

نام و نام خانوادگی:		به نام خدا		تاریخ: ۹۹ / ۱۰ / ۲۹	
نام درس: هندسه ۳		اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران		نام دبیر: سرکارخانم	
پایه: دوازدهم		دبیرستان دخترانه شاهدگوثر		زمان: ۱۲۰ دقیقه	
رشته: ریاضی و فیزیک		امتحانات ترم اول سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰		زمان بارگذاری: ۱۵ دقیقه	
		توجه: پاسخنامه در () صفحه طراحی شده است.		ساعت شروع امتحان: ۸ صبح	
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:	نام دبیر-امضاء-تاریخ:		
شماره سوال	خداوند همیشه بهترین هایش را به کسانی می دهد که در انتخاب هایشان را به او اعتماد و توکل می کنند .				
	نوشتن پاسخ سوالات به صورت مرتب، خوانا، با راه حل و توضیح کامل (به همراه فرمول های مورد نیاز) الزامی است.				
1	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ و $a_{ij} = \begin{cases} j^2 - 1 & i = j \\ 2j - i & i > j \\ 2i - j & i < j \end{cases}$ باشد، ماتریس A^2 را به دست آورید.				
2	اگر $A^2 + A + I = \bar{O}$ باشد، A^{1399} را به دست آورید.				
3	معادله ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ را حل کنید.				
4	اگر $AB = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $(A + B^{-1})(A^{-1} - B)$ را به دست آورید.				
5	جواب دستگاه $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$ را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون به دست آورید.				
6	اگر $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -1 \\ 3 & 2 \\ \frac{3}{2} & 2 \end{bmatrix}$ و $XA^{-1} = 2I + A^{-1}$ باشد، وارون ماتریس X را به دست آورید.				
7	اگر $A = \begin{bmatrix} A & 8 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ ، حاصل $ A^{-1} $ را به دست آورید.				
8	دو خط متقاطع d و d' با هم زاویه 55° ساخته اند. چند نقطه در صفحه این دو خط پیدا می شود به طوری که از d به فاصله $\sqrt{2}$ و از d' به فاصله $\frac{\sqrt{3}}{2}$ باشد؟				
ادامه سوالات در صفحه بعد					

۱	به ازای چند مقدار طبیعی a ، $kx^2 + y^2 - 3kx + 5y + a = 0$ معادله یک دایره است؟	۹
۱/۲۵	معادله دایره ای را بنویسید که $O(3,1)$ مرکز آن بوده و بر خط $4x + 3y + 5 = 0$ مماس باشد.	۱۰
۱/۲۵	معادله دایره ای را بنویسید که $O(-1, -1)$ مرکز آن بوده و روی خط $2x + y = 2$ وتری به طول ۴ ایجاد کند.	۱۱
۱/۵	معادله دایره ای که $O(2, -2)$ مرکز آن بوده و بر دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4$ مماس خارج باشد را بنویسید.	۱۲
۲	معادله خط مماس رسم شده از نقطه $A(2,3)$ بر دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ را به دست آورید.	۱۳
۱/۵	دو دایره $x^2 + y^2 - 10x - 14y + 73 = 0$ و $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ چند مماس مشترک دارند؟	۱۴
۲۰	پیروز و سربلند باشید	

