



تاریخ آزمون:
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:
نام کلاس: دوازدهم ریاضی
ماده درسی: هندسه (۳)

با نام و یاد خدا و با آرامش قلبی امتحان را شروع نمایید.

ردیف	سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. (۱-۱) - فرض کنید دو خط L و d در نقطه A متقاطع و غیر عمود باشند؛ الف) سطح حاصل از دوران خط d حول خط L "رویه مخروطی" نامیده می شود. ب) اگر صفحه P با مولد d موازی باشد و از رأس A عبور نکند، فصل مشترک صفحه و سطح ایجاد شده در الف "سه می" است. ج) اگر در حالت ب، صفحه P از رأس A عبور کند، آنگاه فصل مشترک صفحه و سطح ایجاد شده در الف "یک نقطه" می باشد. (۲-۱) اگر A, B, C سه ماتریس غیر صفر باشند و I یک عدد حقیقی غیر صفر باشد، الف) $AB=AC \rightarrow B=C$ ب) $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ پ) $A \times (B \times C) = (A \times B) \times C$ (۳-۱) الف) اگر دترمینان ماتریس ضرایب یک دستگاه مساوی صفر باشد، دستگاه یک جواب دارد. ب) اگر ماتریسی دارای دو سطر برابر باشد، دترمینان آن برابر صفر است.	۲
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید: (۱-۲) 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) $AB^{-1} = A B^{-1}$ (۲-۲) مکان هندسی مرکز دایره هایی که از دو نقطه A و B می گذرند، کدام است؟ الف) خطوط موازی با AB ب) یک خط عمود بر AB پ) دو خط موازی با AB ت) خطوط عمود بر AB	۰/۵
۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) دترمینان هر ماتریس قطری برابر است با..... ب) اگر A ماتریس اسکالر 3×3 باشد و $a_{22} = 3$، در این صورت $A = \dots\dots\dots$ پ) اگر A ماتریس 3×3 باشد و $A = 5$، در این صورت $A A = \dots\dots\dots$ ت) مکان هندسی نقاطی که از دو ضلع زاویه به یک فاصله اند..... آن زاویه است.	۲
۴	ثابت کنید وارون هر ماتریس مربعی در صورت وجود منحصر بفرد است.	۱
ادامه سوالات در صفحه ۲		

۵	عبارت درست را انتخاب کنید. الف) هر ماتریس همانی، یک ماتریس (سطری / قطری) است. ب) عبارت $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ زمانی دایره است که ($a^2 + b^2 > 4c$ / $a^2 + b^2 < 0$)	۰/۵
۶	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $4 \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$	۱/۵
۷	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, آن گاه حاصل $ A + B + C $ را بدست آورید.	۲
۸	دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - y = 3 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. بدون حل دستگاه، بررسی کنید که این دستگاه دارای جواب است. سپس با استفاده از ماتریس وارون، آن را حل کنید.	۱/۵
۹	اگر دستگاه معادلات $\begin{cases} 2x + my = 4 \\ x + y - m = 0 \end{cases}$ بی شمار جواب داشته باشد، مقدار m را بدست آورید.	۰/۵
۱۰	مکان هندسی هر یک از مجموعه نقاط زیر را تعیین کنید. الف) نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع l و l' به یک فاصله اند. ب) مکان هندسی مرکزهای دایره هایی با شعاع ثابت R که بر دایره $C(O, r)$ در صفحه ی این دایره، مماس خارجی اند.	۱

۱۱	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $O(۰ و ۲)$ باشد و روی خط به معادله $۴x - ۳y + ۷ = ۰$ وتری به طول ۸ جدا کند.	۲
۱۲	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $O(۰ و ۱)$ بوده و با دایره $x^2 + y^2 - ۴x - ۶y = ۳$ مماس داخل باشد.	۲
۱۳	معادله دایره ای را بنویسید که از نقاط $A(۱ و ۲)$ و $B(۳ و ۰)$ بگذرد و $y = ۲x - ۱$ شامل قطری از آن باشد.	۱/۵
۱۴	وضعیت دو دایره زیر را نسبت به هم تعیین کنید. $x^2 + y^2 - ۸x - ۲y - ۱۶ = ۰$ $(x + ۲)^2 + (y - ۱)^2 = ۱۶$	۲
جمع	موفق و سربلند باشید	۲۰