

نام: سوالات درس: هندسه ۳ تاریخ: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام خانوادگی: پایه: دوازدهم- ریاضی مدت زمان امتحان: ۷۰ دقیقه ساعت شروع: صفحه:

نام و نام خانوادگی دیر: ستاره جعفری

تاریخ و امضا:

نمره به عدد:

نمره به حروف:

ردیف بارم پیامبر اکرم(ص): «فیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی»

۱	۲/۵	<p>جاهای خالی را طوری پر کنید که گزاره حاصل درست باشد.</p> <p>(الف) ماتریس مربعی که تمام درایه های غیر واقع بر قطر اصلی آن صفر باشد نام دارد.</p> <p>(ب) یک ماتریس مربع وارون پذیراست اگر و تنها اگر دترمینان آن باشد.</p> <p>(پ) اگر صفحه ای با مولد یک سطح مخروطی موازی باشد و از رأس مخروط عبور نکند در اینصورت فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی یک است.</p> <p>(ت) مکان هندسی، مجموعه نقاطی در صفحه یا فضای است که همه آنها یک داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد این مجموعه باشد.</p>
۲	۱/۵	<p>دستگاه $\begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ 3x + 8y = 3 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.</p>
۳	۱/۵	<p>را طوری بیابید که معادله دو خط $\begin{cases} 2x - (m+1)y = 5 \\ (m+2)x - 6y = m+8 \end{cases}$ برهم منطبق شوند.</p>
۴	۱/۵	<p>اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ با درایه های $a_{ij} = \begin{cases} i-j & i \neq j \\ 2 & i = j \end{cases}$ ماتریس قطری باشد حاصل ab را به دست آورید.</p>
۵	۱/۵	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} 5 A & A \\ 5 & 4 A ^2 \end{bmatrix}$ در اینصورت حاصل $(A ^3 - 2)$ را بیابید.</p>

ما درس

کنوه آموزشی مصر

www.my-dars.ir

		اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل عبارت $(2A^{-1} - 3B^{-1})$ را بیابید.	۶
۱		اگر A ماتریس 3×3 باشد و $ A = 5$ در اینصورت $ A A $ را بیابید.	۷
۱/۵		مکان هندسی های زیر را با رسم شکل مشخص کنید. الف) مکان هندسی مرکز دایره هایی در صفحه که در نقطه M بر خط d مماس هستند.	۸
۱/۵		ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقطع l و l' به یک فاصله اند.	
۱		مختصات مرکز و طول شعاع دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ را به دست آورید.	۹
۱/۵		معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $(-5, 1)$ بوده و بر دایره به معادله زیر مماس بیرونی باشد. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$	۱۰
۱/۵		با ذکر دلیل وضعیت دو دایره به معادله های $x^2 + y^2 - 10x - 14y + 73 = 0$ و $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱۱
۲		هر گاه دو خط l_1, l_2 موازی باشند از دوران d حول l_1 چه سطحی ایجاد می شود؟ اگر صفحه p این سطح را قطع کند در حالت های مختلف سطح مقطع حاصل چه شکلی است؟ توضیح دهید.	۱۲
۱/۵		معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن بوده و روی خط به معادله $x + y = 2\sqrt{2}$ وتری به طول ۲ جدا کند.	۱۳
	جمع نمره	موفق باشید	

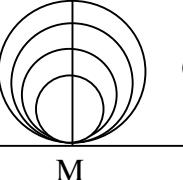
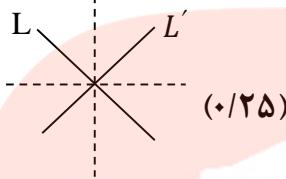
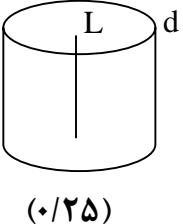
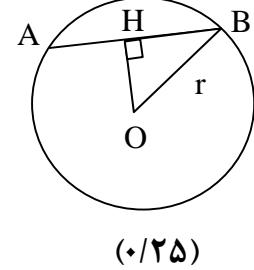
نام و نام خانوادگی دیر: ستاره جعفری

تاریخ و امضا:

نمره به عدد:

نمره به حروف:

