

کارشناسی امتحانات متوسطه شهرستان انار				دبیرستان نمونه دولتی امام حسین (ع) شهرستان انار	
نام:	سوالات امتحان هندسه تحلیلی و جبر خطی	سال چهارم ریاضی	نوبت امتحان: دوم	تاریخ: ۹۵/۰۲/۲۲	نام خانوادگی:
نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳	تعداد سوالات: ۱۸	ساعت شروع: ۸ صبح	
ردیف	امام رضا (ع): نیکی به پدر و مادر واجب و لازم است اگرچه مشرک و کافر باشند، ولی در معصیت خدا نباید اطاعتشان کرد.				
۱	دو بردار b و a با طول های ۳ و ۴ واحد با یکدیگر زاویه های 30° درجه می سازند. مساحت متوازی الاضلاعی که بر روی دو بردار $a + 2b$ و $a - 3b$ تولید می شود را بیابید.				
۲	اگر $a = i - 2j$ و $b = j + 2k$ باشد قرینه بردار a در امتداد بردار b را بدست آورید.				
۳	معادله صفحه گذرا از نقطه $A = (1, -3, -2)$ و عمود بر خط $\frac{x-1}{2} = y - 5 = \frac{z-6}{3}$ را پیدا کنید.				
۴	معادلات متقارن خط گذرا از نقاط $B = (-1, 4, 2)$ و موازی با بردار $u = (2, 0, -3)$ را بنویسید.				
۵	معادله ی دایره ای را بنویسید که از سه نقطه $(1, 2)$ ، $(1, -2)$ و $(0, 0)$ می گذرد.				
۶	معادله خط هادی، مختصات راس، مختصات کانون سهمی زیر را مشخص کنید و سپس آن را رسم کنید. $y^2 - 4y - 4x - 8 = 0$.				
۷	نمودار $9(y + 2)^2 - 4(x - 1)^2 = 36$ را رسم کنید.				

۲	<p>با استفاده از دوران محورهای مختصات به اندازه مناسب، نوع مقطع مخروطی زیر را مشخص کنید.</p> $17x^2 - 6xy + 9y^2 - 72 = 0.$	۸
۱	<p>ماتریس $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 2 \\ -4 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 7 \end{bmatrix}$ را به صورت مجموع یک ماتریس متقارن و یک ماتریس پاد متقارن بنویسید.</p>	۹
۱	<p>تبدیل یافته بیضی $4x^2 + y^2 = 4$ تحت ماتریس $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ را بدست آورید.</p>	۱۰
۱	<p>فرض کنید A و B دو ماتریس 3×3 باشند که ماتریس A متقارن است. ثابت کنید $A + B = A + B^t$</p>	۱۱
۱	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -\sqrt{3} \\ \sqrt{3} & 1 \end{bmatrix}$ باشد ماتریس A^{300} را محاسبه نمایید.</p>	۱۲
۱	<p>فرض کنید A یک ماتریس مربعی وارون پذیر باشد. ثابت کنید $A^{-1} = \frac{1}{ A }$</p>	۱۳

نام:	سوالات امتحان هندسه تحلیلی و جبر خطی	سال چهارم ریاضی	نوبت امتحان: دوم	تاریخ: ۹۵/۰۲/۲۲
نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳	تعداد سوالات: ۱۸	ساعت شروع: ۸ صبح

ردیف	صفحه ۳	نمره
۱۴	مقدار a را چنان بیابید که ماتریس $A = \begin{bmatrix} -۶ & a & ۱ \\ ۰ & ۱ & -۱ \\ a & -۱ & ۰ \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد.	۱
۱۵	به کمک ویژگی های دترمینان ثابت کنید که : $\begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \sin(x+t) \\ \sin y & \cos y & \sin(y+t) \\ \sin z & \cos z & \sin(z+t) \end{vmatrix} = 0$	۱
۱۶	با استفاده از ویژگی های دترمینان حاصل دترمینان زیر را بیابید. $\begin{vmatrix} ۱+x & y & z \\ x & ۱+y & z \\ x & y & ۱+z \end{vmatrix} =$	۱
۱۷	وارون ماتریس زیر را بدست آورید. $A = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ & -۱ \\ ۰ & ۲ & ۴ \\ ۱ & -۱ & ۲ \end{bmatrix}$	۱/۵
۱۸	دستگاه معادلات زیر را به یکی از روشهای حذفی گاوس یا گاوس-جردن حل کنید. $\begin{cases} x + y + z = ۶ \\ ۲x - y + ۳z = ۹ \\ x + ۲y - z = ۲ \end{cases}$	۱/۵
		۲۰