

بارم	نام و نام خانوادگی : نام کلاس : چهارم ریاضی شماره کارت :	«بسمه تعالی» امتحان هندسه تحلیلی دبیرستان شاهد آیت الله بهجت رامهرمز	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان : ۹۲/ ۲ / ۱۷ دبیر: اصغر محمدیان
۲	<p>(۱) اگر بردارهای $a = 3i + 4j$ و $b = j + k$ باشند.</p> <p>الف) طول بردار a و b را بدست آورید. (ب) تصویر قائم بردار a را بر بردار b پیدا کنید.</p> <p>ج) $a + b$ را بدست آورید.</p>		
۲	<p>(۲) خط L به معادله $-z = \frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{3}$ و صفحه D با معادله $3x - 2y + 4z = -1$ مفروض است.</p> <p>الف) نقطه p_0 نقطه تقاطع L و D را پیدا کنید. (ب) معادله صفحه عمود بر L در نقطه p_0 را بدست آورید.</p> <p>ج) معادله خط گذرا از p_0 و عمود بر D را پیدا کنید.</p>		
۱	<p>(۳) مکان هندسی نقاطی از صفحه مانند $p = (x, y)$ را پیدا کنید که فاصله آنها از نقطه $A = (2, 4)$، $\sqrt{2}$ برابر فاصله آنها از نقطه $B = (1, 2)$ باشد.</p>		
۲	<p>(۴) نوع مقطع مخروطی مقابل را بدست آورده و کانونها و فوچ از مرکز آن را بدست آورید و آن را رسم کنید.</p> $4x^2 + y^2 - 32x + 6y + 57 = 0$		
۲	<p>(۵) نوع مقطع مخروطی $9x^2 - 4y^2 - 36x - 24y - 36 = 0$ را تعیین کرده و نمودار آن را رسم کنید.</p>		
۱/۵	<p>(۶) اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n، $A^n = \begin{bmatrix} n+1 & n \\ n & -n+1 \end{bmatrix}$. (به استقرا)</p>		
۱	<p>(۷) حاصل $\begin{bmatrix} \sqrt{3} & -1 \\ 1 & \sqrt{3} \end{bmatrix}^{600}$ را بدست آورید.</p>		
۲	<p>(۸) به کمک ویژگیهای دترمینان عبارتهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & -3 & 5 \\ 1 & 4 & 0 \end{vmatrix}$ (ب) $\begin{vmatrix} x+y+2z & x & y \\ z & 2x+y+z & y \\ z & x & x+2y+z \end{vmatrix} = 2(x+y+z)^3$</p>		
۱/۵	<p>(۹) اگر محورهای مختصات را به مرکز مبدأ با زاویه ۴۵ درجه دوران دهیم آنگاه معادله جدید منحنی $x^2 + xy + y^2 = 6$ را بدست آورید.</p>		
۲	<p>(۱۰) وارون ماتریس زیر را بدست آورید.</p> $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 0 & -4 & 2 \\ 1 & -1 & 5 \end{bmatrix}$		
۲	<p>(۱۱) دستگاه سه معادله سه مجهول زیر را به روش حذفی گaus حل کنید.</p> $\begin{aligned} 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 &= 1 \\ -4x_2 + 2x_3 &= -2 \\ x_1 - x_2 + 5x_3 &= 5 \end{aligned}$		
۱	<p>(۱۲) دترمینان مقابل را با روش ساروس حل کنید.</p> $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix}$		

"به جای آنکه از تاریکی شکایت کنیم ، خوب است شمع را روشن کنیم."