

بسمه تعالی			
آموزش و پرورش استان گیلان - ناحیه ۲ رشت			
نام درس : هندسه تحلیلی		دبیرستان نمونه دولتی فاطمیه (س)	
نام و نام خانوادگی :		نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۳-۹۲	
پایه : چهارم		مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	
نام دبیر : دینا گل خندان		رشته : ریاضی	
شماره صندلی :		تاریخ آزمون : ۹۳/۳/۱۲	
ردیف	سوالات		
۱	جملات درست را با نماد <input checked="" type="checkbox"/> و جملات نادرست را با نماد <input type="checkbox"/> مشخص کنید . الف) اگر $a, b, c$ سه بردار غیر صفر باشند و $a \times b = a \times c$ آنگاه لزوماً $b = c$ ب) اگر $A$ یک ماتریس پادمتقارن $3 \times 3$ باشد ، آنگاه $ A  = 0$		
۲	در جای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) برای هر دو بردار غیر صفر $a$ و $b$ ، بردار $a$ بر $b$ عمود است اگر و فقط اگر ..... ب) ماتریس $A$ متقارن است هرگاه ....		
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) خروج از مرکز یک بیضی $\frac{3}{5}$ می باشد . نسبت دو قطر آن کدام است؟ $\frac{4}{5}$ (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) ب) اگر $A$ یک ماتریس $3 \times 3$ باشد که همه درایه های آن یک باشد، مقدار $ A - 3I $ کدام است؟ ۴(۱)      ۲(۲)      صفر (۳)      ۲(۴)		
۴	اگر $a = 2i + j - k$ و $b = i - 2j$ دو بردار باشند الف) قرینه بردار $a$ را نسبت به امتداد بردار $b$ بدست آورید. ب) مساحت مثلثی که توسط این دو بردار ساخته می شود را بیابید.		
۵	صفحه گذرنده از سه نقطه $A = (-4, 0, 0)$ و $B = (0, 3, 0)$ و $C = (0, 0, 1)$ خط $d: \begin{cases} x = y \\ z = 0 \end{cases}$ را در چه نقطه ای قطع می کند..		
۶	معادله و نوع مکان هندسی نقاطی از صفحه را بیابید که فاصله آنها از نقطه $(0, 4)$ نصف فاصله آنها از خط $x = 16$ باشد.		
۷	اگر خطوط $y = 2x + 1$ و $y = 3x - 1$ قطرهای دایره ای باشند که از نقطه $A(1, 1)$ می گذرد معادله دایره را بنویسید.		
۸	با استفاده از دوران محورهای مختصات به اندازه مناسب نوع مقطع مخروطی زیر را مشخص کنید. $xy = -2$		
۹	معادله خط هادی ، مختصات راس، مختصات کانون و طول وتر کانونی سهمی زیر را مشخص کنید. $y^2 - 4y - 4x = 8$		

۱/۵	تبدیل یافته بیضی $4x^2 + y^2 = 4$ تحت ماتریس $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ را بدست آورید.	۱۰
۱/۵	با استفاده از دوران حاصل $\begin{bmatrix} \sqrt{3} & -1 \\ 1 & \sqrt{3} \end{bmatrix}^{100}$ را بدست آورید.	۱۱
۱	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 4 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ مطلوبست محاسبه دترمینان $A^t A$	۱۲
۱/۲۵	بدون بسط و با استفاده از ویژگی های دترمینان حاصل دترمینان زیر را بیابید. $\begin{vmatrix} 2+x & y & z \\ x & 2+y & z \\ x & y & 2+z \end{vmatrix} =$	۱۳
۱	فرض کنید $A$ یک ماتریس مربعی وارون پذیر باشد. ثابت کنید $ A^{-1}  = \frac{1}{ A }$	۱۴
۱/۵	وارون ماتریس زیر را بدست آورید. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$	۱۵
۱/۵	دستگاه زیر را به روش کرامر یا حذفی گاوس حل کنید. $\begin{cases} 2x + 3y - 4z = 1 \\ -4y + 2z = -2 \\ x - y + 5z = 5 \end{cases}$	۱۶
۱	به ازای چه مقادیری از $m$ دستگاه زیر دارای جواب منحصر بفرد است. $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ x + my = 10 \end{cases}$	۱۷
۲۰	جمع بارم	

هندسه بهترین و ساده ترین منطق ها و مناسب ترین را ه پایدار ساختن اندیشه هاست

پیروز و سربلند باشید  
طراح سوال : گل خندان