

بسمه تعالی - اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز - آموزشگاه عفتیه		سوالات درس: هندسه تحلیلی		پایه و رشته: چهارم ریاضی و فیزیک		نام دبیر: علی نژاد	
نام:.....		تاریخ امتحان: ۹۱/۰۳/ ۲۲		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۱ صبح	
نام خانوادگی:.....		مقطع: دبیرستان کلاس:.....		تعداد صفحه سوال: ۱	صفحه: ۱	سال تحصیلی: خرداد ۹۱	
ردیف	سوالات						نمره
۱	فرض کنید $\vec{a} = (3,-6,-1)$ و $\vec{b} = (1,4,-5)$ و $\vec{c} = (3,-4,12)$. تصویر قائم $\vec{a} + \vec{b}$ را بر امتداد \vec{c} بدست آورید.						۱
۲	بردارهای \vec{a}, \vec{b} مفروض اند با این خاصیت که $ a =3$ و $ b =26$ و $ a \times b =72$. مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ را بدست آورید.						۱
۳	الف) معادله خط گذرا از نقطه $(-1, 0, 2)$ و عمود بر صفحه $2x-3y+4z=5$ را پیدا کنید. ب) وضعیت نسبی خط $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+1}{5} = \frac{z}{7}$ و صفحه $x-2y+2z=5$ نسبت به هم را بررسی کنید.						۰,۵
۴	مکان هندسی نقاطی از صفحه p را پیدا کنید که فاصله آنها از نقطه $A=(2,4)$ ، $\sqrt{2}$ برابر فاصله آنها از نقطه $B=(1,2)$ باشد.						۱
۵	هذلولی را تعریف کنید.						۰,۵
۶	نوع مقطع مخروطی $4x^2+y^2-32x+6y+57=0$ را تعیین کرده و آن را رسم کنید.						۱,۵
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $(-2, 2)$ بوده و بر خط $y=x+3$ مماس باشد.						۱,۵
۸	اگر محورهای مختصات را به اندازه $\theta = \frac{\pi}{3}$ حول مبدا مختصات در جهت مثلثاتی دوران دهیم معادله $x^2+y^2=25$ را نسبت به دستگاه جدید بازنویسی کنید.						۱
۹	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشد مقدار $A^2 - 4A - 5I_2$ را بدست آورید.						۱,۵
۱۰	فرض کنید F محیط دایره $(x-2)^2 + y^2 = 9$ باشد ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ شکل F را به چه شکلی تبدیل می کند؟						۱,۵
۱۱	به کمک ویژگی‌های دترمینان ثابت کنید. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (y-x)(z-x)(z-y)$						۱,۵
۱۲	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n ، $A^n = \begin{bmatrix} n+1 & -n \\ n & -n+1 \end{bmatrix}$						۱,۵
۱۳	ثابت کنید اگر ماتریس مربعی A وارون پذیر باشد در این صورت $ A \neq 0$						۱
۱۴	اگر $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ ، $B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ آنگاه مقدار $(2AB)^{-1}$ را بدست آورید.						۱
۱۵	با روش حذفی گاوس دستگاه معادله زیر را حل کنید. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 9 \\ 4x_1 + 5x_2 + 6x_3 = 24 \\ x_2 - 2x_3 = 4 \end{cases}$						۱,۵
۱۶	دستگاه مقابل را به روش کرامر حل کنید. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 = -1 \\ 2x_1 + 3x_2 = 5 \end{cases}$						۱,۵
۲۰	موفق باشید						جمع نمرات