

سوال امتحان داخلی درس : هندسه تملیلی و جبرمطی پایه: پیش دانشگاهی رشته: علوم ریاضی		
تاریخ امتحان : ۱۳۹۴/۲/ ۲۷ ساعت شروع امتحان : ۸ صبح مدت امتحان : ۸۰ دقیقه (۲صفحه)		
نام و نام خانوادگی دانش آموز : دبیرستان نمونه دولتی آیت ا... لایینی		
ردیف	شرح سوال	بارم
	دانش آموز عزیز، با نام فدای مهربان شروع نموده و در پاسخنامه به سوالات پاسخ دهید.	
۱	بردارهای $a$ و $b$ مفروض اند با این خاصیت که $ a  = 3$ و $ b  = 26$ و $ a \times b  = 72$ ، مقدار $a \cdot b$ (حاصلضرب داخلی) را محاسبه نمایید.	۱
۲	فرض کنید $a = (3, -6, -1)$ و $b = (1, 4, -5)$ و $c = (3, -14, 12)$ ، تصویر قائم $a + b$ را بر امتداد $c$ بیابید.	۱/۵
۳	قرینه ی نقطه ی $A(2, -1, 4)$ را نسبت به صفحه ی $x - 2y + z = 2$ به دست آورید.	۲
۴	معادله ی یک هذلولی را بنویسید که مرکزش مبدا مختصات، محور کانونی آن منطبق بر محور $x$ ها، خروج از مرکز آن $\frac{\sqrt{5}}{2}$ و وتر کانونی آن ۴ باشد.	۲
۵	در سهمی به معادله ی $3x^2 + 4y - 6x + 11 = 0$ ، معادله ی خط هادی را بنویسید.	۱/۵
۶	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ داده شده باشد، ماتریس $X$ را از معادله ی $AX = 2A^t$ بیابید. ( $A^t$ ، ترانهاده ی ماتریس $A$ می باشد).	۱
۷	ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 5 & 3 & -1 \\ 4 & 0 & 6 \end{bmatrix}$ را به صورت مجموع دو ماتریس، یکی متقارن و دیگری پادمتقارن بنویسید.	۲
۸	ماتریس $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ ناحیه ی درون و روی دایره به معادله ی $x^2 + y^2 = 4$ را به ناحیه ی درون و روی یک بیضی تبدیل می کند. خروج از مرکز بیضی را محاسبه نمایید. ادامه در صفحه ی بعد	۲
۹	اگر $A$ ماتریسی از مرتبه ی ۳ با دترمینان ۴ باشد، دترمینان ماتریس $ A A^t$ را بیابید.	۱

۲	<p>فرض کنید <math>A</math> یک ماتریس مربعی وارونپذیر و <math>\alpha</math> یک عدد حقیقی ناصفر باشد. ثابت کنید <math>\alpha A</math> وارونپذیر است و</p> $(\alpha A)^{-1} = \frac{1}{\alpha} A^{-1}$	۱۰
۲	<p>وارون ماتریس زیر را به کمک محاسبه ی ماتریس الحاقی آن به دست آورید.</p> $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$	۱۱
۲	<p>سه صفحه با معادله ی ماتریسی</p> $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$ <p>داده شده اند. فصل مشترک دو به دوی این سه صفحه نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟</p>	۱۲
	موفق و پیروز باشید	