

نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		نام درس: هندسه ۳	
نام پدر:	نام کلاس:	مدیریت آموزش و پرورش کاشان		پایه: دوازدهم ریاضی	
نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴		دبیرستان غیر دولتی نور نامن دوره دوم		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸	ساعت امتحان: ۰۸:۳۰
نمره کتبی:	نمره شفاهی - عملی:	جمع نمره با حروف:		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:	

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۱	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید الف) برای دو ماتریس A, B رابطه $AB = BA$ همواره برقرار است ب) به ازای $m = 2$ دستگاه معادلات خطی $\begin{cases} (m+1)x + 3y = m \\ x + (m-1)y = 2 \end{cases}$ فاقد جواب است ج) هرگاه دو خط d, L موازی باشند از دوران d حول L سطحی ایجاد می‌شود. اگر صفحه p بر خط L عمود باشد سطح مقطع ایجاد شده بیضی است. د) اگر A, B دو ماتریس مربعی هم مرتبه باشند آنگاه $(A - B)(A + B) = A^2 - B^2$	۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید الف) اگر $A = \begin{bmatrix} \frac{3}{4} & -1 \\ \frac{25}{16} & -\frac{3}{4} \end{bmatrix}$، آنگاه A^{1404} برابر با ماتریس است ب) اگر $A = \begin{bmatrix} \cos 15^\circ & \sin 15^\circ \\ 2 \sin 15^\circ & 2 \cos 15^\circ \end{bmatrix}$ باشد آنگاه حاصل $A^{-1} \sqrt{3}$ است. ج) امکان هندسی مرکز هم دایره‌های با شعاع ثابت یک، که بر دایره $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$ مماس خارج باشند، دایره‌ای به مرکز $O'(1, -2)$ و شعاع است د) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} 3 & 0 & f \\ 0 & a & 0 \\ e & c & b \end{bmatrix}$ اسکالر باشد حاصل دترمینان ماتریس برابر است	۲
۳	ماتریس $2A = \begin{bmatrix} A & -1 \\ 3 & A \end{bmatrix}$ وارون پذیر و $A > 1$ است حاصل $3A^{-1}$ را به دست آورید.	۱,۵
۴	اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ -4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشد به روش ساروس A را بیابید و سپس $\left \frac{-1}{2} A^2 \right \cdot A$ را به دست آورید.	۱,۵

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۵	اگر $a_{ij} = \begin{cases} 3i-j & i \neq j \\ i+1 & i=j \end{cases}$، $A=[a_{ij}]_{2 \times 2}$ باشد به سوالات زیر پاسخ دهید الف) درایه های ماتریس A را بنویسید ب) اگر $B = \begin{bmatrix} 5 \\ 14 \end{bmatrix}$، $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ باشند معادله $AX=B$ را به صورت یک دستگاه دو معادله و دو مجهولی خطی بنویسید. ج) این دستگاه را به روش ماتریس وارون حل کنید.	۲,۵
۶	اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & m-1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & n+2 & 2 \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری و $B = \begin{bmatrix} 2 & m & 1 \\ -1 & 0 & n \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ باشد حاصل BA را بیابید.	۱,۵
۷	جواب های معادله $\begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ x \\ 1 \end{bmatrix} = 17$ را به دست آورید.	۱
۸	در تساوی ماتریسی $A = \begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$، $\begin{bmatrix} 4 & -9 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$ ماتریس A را به دست آورید.	۱,۲۵

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۹	نقاط D, C, B, A در صفحه مفروضند نقطه‌ای در این صفحه بیابید که از A, B به یک فاصله و از C, D نیز به یک فاصله باشد. (بحث کنید)	۱.۵
۱۰	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O'(1, -2)$ باشد و روی خط $4x + 3y = 8$ و تری به طول $2\sqrt{5}$ جدا کند	۱.۲۵
۱۱	معادله دایره‌ای را بنویسید که بر هر دو محور مختصات مماس باشند و از نقطه $(3, 6)$ بگذرد.	۱.۲۵
۱۲	مقدار m را چنان بیابید که دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y + m = 0$ بر دایره $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 2$ مماس بیرون باشد.	۱.۲۵
۱۳	وضعیت خط $x - y - 1 = 0$ و دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱.۲۵
۱۴	کوچکترین دایره گذرا بر دو نقطه $A(2, 5)$ و $B(-4, 1)$ محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند.	۱.۲۵