

سوال‌ات درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه سوالات: ۲
آزمون هندسه ۳			

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

۱	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) اگر به ازای سه ماتریس در صورت تعریف شده بودن، داشته باشیم $A^{-1}B = A^{-1}C$ آنگاه $B = C$. ب) مکان هندسی مرکز تمام دایره‌هایی با شعاع ثابت که بر دایره‌ای ثابت مماس هستند، یک دایره است. ج) یک ماتریس وارون پذیر است اگر و تنها اگر دترمینان آن ناصفر باشد. د) اگر دترمینان ماتریس ضرایب یک دستگاه دو معادله و دو مجهول ناصفر باشد، آنگاه دستگاه بی‌شمار جواب دارد.	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر شرط بین دو ماتریس برقرار باشد، آنگاه اتحاد مربع کامل بین آن دو ماتریس برقرار خواهد بود. ب) مکان هندسی تمام نقاطی از فضا که از یک خط به یک فاصله باشند برابر است با ج) با شرط خاصیت $(AB)^n = A^n B^n$ در ماتریس‌ها برقرار است. د) با جابجا کردن دو سطر و سپس دو ستون یک ماتریس، دترمینان آن	۲
۳	محل تقاطع دو خط $2x - 4y = 1$ و $3y - 2x = 2$ را به روش یافتن ماتریس وارون ضرایب بیابید.	۱/۵
۴	اگر $A = [i + j]_{1 \times 3}$ و $B = [-ij^2]_{3 \times 1}$ آنگاه حاصل AB را بیابید.	۲
۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ و $\frac{1}{2}A^2B = I$ آنگاه مجموع درایه‌های ماتریس B را بیابید.	۲
۶	معادله‌ی $\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ 1 & x^2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$ را حل کنید.	۲
۷	اگر دو خط $3y + (a - 1)x = 1$ و $5x + (a + 1)y = -1$ یکدیگر را قطع نکنند، آنگاه در مورد محل تقاطع دو خط به صورت $2x + ay = 5$ و $(a + 2)x + 3y = 1$ چه می‌توان می‌گفت؟	۱
۸	اگر A و $A - I$ وارون یکدیگر باشند، ماتریس A^4 را بیابید.	۱/۵
۹	اگر A یک ماتریس اسکالر سه در سه باشد و $a_{11} = 2$ ، مقدار $ \frac{1}{2}A^4 $ را بیابید.	۱
۱۰	نقطه‌ی $A(-1, 3)$ خارج از دایره $x^2 + y^2 + 2x - 4y + m = 0$ است. حدود m را بیابید.	۱

۱/۵	فرم گسترده‌ی معادله‌ی دایره‌ای بنویسید که از سه نقطه‌ی $A(-1, 0)$ و $B(3, 0)$ و $C(0, 3)$ بگذرد.	۱۱
۱	وضعیت دو دایره‌ی $x^2 + y^2 - 2x = 8$ و $(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 1$ چگونه است؟	۱۲
۱/۵	معادله دایره را بنویسید که دو خط $x + y = 2$, $y = x$ دو قطر آن بوده و نقطه $(4, 5)$ یک نقطه روی دایره باشد.	۱۳
۱	وضعیت خط $x + y = 4$ و دایره‌ی $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ چگونه است؟	۱۴

