

نام و نام خانوادگی :

کلاس : دوازدهم

نام دبیر : آقای صدیقیان

رشته تحصیلی: ریاضی

شماره :

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۹۸-۹۹

تاریخ امتحان : ۹۸/۱۰/۰۷

نام درس : هندسه

مدت امتحان : ۷۵ دقیقه

ساعت شروع امتحان : ۷ صبح

تعداد برگ سئوال : ۱ صفحه



ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) حاصل ضرب دو ماتریس قطری ماتریسی..... است. (ب) در ماتریس‌ها اگر..... آنگاه $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ است. ج) تقاطع صفحه P با رویه مخروطی بیضی است اگر P بر محور l ..... نباشد و با مولد d ..... نباشد، و یکی از دو نیمه را قطع کند.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو ضلع یک زاویه به یک اندازه باشند، نیمساز آن زاویه می‌باشد. ب) اگر حاصل ضرب دو ماتریس ماتریس صفر شود، حداقل یکی از آن‌ها ماتریس صفر می‌باشند. ج) اگر $ A  = 4$ باشد در این صورت $ A^{-1}  = -4$ است. د) اگر عددی در یک دترمینان ضرب شود، در تمامی درایه‌های آن دترمینان ضرب می‌شود.	۲
۳	مقادیر a و b را در معادله مقابل بیابید. $(a \in \mathbb{Z})$ $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -a \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$	۱/۵
۴	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} i+j & ; i \leq j \\ i-j & ; i > j \end{cases}$ تعریف شده باشد، $ A $ را بیابید.	۲
۵	اگر دستگاه $\begin{cases} mx + 8y = m - 2 \\ 3x + (m+2)y = 4 \end{cases}$ بیشمار جواب داشته باشد، مقدار m را بدست آورید.	۲
۶	اگر $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 8$ باشد، مقدار $\begin{vmatrix} a & 2b \\ 2c & 6d \end{vmatrix}$ را بیابید.	۱
۷	اگر ماتریس $3 \times 3$ باشد و $ A  = -2$ باشد، آنگاه حاصل $ 5A^5 $ را بدست آورید.	۱
۸	نقاط A و B و خط d در صفحه مفروضند. نقطه‌ای را بیابید که از A و B به یک فاصله و از d به فاصله ۴cm باشد. (روی تعداد جواب بحث کنید)	۱/۵
۹	معادله دایره‌ای را بنویسید که از نقاط $A(-4, 3)$ و $B(2, -5)$ بگذرد و خط $y = 3x + 2$ شامل قطری از آن باشد.	۲
۱۰	دو دایره $x^2 + y^2 - 6x + 8y + m = 0$ و $x^2 + y^2 = 1$ مماس داخل هستند، مقدار m را بیابید.	۲
۱۱	حدود a را طوری بدست آورید که $x^2 + y^2 - 2ax + 4y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.	۱
۱۲	طول وتری که خط $3x - 4y = 4$ بر روی دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 2$ جدا می‌کند را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	شعاع دایره‌هایی را بیابید که از نقطه‌ی $A(1, -2)$ گذشته و بر هر دو محور مختصات مماس باشند.	۱/۵
۲۰	موفق باشید	

