert \vec{v} \rVert$ ج: $\lVert \vec{u}\times\vec{v} \rVert \le \lVert \vec{u} \rVert \times \lVert \vec{v} \rVert$ د: $\lVert \vec{u}-\vec{v} \rVert \le \lVert \vec{u} \rVert \times \lVert \vec{v} \rVert$	۰/۵
۱۲	با فرض $A(۲,۱,۰)$ و $B(۳,-۱,t)$. مقدار t را چنان بیابید که طول بردار $\overrightarrow{AB}$ برابر ۳ شود.	۱
۱۳	بردار $\vec{u} = (\frac{۱}{۲},۳,-۲)$ را برحسب بردار های واحد مختصات نشان دهید.	۰/۷۵
۱۴	مقدار m را چنان پیدا کنید که زاویه‌ی بین دو بردار $\vec{a} = (۰,m,۱)$ و $\vec{b} = (-۱,۰,m)$ برابر ۶۰ درجه باشد.	۱/۵
۱۵	حجم متوازی السطوحی را حساب کنید که توسط بردار های زیر تولید می شود. $\vec{a} = (۱,۱,۰)$ و $\vec{b} = (۰,۱,۱)$ و $\vec{c} = (۱,۰,۱)$	۱/۵
۱۶	بردار های $\vec{a} = (۱,-۳,۴)$ و $\vec{b} = (۳,-۴,۲)$ و $\vec{c} = (-۱,۱,۴)$ باشند. آنگاه تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}+\vec{c}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۷	آیا بردار های $\vec{a} = (۲,۳,-۱)$ و $\vec{b} = (۱,-۱,۳)$ و $\vec{c} = (۱,۹,-۱)$ در یک صفحه واقعند؟چرا؟	۱/۲۵
	جمع	۲۰

موفق باشید.