

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	به نام خدا	سوالات درس هندسه ۳ رشته ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۷	اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین	نام و نام خانوادگی:
دبیر و طراح سوال: مریم عارفی فرد	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک	نام کلاس:
تعداد سوال: ۱۶ سوال در ۲ صفحه	دبیرستان هیات امنایی فاطمیه هلال احمر	نمره به عدد و حروف:
نوبت اول- دی ۱۴۰۱		
توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.		

بارم	پاسخ سوالات را در پاسخ برگ بنویسید و برگه سوال و پاسخ را تحویل دهید.	ردیف
۰.۷۵	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) اگر A و B دو ماتریس مربعی باشند و $AB = \bar{O}$ آنگاه $B = \bar{O}$ یا $A = \bar{O}$. ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط d به یک فاصله باشند یک خط موازی با آن خط است. پ) معادله $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 5 = 0$ ، معادله ی یک دایره است.	۱
۱	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) ماتریس مربعی که تمام درایه های غیر واقع بر قطر اصلی آن برابر صفر باشند نام دارد. ب) در حالت کلی ضرب ماتریس ها خاصیت ندارد. پ) اگر صفحه P هر دو تکه بالایی و پایینی سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور a نباشد فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی (ت) اگر شامل محور a باشد فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی است.	۲
۰.۵	گزینه درست را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. وضعیت نقطه ی $A(-2, 2)$ نسبت به دایره ی $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$ چگونه است؟ الف) نقطه روی دایره ب) نقطه داخل دایره پ) نقطه بیرون دایره ت) نقطه روی مرکز دایره	۳
۲	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 2}$ و $B = [b_{ij}]_{3 \times 2}$ به صورت زیر تعریف شده باشند، الف) ماتریس های A و B را با درایه هایشان مشخص کنید. ب) ماتریس $3A - 2B$ را بدست آورید. $b_{ij} = \begin{cases} 2 & i > j \\ i + 1 & i = j \\ j - 1 & i < j \end{cases} \quad a_{ij} = \begin{cases} i^2 - 2 & i > j \\ ij & i = j \\ j + 1 & i < j \end{cases} \text{ و}$	۴
۱.۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ باشند و داشته باشیم $C = A \times B$ مقادیر a و b را طوری بدست آورید که ماتریس C قطری باشد. سپس ماتریس C را بنویسید.	۵
۰.۷۵	مقادیر m را طوری بیابید که دستگاه $\begin{cases} mx + 2y = 7 \\ 2x - 4y = 9 \end{cases}$ جواب نداشته باشد.	۶
۱.۵	دستگاه $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$ را به روش ماتریس وارون حل کنید.	۷
۱.۵	ماتریس $A_{3 \times 3}$ را طوری بنویسید که $ A = -2$ باشد. سپس مقادیر $ A^5 $ و $ 3A^{-1} $ را بدست آورید.	۸

۹	دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ را بدست آورید.	۱
۱۰	نشان دهید وارون ماتریس A در صورت وجود منحصر به فرد است.	۱
۱۱	مکان هندسی مرکز همه دایره هایی با شعاع ثابت R که بر خط d در صفحه مماس هستند را با رسم شکل و ذکر دلیل مشخص کنید.	۱
۱۲	نقاط A و B و C در صفحه مفروض هستند. مکان هندسی نقاطی را بیابید که از A و B به یک فاصله و از C به فاصله ی ۳ سانتیمتر باشند. (بحث کنید)	۲
۱۳	معادله ی دایره ای را بنویسید که $O(0,1)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله ی $x+y=2$ وتری به طول $2\sqrt{2}$ جدا کند.	۱.۵
۱۴	وضعیت خطوط زیر را نسبت به هم مشخص کنید. $x^2 + y^2 = 1$ و $x^2 + y^2 - 2x = 1$	۱.۵
۱۵	معادله ی دایره ای را بنویسید که نقاط $A(1,3)$ و $B(5,-7)$ دو سر قطرش باشد.	۱
۱۶	وضعیت خط و دایره ی زیر را نسبت به هم مشخص کنید. $x + y = 2$ و $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 1$	۱.۵
	با آرزوی موفقیت برای شما	۲۰