

شماره ۱	نوبت: دی ماه	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: دوازدهم	سؤالات آزمون درس: هندسه ۳
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱	۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را با علامت (ص) یا (غ) مشخص کنید. الف) ماتریس $\begin{bmatrix} ۱ & -۳ \\ -۲ & ۶ \end{bmatrix}$ وارون‌پذیر است. ب) اگر $A = \begin{bmatrix} -۷ \end{bmatrix}$ یک ماتریس ۱×۱ باشد، آنگاه $A = ۷$ است. پ) نقطه $(۳, -۲)$ روی دایره $x^2 + y^2 + ۲x = ۰$ قرار دارد. ت) اگر A یک ماتریس مربعی ۳×۳ با $A = ۲$ باشد، آنگاه $۵A = ۴۰$ است.		
۲	۲	در جای خالی، عدد یا عبارت مناسب بنویسید. الف) حاصل $\begin{vmatrix} -۳ & ۱۰ & ۱۲ \\ ۰ & ۲ & ۵ \\ ۰ & ۰ & ۱ \end{vmatrix}$ مساوی است. ب) فصل مشترک صفحه P، با یک سطح مخروطی در حالتی که صفحه بر محور این سطح مخروطی عمود باشد و از راس آن مخروط عبور کند، یک است. پ) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو ضلع یک زاویه در آن صفحه، به یک فاصله باشند، است. ت) ماتریس $A = [a_{ij}]_{۳ \times ۳}$ که در آن $a_{ij} = ij - ۱$ تعریف شده است، حاصل $a_{۲۱} - a_{۱۲}$ مساوی است.		
۳	۱	ثابت کنید: «وارون هر ماتریس مربعی در صورت وجود منحصر به فرد است.»		
۴	۱/۲۵	ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ -۳ & ۵ \end{bmatrix}$، $B = \begin{bmatrix} ۰ & ۴ \\ ۱ & -۶ \end{bmatrix}$ داده شده‌اند، درستی تساوی زیر را نشان دهید. $A \times (۲B) = ۲(A \times B)$		
۵	۱/۵	ماتریس $A = \begin{bmatrix} -۲ & -۱ \\ ۴ & ۳ \end{bmatrix}$ مفروض است. از رابطه ماتریسی $AX = ۲I$، ماتریس X را به دست آورید.		
۶	۱/۲۵	مقدار m را چنان بیابید که دستگاه $\begin{cases} mx + ۲y = m + ۲ \\ ۳x + (m + ۵)y = ۲ \end{cases}$ بی‌شمار جواب داشته باشد.		
۷	۱/۲۵	ماتریس $A = \begin{bmatrix} ۱ & ۵ \\ ۲ & -۳ \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید. حاصل عبارت $(A - ۳I)(A + ۳I)$ را محاسبه کنید.		

۱	در تساوی ماتریسی $4A = \begin{bmatrix} A & -4 \\ 16 & A \end{bmatrix}$ ، حاصل $ A $ را محاسبه کنید.	۸
۱	اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، اعداد حقیقی m, n را طوری بیابید که رابطه $A^2 = mA + nI$ برقرار باشد. (I ماتریس همانی است).	۹
۱	معادله دایره‌ای بنویسید که $O(1, 0)$ مرکز آن بوده و بر خط $x = -3$ مماس باشد.	۱۰
۱/۵	نقاط A, B در صفحه داده شده‌اند. نقطه‌ای را در این صفحه بیابید که از نقطه A به فاصله ۲ سانتی متر و از نقطه B به فاصله ۳ سانتی متر باشد. (درمورد تعداد جواب‌ها بحث کنید).	۱۱
۱/۵	الف) معادلهٔ ضمنی $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ را به معادله استاندارد دایره تبدیل کنید. ب) طول شعاع و مختصات مرکز دایره را مشخص کنید.	۱۲
۱/۵	معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(-1, -1)$ مرکز آن باشد و روی خط $x + y = 1$ وتری به طول ۲ ایجاد کند.	۱۳
۲	شعاع و مختصات مرکز دایره محیطی مثلث ABC با رأس‌های $A(-1, -1)$ ، $B(1, 1)$ ، $C(1, -3)$ را بیابید.	۱۴
۱/۲۵	در نقطه $T(-1, 2)$ واقع بر دایره $x^2 + y^2 + 2x - y - 1 = 0$ مماسی بر آن رسم می‌کنیم. معادلهٔ این خط مماس را بنویسید.	۱۵
۲۰	موفق باشید	جمع