

مدت امتحان ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۴:۳۰	رشته : علوم ریاضی	سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس : هندسه تحلیلی و جبر خطی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۲ / ۲ / ۲۸		« دوره پیش دانشگاهی » (۱۵ نمره ای)	
آداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		نش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال دوم سال تحصیلی ۸۲ - ۱۳۸۱	

نمره	سؤالات	بف
۱/۲۵	اگر $a = (۲, ۳, ۰)$ و $b = (-۱, ۱, ۲)$ باشند: الف - قرینه بردار $a$ را نسبت به امتداد بردار $b$ بیابید. ب - مساحت مثلثی را که توسط بردارهای $a, b$ تولید می شود پیدا کنید.	۱
۰/۷۵	اگر $a = (۲, ۱, ۲)$ و $ b  = ۲$ زاویه بین $a$ و $b$ برابر $\frac{\pi}{۶}$ باشد حاصل $(۲a - ۳b) \cdot (a - b)$ را تعیین کنید.	۲
۰/۷۵	فرض کنید $a$ و $b$ دو بردار غیر صفر باشند ثابت کنید اگر $a$ بر $b$ عمود باشد آنگاه $ a+b ^۲ =  a ^۲ +  b ^۲$	۳
۰/۷۵	معادلات پارامتری خطی را بنویسید که از نقطه $(۲, ۱, ۲)$ بگذرد و موازی خط $\frac{x-۱}{۲} = \frac{y-۱}{-۳} = z$ باشد.	۴
۱/۲۵	معادله صفحه ای را بنویسید که از دو خط متقاطع $L_۱: \frac{x-۲}{۲} = y+۲ = \frac{z-۲}{-۱}$ و $L_۲: x-۱ = \frac{y}{-۲} = \frac{z}{۲}$ بگذرد.	۵
۱	مکان هندسی نقاطی از صفحه که فاصله آنها از نقطه $(۲, ۴)$ برابر فاصله آنها از نقطه $(۱, ۲)$ باشد را مشخص کنید.	۶
۱	مختصات کانونها و طول قطرهای هذلولی $۹y^۲ - ۱۶x^۲ = ۱۴۴$ را بدست آورده و آن را رسم کنید.	۷
۱/۲۵	نوع مقطع مخروطی $۴x^۲ + y^۲ - ۲۲x + ۶y + ۵۷ = ۰$ را تعیین کرده و آن را رسم کنید.	۸
۱/۵	با استفاده از دوران مناسب و یافتن معادله استاندارد نشان دهید $۱۷x^۲ - ۶xy + ۹y^۲ = ۷۲$ یک بیضی است.	۹
۱	اگر $A$ و $B$ دو ماتریس متقارن از مرتبه ۲ باشند و $AB = BA$ نیز متقارن باشد ثابت کنید $AB = BA$	۱۰
۱/۲۵	اگر $A = \begin{bmatrix} ۱ & -۱ & ۲ \\ ۳ & ۲ & ۱ \\ -۱ & ۰ & ۲ \end{bmatrix}$ باشد حاصل $۲A^۲ + AA^T$ را بیابید.	۱۱
۱/۲۵	به کمک ویژگی های دترمینان ثابت کنید. $\begin{vmatrix} ۱+x & y & z \\ x & ۱+y & z \\ x & y & ۱+z \end{vmatrix} = ۱+x+y+z$	۱۲
۰/۵	اگر $A$ ماتریس مربعی و وارون پذیر باشد ثابت کنید $ A  \neq ۰$ است.	۱۳
۱/۵	دستگاه $\begin{cases} x_۱ + x_۳ = ۳ \\ x_۱ + ۲x_۳ = ۴ \\ x_۳ - x_۳ = -۲ \end{cases}$ را به کمک دستور کرامر حل کنید.	۱۴
۱۵	جمع نمرات	

« موفق باشید »