


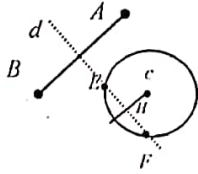
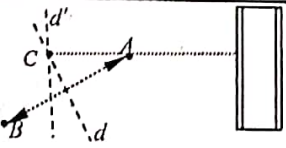
باسمه تعالی		نام: نام خانوادگی:
مدرسه مبین دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد ۱۴۰۱-سال تحصیلی ۱۴۰۰	

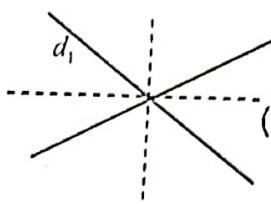
	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید:	1
1	الف) در یک ماتریس قطری از مرتبه 3×3 ، درایه های غیر صفر آن 3,5 است، دترمینان این ماتریس برابر می باشد. ب) در ماتریس $A_{3 \times 4} = [a_{ij}]$ که در آن $a_{ij} = \frac{i}{j+1}$ در ماتریس $3A$ درایه a_{24} برابر است با ج) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله اند است. د) فصل مشترک صفحه دلخواه P با یک سطح مخروطی در حالتیکه صفحه P بر محور سطح مخروطی عمود باشد و از راس عبور نکند، یک است.	
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید: الف) ماتریس صفر ماتریس مربعی است که همه درایه های آن صفر هستند. ب) ماتریس $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ وارون پذیر است. ج) مکان هندسی مراکز همه دایره هایی با شعاع ثابت که بر دایره $C(o, r)$ در صفحه این دایره مماس خارجی هستند دایره $C(o, 2r)$ است. د) مقطع یک سطح مخروطی با صفحه ای دلخواه سهمی است این صفحه با مولد موازی است.	2
1.5	اگر $A = \begin{bmatrix} y & \frac{1}{4} \\ -1 & y+1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2x-3 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ باشند و داشته باشیم $4A = B - I$ مقادیر x, y را بیابید.	3
1	اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس A^5 را بر حسب A بدست آورید.	4
1.5	اگر $A = \begin{bmatrix} -4 & 1 & -2 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ ، ماتریس $(AB)^{-1}$ را بدست آورید.	5
1	به ازای چه مقدار از m دستگاه $\begin{cases} mx + 5y = -7 \\ 4x + (m-1)y = 7 \end{cases}$ بی شمار جواب دارد؟	6
1	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $ -3A^{-1} $ را بدست آورید.	7
1.5	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشند، مقدار $ A^3 B^2 $ را بدست آورید.	8

باسمه تعالی		نام: نام خانوادگی:
مدرسه مبین دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد ۱۴۰۱ سال تحصیلی ۱۴۰۰	

1.5	ثابت کنید وارون هر ماتریس مربعی 2×2 در صورت وجود منحصر بفرد است.	
1.5	نقاط A, B, C در صفحه مفروضند، دو نقطه بیابید که از A, B به یک فاصله و از C به فاصله 3 سانتیمتر باشد.	10
1	 <p>نمودار مقابل محل قرار گرفتن موزه مفاخر و مجسمه امیرکبیر پرو فواره B را نشان می دهد. می خواهیم میله پرچی را نصب کنیم که از مجسمه و فواره به یک فاصله و از مقابل ساختمان موزه به فاصله 8 متر باشد. میله پرچم باید در چه مکانی قرار بگیرد؟</p>	11
1.5	مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع d_1, d_2 به یک فاصله باشند را مشخص کنید. (با رسم شکل)	12
2	وضعیت دو دایره $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ و $x^2 + y^2 = 1$ نسبت به هم چگونه است؟	13
1	اگر $x^2 + y^2 - 2x - 4y + k^2 + 1 = 0$ یک دایره باشد، حدود k را بیابید.	14
1	وضعیت نقطه $A(-1, -1)$ نسبت به دایره $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 10$ چگونه است؟	15
1	معادله دایره ای را بنویسید که $O(1, -1)$ مرکز آن بوده و بر خط به معادله $3x - 4y + 3 = 0$ مماس باشد.	16
« موفق و پیروز باشید »		

بارم	صفحه « یک »	ردیف
1	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید: (الف) $2 \times 5 \times 0 = 0$ (ب) $a_{24} = \frac{3 \times 2}{4+1} = \frac{6}{5}$ (ج) روی نیمساز آن زاویه واقع است. (د) دایره	1
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید: (الف) نادرست (ب) درست (ج) درست (د) درست	2
5	$4A = \begin{bmatrix} 4y & 1 \\ -2 & 4(y+1) \end{bmatrix}$ $B - I = \begin{bmatrix} 2x-3 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}_{(0.25)} = \begin{bmatrix} 2x-4 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}_{(0.25)}$ $\rightarrow \begin{cases} 4y = 2x - 4 \\ 4(y+1) = 2 \end{cases}_{(0.25)} \rightarrow y = -\frac{1}{2}_{(0.25)}, 4y = 2x - 4 \xrightarrow{y = -\frac{1}{2}} x = 1_{(0.25)}$	3

