



باسمه تعالی
وزارت آموزش و پرورش
اداره آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

دبیرستان غیر دولتی صدرای نور

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

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

نام و نام خانوادگی دبیر: ستاره جعفری
نمره به عدد:
تاریخ و امضا:
نمره به حروف:

ردیف	پيامبر اکرم(ص): «نيکوکاري کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی»	بارم
۱	جاهای خالی را طوری پر کنید که گزاره حاصل درست باشد. الف) ماتریس مربعی که تمام درایه های غیر واقع بر قطر اصلی آن صفر باشد نام دارد. ب) یک ماتریس مربع وارون پذیراست اگر و تنها اگر دترمینان آن باشد. 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. ت) مکان هندسی، مجموعه نقاطی در صفحه یا فضا است که همه آنها یک داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد این مجموعه باشد.	۲/۵
۲	دستگاه $\begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ 3x + 8y = 3 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۱/۵
۳	m 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.	۱/۵
۴	اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ با درایه های $a_{ij} = \begin{cases} i - j & i \neq j \\ 2 & i = j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} a & 2 \\ -1 & b \end{bmatrix}$ و $A \times B$ ماتریس قطری باشد حاصل ab را به دست آورید.	۱/۵
۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 5 A & A \\ 5 & 4 A ^2 \end{bmatrix}$ در اینصورت حاصل $(A ^3 - 2)$ را بیابید.	۱/۵

۱/۵	۶	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ حاصل عبارت $(2A^{-1} - 3B^{-1})$ را بیابید.
۱	۷	اگر A ماتریس 3×3 باشد و $ A = 5$ در اینصورت $ A A $ را بیابید.
۱/۵	۸	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. ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع l و l' به یک فاصله اند.
۱	۹	مختصات مرکز و طول شعاع دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ را به دست آورید.
۱/۵	۱۰	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $(-5, 1)$ بوده و بر دایره به معادله زیر مماس بیرونی باشد. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$
۱/۵	۱۱	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.
۲	۱۲	هر گاه دو خط l, d موازی باشند از دوران d حول l 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.
۱/۵	۱۳	معادله دایره ای را بنویسید که $O(0, 1)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله $x + y = 2$ و تری به طول $2\sqrt{2}$ جدا کند.
جمع نمره	موفق باشید	



باسمہ تعالیٰ
وزارت آموزش و پرورش
اداره آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

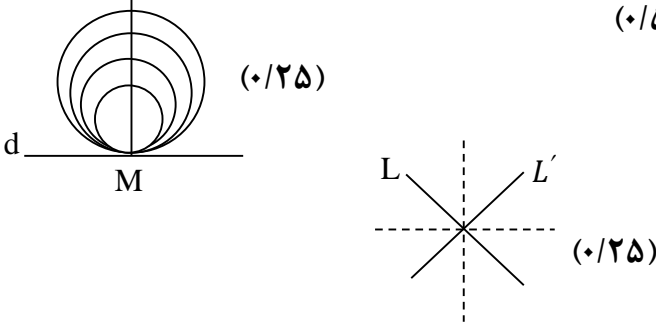
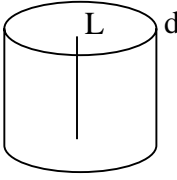
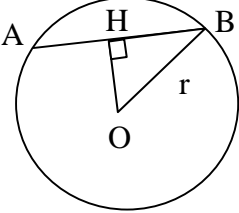
دیپارٹمنٹ غیر دولتی صدرای نور

نام: سوالات درس: ہندسہ ۳ سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تاریخ:

نام خانوادگی: پایہ: دوازدہم- ریاضی صفحہ: ساعت شروع: مدت زمان امتحان: ۲۰ دقیقہ

نام و نام خانوادگی دبیر: ستارہ جعفری نمبرہ بہ عدد: تاریخ و امضا: نمبرہ بہ حروف:

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

	$2A^{-1} - 3B^{-1} \begin{bmatrix} \frac{5}{7} & \frac{-3}{7} \\ \frac{-2}{7} & \frac{4}{7} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \frac{-3}{17} & \frac{9}{17} \\ \frac{-15}{17} & \frac{-6}{17} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{106}{119} & \frac{-114}{119} \\ \frac{51}{119} & \frac{110}{119} \end{bmatrix} \quad (0/5)$	
۱	$ A A = 5A = 5^3 \cdot A = 5^3 \times 5 = 5^4$ <p style="text-align: center;">(0/5) (0/25) (0/25)</p>	۷
۱/۵	 <p>(الف) خطی است که در نقطه M بر خط d عمود است. (0/5)</p> <p>(ب) نیمساز زاویه بین دو خط متقاطع است. (0/5)</p> <p style="text-align: center;">(0/25) (0/25)</p>	۸
۱	$O = \left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}\right) = (-1, -2) (0/5) \quad (0/5) \quad \text{و} \quad r = \frac{\sqrt{a^2+b^2-4c}}{2} = \frac{\sqrt{4+16-4}}{2} = 2 \quad (0/5)$	۹
۱/۵	$O' = (-1, -2) (0/25) \Rightarrow OO' = d = \sqrt{16+9} = 5 \quad (0/25)$ $\Rightarrow d = r + r' (0/25) \Rightarrow 5 = r + 2 \rightarrow r = 3 \quad (0/25)$ $\Rightarrow (x+5)^2 + (y-1)^2 = 9 \quad (0/5)$	۱۰
۱/۵	$O = (5, 7) \quad \text{و} \quad r = \frac{\sqrt{100+196-292}}{2} = 1 (0/25) \quad O' = (2, 3) \quad r' = \frac{\sqrt{16+36+12}}{2} = 4$ <p>(0/25)</p> $d = OO' = \sqrt{9+16} = 5 (0/25) \quad r + r' = 1 + 4 = 5 (0/25)$ <p>$d = r + r' \Rightarrow (0/25)$ دو دایره مماس بیرونی هستند (0/25)</p>	۱۱
۲	 <p>(0/25)</p> <p>یک استوانه (0/25)</p> <p>اگر صفحه عمود بر خط L باشد سطح مقطع دایره است. (0/25)</p> <p>اگر موازی با L باشد مستطیل است. (0/25)</p> <p>اگر مورب با L باشد بطوریکه از قاعده استوانه نگذرد بیضی است. (0/25)</p> <p>اگر مورب با L باشد و از قاعده بگذرد سهمی است. (0/25)</p>	۱۲
۱/۵	$OH = \frac{ 0+1-2 }{\sqrt{1+1}} = \frac{1}{\sqrt{2}} (0/25) \quad AH = HB = \frac{AB}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} \quad (0/25)$ $r^2 = (\sqrt{2})^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \quad (0/25)$ $(x-0)^2 + (y-1)^2 = \frac{5}{2} \rightarrow x^2 + (y-1)^2 = \frac{5}{2} \quad (0/5)$  <p style="text-align: center;">(0/25)</p>	۱۳
	جمع نمره	موفق باشید