بارم	پاسخ سوالات	دیف
۱	(الف) قطری (۰/۲۵) (ب) $AB = BA$ (۰/۲۵) (ج) عمود (۰/۲۵) - موازی (۰/۲۵)	۱
۲	(الف) دُرست (۰/۵) (ب) نادرست (۰/۵) (ج) نادرست (۰/۵) (د) نادرست (۰/۵)	۲
۲	$\begin{bmatrix} a & -a^2 \\ b & -ab \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a - 3a^2 \\ 2b - 3ab \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad (1) \rightarrow \begin{cases} 2a - 3a^2 = -1 \xrightarrow{a \in \mathbb{Z}} a = 1 \quad (0/5) \\ 2b - 3ab = -1 \xrightarrow{a=1} b = 1 \quad (0/5) \end{cases}$	۳
۲	$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 6 \end{bmatrix} \rightarrow  A  = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 6 \end{vmatrix} = 2 \cdot 4 \cdot 6 - 3 \cdot 2 \cdot 1 - 4 \cdot 1 \cdot 18 - 3 \cdot 1 \cdot 12 - 2 \cdot 18 - 4 \cdot 12 = 48 + 30 + 4 - 22 - 10 - 18 = 22 \quad (1)$	۴
۱/۵	$\frac{m}{3} = \frac{8}{m+2} = \frac{m-2}{4} \rightarrow m^2 + 2m - 24 = 0 \Rightarrow (m+6)(m-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 4 \rightarrow \text{غ ق ق} \\ m = -6 \rightarrow \text{ق ق} \end{cases}$	۵
۱	$\begin{vmatrix} a & 2b \\ 2c & 6d \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & b \\ 2c & 3d \end{vmatrix} = 2 \times 2 \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 4 \times 8 = 48 \quad (1)$	۶
۱	$ \Delta A^5  = 5^3  A^5  = 125  A ^5 = 125 \times (-2)^5 = -4000$	۷
۱/۵	<p>عمود منصف <math>AB</math> را رسم می‌کنیم و سپس دو خط به موازات <math>d</math> و به فاصله <math>4</math> از <math>d</math> رسم می‌کنیم، تقاطع این دو جواب است.</p> <p>که ۳ حالت پدید می‌آید. (هر حالت (۰/۲۵))</p>	۸
۲	$O \begin{vmatrix} \alpha \\ \beta \end{vmatrix} \xrightarrow{y=3x+2} O \begin{vmatrix} \alpha \\ 3\alpha+2 \end{vmatrix}; OA = OB \rightarrow \sqrt{(\alpha+4)^2 + (3\alpha+2-2)^2} = \sqrt{(\alpha-2)^2 + (3\alpha+2+5)^2} \rightarrow$ $\alpha = -1 \Rightarrow O \begin{vmatrix} \alpha \\ 3\alpha+2 \end{vmatrix} \xrightarrow{\alpha=-1} O \begin{vmatrix} -1 \\ -1 \end{vmatrix}; R = OA = 5 \quad (1/75); (x+1)^2 + (y+1)^2 = 25 \quad (0/25)$	۹
۲	$C: O \begin{vmatrix} 3 \\ -4 \end{vmatrix}, R = \frac{1}{2} \sqrt{36+64-4m} = \sqrt{25-m}; C': O' \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \end{vmatrix}, R' = 1; OO' = \sqrt{(3-0)^2 + (-4-0)^2} = 5$ $\sqrt{25-m} - 1 = 5 \Rightarrow m = -11 \quad (0/5)$	۱۰
۱	$R = \frac{1}{2} \sqrt{4a^2 + 16 - 4a} \Rightarrow 4a^2 - 4a + 16 \geq 0 \Rightarrow \Delta \leq 0 \rightarrow a \in \mathbb{R} \quad (1)$	۱۱
۱/۵	$O \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix}, R = \frac{1}{2} \sqrt{4+4+8} = 2 \quad (0/5); OH = \frac{ 3-4-4 }{\sqrt{9+16}} = 1 \quad (0/5); AB = 2\sqrt{4-1} = 2\sqrt{3} \quad (0/5)$	۱۲
۱/۵	$R = \alpha = -\beta \Rightarrow O \begin{vmatrix} R \\ -R \end{vmatrix}, (x-R)^2 + (y+R)^2 = R^2 \quad (0/5) \xrightarrow{A \in C} (1-R)^2 + (-2+R)^2 = R^2 \rightarrow$ $R^2 - 6R + 5 = 0 \rightarrow \begin{cases} R = 1 \\ R = 5 \end{cases} \quad (1)$	۱۳
۲۰	موفق باشید	