



Finaky.com

سال تحصیلی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	 سازمان ملی آموزش استعدادهای درخشان	سوالات درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان:		پایه: دوازدهم رشته: ریاضی
طراح سوال:	ساعت شروع:		نام و نام خانوادگی:
شماره صندلی:	کلاس:		

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) هر ماتریس قطری، ماتریسی اسکالر است. ب) هر عدد حقیقی معادل با یک ماتریس است. پ) معادله $x^2 + y^2 + 2x + 3y + 4 = 0$ یک دایره است. ت) مکان هندسی نقاطی که از دو نقطه ی ثابت A , B در صفحه به یک فاصله اند عمود منصف پاره خط AB است.	۱
۲	جاهای خالی را پر کنید: الف) شرط وارون پذیری یک ماتریس مربعی ب) $A \times (B + C) = \dots\dots\dots$ ج) مکان هندسی مرکز های همه ی دایره هایی با شعاع ثابت r که بر خط d مماس اند برابر است. د) اگر دو دایره مماس درون باشند آنگاه $d = \dots\dots\dots$	۱
۳	ماتریس مربعی مانند A از مرتبه ی 3×3 بنویسید که درایه های آن به صورت $a_{ij} \begin{cases} 2, & i=j \\ 3, & i < j \\ 1, & i > j \end{cases}$ باشند.	۱
۴	اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} x + 3y & 5 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & x^2 + 4y \\ 2 & y - x \end{bmatrix}$ برابر باشند، آنگاه x , y را پیدا کنید.	۱/۵
۵	دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - y = 3 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۱/۵
۶	اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = [2]$ و $C = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & . \end{bmatrix}$ آنگاه $ A + B + C $ را بدست آورید.	۱

ردیف	ادامه سوالات	بارم
۷	ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید: الف) دترمینان ماتریس A را به روش بسط بر اساس ستون دوم محاسبه کنید. ب) دترمینان ماتریس A را با روش ساروس محاسبه کنید.	۲
۸	الف) مقدار x چقدر است؟ $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ x & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & x & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ x & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} = 14$ ب) کدامیک درست است؟ ۱) $(A \times B)^{-1} = A^{-1} \times B^{-1}$ ۲) $kA = k^n A$ A ماتریسی مربع با مرتبه n و k عددی حقیقی ۳) دو دایره متداخل اند: $d > R - R'$	۲
۹	دو نقطه A , B و خط d که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از A , B به یک فاصله بوده و از d به فاصله $\sqrt{3}$ سانتی متر باشد.	۱/۵
۱۰	معادله ی دایره ای را بنویسید که از نقطه $A(1, -2)$ بگذرد و بر دو محور مختصات ، مماس باشد.	۱/۵
۱۱	وضعیت نسبی خط $4x - 3y = 0$ با دایره ی $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$ را مشخص کنید.	۱

ردیف	ادامه سوالات	بارم
۱۲	معادله دایره ای را بنویسید که از نقاط $A(-2, 4), B(4, 6)$ بگذرد و معادله ی یکی از قطرهای آن $x + y = 4$ باشد.	۱/۵
۱۳	معادله دایره ی محیطی مثلثی را که مختصات رأس آن $A = (2, 1), B(3, 2), O(0, 0)$ باشند، پیدا کنید. سپس معادله ی مماس بر این دایره را در نقطه ی A پیدا کنید.	۲
۱۴	اگر صفحه ای بر محور رویه ی مخروطی عمود نباشد و از رأس رویه رو نیز نگذرد و با هیچ یک از یال های آن موازی نباشد، مقطع آن صفحه با رویه ی مخروطی چه شکل هایی می تواند باشد.	۰/۵
۱۵	اگر دایره های $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$ و $x^2 + y^2 + 10x + 2y + a = 0$ مماس خارج باشند آن گاه a چقدر است؟	۱
	«موفق و پیروز باشید»	