ردیف	پیامبر اکرم(ص): «نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی»	بارم
۱	(الف) ماتریس قطری (۰/۵) ب) مخالف صفر (۰/۵) ت) ویژگی مشترک (۰/۵) - عضو (۰/۵)	۲/۵
۲	$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$ $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ $AX = B \rightarrow A^{-1}AX = A^{-1}B \rightarrow X = A^{-1}B$ $ A = 16 - 15 = 1$ $A^{-1} = \frac{1}{ A } \begin{bmatrix} 8 & -5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$ $X = \begin{bmatrix} 8 & -5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow x = -7, y = 3$	۱/۵
۳	$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} \Rightarrow \frac{2}{m+2} = \frac{-(m+1)}{-6} = \frac{5}{m+8} \rightarrow 12 = m^2 + 3m + 2$ $m^2 + 3m - 10 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 & \text{ق ق} \\ m = -5 & \text{غ ق ق} \end{cases}$	۱/۵
۴	$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ $A \times B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & 2 \\ -1 & b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a+1 & 4-b \\ a-2 & 2+2b \end{bmatrix}$ $\Rightarrow \begin{cases} 4-b=0 \rightarrow b=4 \\ a-2=0 \rightarrow a=2 \end{cases} \Rightarrow ab = 2 \times 4 = 8$	۱/۵
۵	$ A = 20 A ^3 - 5 A = 5 A (4A^2 - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} A =0 \Rightarrow A ^3 - 2 = -2 \\ A = \frac{1}{2} \Rightarrow A ^3 - 2 = \frac{1}{8} - 2 = -\frac{15}{8} \\ A = -\frac{1}{2} \Rightarrow A ^3 - 2 = -\frac{1}{8} - 2 = -\frac{17}{8} \end{cases}$	۱/۵
۶	$ A = 20 - 6 = 14 \quad A^{-1} = \frac{1}{14} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{5}{14} & \frac{-3}{14} \\ \frac{-2}{14} & \frac{4}{14} \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $ B = 2 + 15 = 17 \quad B^{-1} = \frac{1}{17} \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ -5 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{-1}{17} & \frac{3}{17} \\ \frac{-5}{17} & \frac{-2}{17} \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$	۱/۵

	$2A^{-1} - 3B^{-1} \begin{bmatrix} \frac{5}{7} & \frac{-3}{7} \\ \frac{7}{7} & \frac{7}{7} \\ \frac{-2}{7} & \frac{4}{7} \\ \frac{7}{7} & \frac{7}{7} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \frac{-3}{17} & \frac{9}{17} \\ \frac{17}{-15} & \frac{17}{-6} \\ \frac{17}{17} & \frac{17}{17} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{106}{119} & \frac{-114}{119} \\ \frac{51}{119} & \frac{110}{119} \\ \frac{119}{119} & \frac{119}{119} \end{bmatrix}$ (۰/۵)	
۱	$ A A = 5A = 5^3 \cdot A = 5^3 \times 5 = 5^4$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۷
۱/۵	 (۰/۲۵)	الف) خطی است که در نقطه M بر خط d عمود است. (۰/۵)
۱/۶	 (۰/۲۵)	ب) نیمساز زاویه بین دو خط متقاطع است. (۰/۵)
۱	$O = \left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}\right) = (-1, 2)(0/5)$ و $r = \frac{\sqrt{a^2+b^2-4c}}{2} = \frac{\sqrt{4+16-4}}{2} = 2$ (۰/۵)	۹
۱/۵	$O' = (-1, -2)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow OO' = d = \sqrt{16+9} = 5$ (۰/۲۵) $\Rightarrow d = r + r'$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 5 = r + 2 \rightarrow r = 3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (x+5)^2 + (y-1)^2 = 9$ (۰/۵)	۱۰
۱/۶	$O = (5, 7)$ و $r = \frac{\sqrt{100+196-292}}{2} = 1$ (۰/۲۵) $O' = (2, 3)$ $r' = \frac{\sqrt{16+36+12}}{2} = 4$ (۰/۲۵) $d = OO' = \sqrt{9+16} = 5$ (۰/۲۵) $r + r' = 1 + 4 = 5$ (۰/۲۵) $d = r + r' \Rightarrow (۰/۲۵)$ دو دایره مماس بیرونی هستند (۰/۲۵)	۱۱
۲	 (۰/۲۵)	یک استوانه (۰/۲۵) اگر صفحه عمود بر خط L باشد سطح مقطع دایره است. (۰/۲۵) اگر موازی با L باشد مستطیل است. (۰/۲۵) اگر مورب با L باشد بطوریکه از قاعده استوانه نگزارد بیضی است. (۰/۲۵) اگر مورب با L باشد و از قاعده بگزارد سهمی است. (۰/۲۵)
۱/۵	$OH = \frac{ 0+1-2 }{\sqrt{1+1}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (۰/۲۵) $AH = HB = \frac{AB}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ (۰/۲۵) $r^2 = (\sqrt{2})^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ (۰/۲۵) $(x-0)^2 + (y-1)^2 = \frac{5}{2} \rightarrow x^2 + (y-1)^2 = \frac{5}{2}$ (۰/۵)	 (۰/۲۵)
	جمع نمره	موفق باشید