



دبیرستان غیر دولتی باقر العلوم (ع)

آزمون نوبت دوم (سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲)

نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای برزگری	مدت: ۹۰ دقیقه	تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۲۸
کلاس: دوازدهم ریاضی	امتحان: هندسه ۳	ساعت شروع: ۸:۳۰	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} r & m-1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ یک ماتریس همانی باشد حاصل $m+r$ برابر با است.</p> <p>ب) نقطه $A(1, -2)$ در دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ به معادله قرار دارد.</p> <p>پ) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & 0 & f \\ 0 & a & 0 \\ e & c & b \end{bmatrix}$ اسکالر باشد، حاصل دترمینان این ماتریس برابر است.</p> <p>ت) اگر صفحه P با مولد موازی باشد و از رأس سطح مخروطی عبور کند، در این صورت فصل مشترک صفحه P و سطح مخروطی یک است.</p>	۲
۲	<p>درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر A یک ماتریس 2×2 و $A = 5$ باشد آنگاه $2A = 40$ است.</p> <p>ب) اگر صفحه P به گونه ای باشد که هر دو تکه بالایی و پایینی سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور نباشد، در این صورت فصل مشترک صفحه P و سطح مخروطی یک هذلولی است.</p> <p>پ) اگر A و B دو ماتریس هم مرتبه و r یک عدد حقیقی دلخواه باشد و $rA = rB$ آنگاه $A = B$.</p> <p>ت) نقطه $(3, -2)$ روی دایره $x^2 + y^2 + 2x = 0$ قرار دارد.</p>	۲
۳	<p>اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، وارون ماتریس $A - 2I$ را بیابید. (I ماتریس همانی مرتبه دو است).</p>	۱/۵

۲	<p>اگر $2A = \begin{bmatrix} A & -4 \\ 1 & A \end{bmatrix}$ باشد، در این صورت حاصل A^{-1} را بیابید.</p>	۴
۱/۵	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ باشند، مقادیر a و b را طوری بیابید که ماتریس $A \times B$ قطری باشد.</p>	۵
۱/۵	<p>دستگاه $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ -4x + 3y = 2 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.</p>	۶

۱/۵	<p>دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) آیا جمع این دو ماتریس تعریف می شود؟ چرا؟</p> <p>ب) حاصل $A \times B$ را به دست آورید.</p>	۷
۱/۵	<p>معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(1, -1)$ و برخط $3x - 4y + 3 = 0$ مماس باشد.</p>	۸
۱/۵	<p>معادله دایره ای را بنویسید که $O(0, 1)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله $x + y = 2$ وتری به طول $2\sqrt{2}$ جدا کند.</p>	۹

۱/۵	<p>وضعیت دایره $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ با دایره ای به مرکز مبدأ مختصات و شعاع یک را نسبت به هم مشخص کنید.</p>	۱۰
۲	<p>معادله دایره ای را بنویسید که دو خط $x + y = 1$ و $x - y = 3$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $4x + 3y = -5$ بر آن مماس باشد.</p>	۱۱
۱/۵	<p>نقطه A و خط d در صفحه مفروض اند. نقطه ای را بیابید که از نقطه A به فاصله ۲ سانتی متر و از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد. (بحث کنید).</p>	۱۲