

شماره	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر دترمینان ماتریس A مخالف صفر باشد آنگاه ماتریس A است. (وارون پذیر-وارون ناپذیر)</p> <p>ب) هر ماتریس همانی یک ماتریس است. (سطری-قطری)</p> <p>ج) عبارت $x^2+y^2+ax+by+c=0$ زمانی دایره است که $(a^2+b^2>4c, a^2+b^2<4c)$</p> <p>د) حاصلضرب ماتریس های هم مرتبه خاصیت جابه جایی (دارد - ندارد)</p>
۲	<p>عبارات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر دترمینان ماتریس ضرایب یک دستگاه مساوی صفر باشد، دستگاه یک جواب دارد.</p> <p>ب) اگر $A_{m \times n}$ و $B_{m \times n}$ باشد، آنگاه حاصل ضرب AB تعریف می شود</p>
۳	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) مکان هندسی</p> <p>ب) دو ماتریس مساوی</p>
۴	<p>گزینه درست را انتخاب کنید(به همراه راه حل مساله)</p> <p>الف) همه خط هایی که بر دایره $2x^2 + 2y^2 - 4x - y - 1 = 0$ عمودند از نقطه ثابت A می گذرد مختصات نقطه A می گذرند مختصات نقطه A کدام است؟</p> <p>(۱) $(2, 3)$ (۲) $(-2, -3)$ (۳) $(1, \frac{3}{2})$ (۴) $(-\frac{3}{2}, -1)$</p> <p>ب) اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ باشد، $A^7 - A^4$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}$</p>

۵	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $(A-I)^2$ و $A^2 - 2A + I$ را حساب کنید، چه نتیجه ای میگیرید؟ آیا این نتیجه گیری برای هر دو ماتریس A و B برقرار است؟</p>
۲	

۲	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، الف) حاصل عبارت $2A^{-1} - 3B^{-1}$ را به دست آورید. ب) نشان دهید AB وارون پذیر است	۶
۱/۵	ماتریس 3×3 مانند A بیابید که در معادله $3 A^2 - 7 A - 6 = 0$ صدق می کند	۷
۱/۵	ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت زیر تعریف شده است، ابتدا A را با دایره هایش بنویسید، سپس دترمینان A^2 را تشکیل دهید $a_{ij} = \begin{cases} 0 & i = j \\ i^2 - j & i < j \\ i - j^2 & i > j \end{cases}$	۸
۱/۵	مختصات مرکز و شعاع دایره $x^2 + y^2 - x + 2y = 0$ را تعیین کنید و نمودار آن را رسم کنید	-۹
۱/۵	معادله خطی را بنویسید که در نقطه $(3, 4)$ بر دایره $x^2 + y^2 = 25$ مماس باشد.	۱۰
۱/۵	دو نقطه A و B متمایز و خط d خارج آنها مفروض است. نقطه ای روی خط d بیابید که از A و B به یک فاصله باشد مساله چند جواب دارد؟ همه حالت ها رو با رسم شکل مشخص کنید.	۱۱
۱	وضعیت دو دایره $x^2 + y^2 = 9$ و $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱۲
۱	ثابت کنید نیمساز هر زاویه مکان هندسی نقاطی است که فاصله آن ها از دو ضلع زاویه به یک اندازه است.	۱۳
۲	نقاط $A(-1, -1)$ و $B(1, 1)$ و $C(1, -3)$ رئوس مثلث ABC هستند معادله دایره محیطی مثلث ABC را بنویسید، سپس معادله مماس بر این دایره در رأس B را بنویسید.	۱۴

