

شماره دانش آموزی:			باسمه تعالی			شهر: قزوین				
نام و نام خانوادگی:			اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین			نام درس: هندسه (۳)				
نام پدر:			اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲			نام طراح: شهبازی				
رشته: ریاضی			دبیرستان نمونه دولتی اقمشه			تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۳				
کلاس:			سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲			مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه				
ردیف			سؤالات (صفحه اول)						بارم	
۱			اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را طوری به دست آورید که حاصل ضرب $A \times B$ ماتریس قطری باشد.						۱/۵	
۲			دستگاه $\begin{cases} (m-3)x + 3y = m \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقادیر m دارای جواب منحصر به فرد می باشد؟						۱/۵	
۳			اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ ، I ماتریس همانی و α و β دو عدد حقیقی باشند، به طوری که $\alpha A + \beta I = A^{-1}$ ، مقدار β را بیابید.						۱/۵	
۴			دستگاه $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 7x + 4y = 15 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.						۱/۵	

ردیف	سؤالات (صفحه دوم)	بارم
۵	اگر $A = \begin{bmatrix} x & -1 & -x \\ 0 & 0 & 4 \\ y & z & z \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2z & \frac{1}{2} & 2 \\ 2z & 0 & -4y \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \end{bmatrix}$ و ماتریس AB به ازای $y \in \mathbb{Z}$ ماتریس اسکالر باشد مقدار xy را به دست آورید.	۱/۵
۶	اگر $A - B = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 2 & -7 \end{bmatrix}$ و $AB = -3$ باشد، دترمینان ماتریس $A^{-1} - B^{-1}$ را بیابید.	۱/۵
۷	ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ داده شده، دترمینان ماتریس $\frac{1}{2}(A^3 - A^4)$ را بیابید.	۱/۵

ردیف	سؤالات (صفحه سوم)	بارم
۸	نقاط A و B و C در صفحه مفروض اند نقطه‌ای بیابید که از A و B به یک فاصله و از C به فاصله $3cm$ باشد (بحث کنید).	۱/۵
۹	در نقطه $A(2, 3)$ روی دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماس بر دایره رسم کرده‌ایم معادله این خط مماس را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	معادله دایره‌ای که خطوط $2x - y = 3$ و $x + y = 3$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $3x + 4y + 5 = 0$ بر آن مماس باشد را بنویسید.	۲

ردیف	سؤالات (صفحه چهارم)	بارم
۱۱	از بین دایره‌های گذرا از نقطه $A(1, -4)$ و مماس بر خط‌های $4x + 3y = 0$ و محور y ‌ها بزرگترین شعاع دایره را بیابید.	۱/۵
۱۲	دایره‌های $x^2 + y^2 = 4 + 2x$ و $x^2 + y^2 - 4 = 0$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۵
۱۳	در یک بیضی به قطرهای ۸ و $2\sqrt{7}$ واحد و کانون‌های F و F' دایره‌ای به قطر FF' بیضی را در نقطه m قطع می‌کند. فاصله نقطه m تا نزدیک‌ترین کانون را بیابید.	۱/۵
«موفق و پیروز باشید»		