

محل مهر دبیرستان	درس: هندسه تحلیلی و جبر خطی		به نام خدا	تاریخ آزمون: ۱۳۹۳/۲/۲۴
	آزمون: پایانی نوبت دوم		اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین	شروع آزمون: ۲ بعدازظهر
	پایه و رشته: چهارم ریاضی و فیزیک		اداره آموزش و پرورش ناحیه‌ی یک قزوین	زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:		دبیرستان: علامه امینی	نام طراح: بهروز پرهیزکاری
ردیف	متن سوال			بارم
۱	تصویر قائم بردار $\vec{a} = (۲, ۳, ۱)$ را نسبت به بردار $\vec{b} = (۱, ۰, -۱)$ به دست آورید.			۱
۲	اگر $\vec{a} = (m, ۲, -۱)$ و $ \vec{b} = \sqrt{۴۱}$ باشند و دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و $\vec{a} - \vec{b}$ برهم عمود باشند مقدار m را به دست آورید.			۱
۳	معادله فصل مشترک صفحه‌های $x + z = ۲$ و $۲x - y + ۳z = ۱$ را به دست آورید.			۱/۵
۴	مکان هندسی تمام نقاطی را به دست آورید که فاصله آن‌ها از نقطه $(۰, ۲)$ برابر نصف فاصله آن‌ها از خط $x = 8$ باشد.			۱/۵
۵	نوع مقطع مخروطی $۱۶x^2 + 9y^2 + ۶۴x + ۵۴y + ۱ = ۰$ را مشخص نموده و سپس نمودار آن را رسم کنید.			۲
۶	با استفاده از دوران محورهای مختصات به اندازه مناسب نوع مقطع مخروطی $\sqrt{۳}xy + y^2 = ۱$ را مشخص نموده و نمودار آن را رسم کنید.			۲
۷	حاصل ضرب $[۲ - j]_{۲ \times ۳} \times [i^2 - ۳j]_{۳ \times ۲}$ را محاسبه کنید.			۱
۸	اگر $A^T - A = \begin{bmatrix} m-۳ & a \\ ۲m+۱ & ۰ \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $۲m + a$ را به دست آورید.			۱
۹	ماتریس $A = \begin{bmatrix} ۲ & -۱ & ۳ \\ ۱ & ۳ & ۰ \\ ۴ & ۲ & -۲ \end{bmatrix}$ را به صورت مجموع یک ماتریس متقارن و یک ماتریس پادمتقارن بنویسید			۲
۱۰	با استفاده از خواص دترمینان‌ها درستی تساوی مقابل را نشان دهید.			۲
	$\begin{vmatrix} ۱ & ۱ & ۱ \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (y-x)(z-x)(z-y)$			
۱۱	برای دو ماتریس هم‌مرتبه وارون پذیرش A و B داریم؛ $A+B=AB$ نشان دهید: $A^{-1} + B^{-1} = I$			۱
۱۲	معکوس ماتریس $A = \begin{bmatrix} ۲ & ۰ & ۲ \\ ۱ & -۲ & ۰ \\ ۳ & ۲ & ۱ \end{bmatrix}$ را محاسبه کنید.			۲
۱۳	دستگاه سه معادله سه مجهولی $\begin{cases} ۲x_1 + ۴x_2 + ۶x_3 = ۱۸ \\ ۴x_1 + ۵x_2 + ۶x_3 = ۲۴ \\ ۳x_1 + x_2 - ۲x_3 = ۴ \end{cases}$ را به روش گاوس - جردن حل کنید.			۲
۲۰	جمع نمرات			موفق باشید