1	$A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow A^2 = \begin{bmatrix} -6 & 0 \\ 0 & -6 \end{bmatrix} = -6I_{(0.25)}$ $A^4 = (-6I)^2 = 36I_{(0.25)} \rightarrow A^5 = A \cdot A^4_{(0.25)} = 36A = 36A_{(0.25)}$	4
1.5	$AB = \begin{bmatrix} -4 & 1 & -2 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & -3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}_{(0.75)}$ $(AB)^{-1} = \frac{1}{-10+9} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -3 & -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 3 & 10 \end{bmatrix}_{(0.75)}$	5
1	$\begin{cases} mx + 5y = -7 \\ 4x + (m-1)y = 7 \end{cases} \quad \frac{m}{4} = \frac{5}{m-1} = -1_{(0.25)} \rightarrow m(m-1) = 20 \rightarrow m^2 - m - 20 = 0_{(0.25)}$ $(m+4)(m-5) = 0_{(0.25)} \rightarrow \begin{cases} m = -4 \\ m = 5 \end{cases} \quad \times_{(0.25)}$	6
1	$ -3A^{-1} = (-3)^2 A^{-1} _{(0.25)} \xrightarrow{ A^{-1} = \frac{1}{ A }} -3A^{-1} = 9 \frac{1}{ A } \rightarrow$ $A = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow A = \frac{1}{4+6} = 0.1_{(0.25)} \rightarrow -3A^{-1} = 9 \times 0.1 = 0.9_{(0.25)}$	7
1.5	$ A^3 B^2 = A^3 B^2 = A ^3 B ^2_{(0.5)}$ $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow A = (-1)^{3+2} (1) \begin{vmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} = 2_{(0.5)}$ $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow B = 3 \times (-1) \times 1 = 3_{(0.25)} \quad A^3 B^2 = A ^3 B ^2 = (2^3)(3)^2 = 54_{(0.25)}$	8
1.5	$(AB = BA = I, AC = CA = I)_{(0.25)}$ $B = BI_{(0.25)} = B(AC)_{(0.25)} = (BA)C_{(0.25)} = IC_{(0.25)} = C_{(0.25)}$	9
1.5	 <p>d: عمود منصف AB (مجموعه نقاطی که از نقاط A و B به یک فاصله هستند.) و CH: فاصله نقطه C تا خط d است. دایره ای به مرکز C و شعاع $r = 3$ مجموعه نقاطی که از نقطه C به یک فاصله و برابر 3 هستند. در حالتی که $CH < r \rightarrow CH < 3$ باشد دو جواب داریم. (نقاط F و E)</p>	10
1	 <p>ابتدا عمود منصف AB را رسم کرده و سپس از مقابل ساختمان موزه عمودی به اندازه 8 متر اخراج میکنیم، از آن جا خطی ب موازات ساختمان موزه می کشیم محل تقاطع دو خط مرسوم (نقطه C) محل نصب میله پرچم است.</p>	11

1.5	 <p>با توجه به این که نیمساز هر زاویه مرکز هندسی نقاطی است که از دو ضلع زاویه به یک فاصله است مرکز هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع d_1, d_2 به یک فاصله باشند، نیمساز زوایای بین دو خط d_1, d_2 می باشد. (که این دو نیمساز بر هم عمود هستند).</p>	12
2	$x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0 \rightarrow (x^2 - 6x + 9) + (y^2 - 2y + 1) = 1 \rightarrow (x-3)^2 + (y-1)^2 = 1_{(0,25)}$ $\rightarrow O(3,1)_{(0,25)}, r = 1_{(0,25)} \quad x^2 + y^2 = 1 \rightarrow O(0,0)_{(0,25)}, r = 1_{(0,25)}$ $OO' = \sqrt{(0-3)^2 + (0-1)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}_{(0,25)}, r+r' = 1+1 = 2_{(0,25)} \rightarrow OO' > r+r'_{(0,25)}$ <p>نو دایره متخارج هستند.</p>	13
1	$x^2 + y^2 - \frac{2x}{a} - \frac{4y}{b} + \frac{k^2+1}{c} = 0$ $a^2 + b^2 > 4c_{(0,25)} \rightarrow (-2)^2 + (-4)^2 > 4(k^2+1)_{(0,25)} \rightarrow 4+16 > 4(k^2+1) \xrightarrow{+4} 5 > (k^2+1)_{(0,25)}$ $4 > k^2 \rightarrow -2 < k < 2_{(0,25)}$	14
1	$(x-1)^2 + (y+2)^2 = 10 \rightarrow \begin{cases} r = \sqrt{10}_{(0,25)} \\ O(1,-2)_{(0,25)} \end{cases}, A(-1,-1) \rightarrow OA = \sqrt{(-1-1)^2 + (-1+2)^2}$ $= \sqrt{4+1} = \sqrt{5}_{(0,25)}$ <p>$OA < r_{(0,25)}$ نقطه داخل دایره قرار دارد.</p>	15
	$\frac{3x}{a} - \frac{4y}{b} + \frac{3}{c} = 0 \rightarrow OH = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{a^2 + b^2} \rightarrow r = \frac{ (3 \times 1) + (-4 \times -1) + 3 }{\sqrt{9+16}} = 2_{(0,5)}$ $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4_{(0,5)}$	16
« موفق و پیروز باشید »		