

ردیف	سوالات	بارم
۱	اگر A, B, C سه ماتریس غیر صفر باشند و r یک عدد حقیقی غیر صفر باشد، درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید. (الف) $AB=AC \rightarrow B=C$ (ب) $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ (پ) $AC = \bar{o} \Rightarrow A = \bar{o} \vee C = \bar{o}$ (ت) $r\bar{o} = o$	۱
۲	ماتریسهای $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -4 & -3 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$ در رابطه $(A-B)(A+B)=A^2-B^2$ صدق میکنند. حاصل عبارت $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -x \end{bmatrix} [x \ 2 \ -y]$ را بیابید.	۱/۵
۳	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس $A^7 - A^4$ را بدست آورید.	۱/۵
۴	ثابت کنید وارون هر ماتریس منحصر بفرد است.	۱/۲۵
۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 & A \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $ A A + A $ را بدست آورید.	۱
۶	به ازای کدام مقدار a ، ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & 1 & a \end{bmatrix}$ وارون پذیر نیست؟	۱
۷	اگر A یک ماتریس مربع مرتبه ۲ باشد بطوری که $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = A \times \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ ، A را بیابید.	۱/۲۵
۸	اگر A و B دو ماتریس هم مرتبه وارون پذیر باشند و k یک عدد حقیقی باشد، کدام گزینه در مورد دترمینان آنها نادرست است؟ (الف) $ A^{-1} = A ^{-1}$ (ب) $ AB = BA $ (پ) $ kA = k A $ (ت) $ AB^{-1} = A B^{-1} $	۰/۵
۹	به ازای چه مقدار m دستگاه معادلات $\begin{cases} 5x + (m-1)y = -m \\ 5m + 6y = 5 \end{cases}$ جواب ندارد.	۱/۵
۱۰	گزینه صحیح را انتخاب کنید: (الف) صفحه ای از راس یک رویه مخروطی میگذرد و هر دو رویه آن را قطع میکند. فصل مشترک حاصل کدام شکل میتواند باشد؟ (۱) خط راست (۲) دایره (۳) بیضی (۴) سهمی (ب) صفحه ای بر محور رویه مخروطی عمود است مقطع حاصل کدام شکل می تواند باشد؟ (۱) سهمی یا نقطه (۲) دایره یا نقطه (۳) هذلولی (۴) دو خط متقاطع	۰/۵
۱۱	مکان هندسی مرکز تمام دایره هایی که از نقطه A میگذرند و شعاع آنها برابر R است را تعیین کنید.	۱
۱۲	دو خط متقاطع d, d' و خط l در صفحه مفروضند. مکان هندسی نقاطی از خط l را بیابید که از دو خط d, d' به یک اندازه باشد. در تعداد جوابهای مساله بحث کنید.	۱/۵

۱۳	معادله دایره ای که دو نقطه $A(4,-1)$ و $B(1,2)$ دو سر قطری از آن باشند را معین کنید.	۱/۵
۱۴	معادله دایره ای که مرکزش نقطه $O(2,-2)$ و بر دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4$ مماس خارج است را بدست آورید.	۱/۵
۱۵	وضعیت خط $3x + 4y = 0$ را نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$ مشخص کنید.	۱/۵
۱۶	مرکز دایره ای بر روی نیمساز ناحیه اول است . اگر این دایره از نقطه $A(6,3)$ بگذرد و بر خط به معادله $y = 2x$ مماس شود ، شعاع آن را تعیین کنید.	۲
	جمع بارم	۲۰