

نام و نام خانوادگی:		زکواره تاکرد دانش بجوی	بیان نوبت اول
نام درس: هندسه ۳		علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۲۲
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
ردیف	سوالات هندسه پایه دوازدهم		
۱	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 2}$ و $B = [b_{ij}]_{2 \times 3}$ به صورت زیر معرفی شده باشند. $a_{ij} = \begin{cases} i^2 - 1 & i = j \\ i - j & i > j \\ j - i & i < j \end{cases}, \quad b_{ij} = \begin{cases} i^2 + 1 & i = j \\ i + j & i > j \\ i - j + 2 & i < j \end{cases}$ الف) ماتریس‌های A و B را تشکیل دهید. ب) $A \times B$ را به دست آورید.		
۲	ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} 3a & -2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & b \\ 0 & c \end{bmatrix}$ در تساوی $B = 2(A - I)$ صدق می‌کنند. مقادیر a ، b و c را به دست آورید.		
۳	اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ در تساوی $A^2 = mA + nI$ صدق کند، مقدار m و n را به دست آورید.		
۴	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 5 & 6 & -1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 5 & -3 \\ -1 & 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ ، درایه سطر دوم و ستون اول ماتریس $D = ABC$ را به دست آورید.		
۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ ، حاصل $(A(A^{-1} + B^{-1})B)^{-1}$ را به دست آورید.		
۶	دستگاه $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ را به روش ماتریس وارون حل کنید.		
۷	اگر A ماتریس 3×3 باشد و $ A = 5$ در این صورت حاصل $ A A $ را به دست آورید.		
۸	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ -2 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ، حاصل $ A \times B $ را به دست آورید.		
۹	نقطه A و خط d در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای را بیابید که از A به فاصله ۲ سانتی‌متر و از خط d به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد. (بحث کنید).		
۱۰	مکان هندسی مرکز هم‌رسمی دایره‌هایی با شعاع ثابت r که بر دایره $C(O, r)$ در صفحه این دایره مماس خارج‌اند را به دست آورید.		
۱۱	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(1, 1)$ و روی خط $3x + 4y + 8 = 0$ وتری به طول ۸ جدا کند.		
۱۲	وضعیت نقطه $A(4, 1)$ و دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ را تعیین کنید.		
۱۳	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(-2, 2)$ است و بر دایره‌ای به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ مماس خارج باشد.		
۱۴	از نقطه $A(2, 3)$ روی دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماس بر آن رسم کرده‌ایم. معادله این خط مماس را به دست آورید.		
۱۵	حدود a را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.		