

آزمون هندسه تحلیلی و جبر خطی سال چهارم ریاضی دبیرستان فاطمه زهرا وهدثیه

نام و نام خانوادگی: تاریخ آزمون: ۲۳ ۱۰ ۱۳۹۲ زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه

	***** طراح سوالات: محمدرضا جوکار***** (آزمون شامل ۱۴ سوال و در یک صفحه می باشد)*****	
۱	اگر دو نقطه ی $A'(2n+p, m+2, 3)$, $A(m+n, p-n, p+2)$ نسبت به محور y ها قرینه ی یکدیگر باشند، $m+n+p$ را به دست آورید.	۱
۱	اگر $\vec{a} = \alpha \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} + (\alpha - \beta)\vec{j} + \beta\vec{k}$ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ باشد. رابطه ی بین α و β را تعیین کنید.	۲
۲	دو بردار $\vec{a} = m\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ و $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ داده شده است. مقدار m را چنان بیابید که: الف) دو بردار بر هم عمود باشند. ب) زاویه بین دو بردار مساوی $\frac{2\pi}{3}$ رادیان باشد.	۳
۲	قرینه و تصویر \vec{a} را نسبت به راستای \vec{b} پیدا کنید: $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$	۴
۱	زاویه بین دو بردار $\vec{b} = (-1, 1, -1)$ و $\vec{a} = (1, 1, 1)$ را به کمک ضرب خارجی بدست آورید.	۵
۱	معادله ی متقارن یا پارامتری خطی را بنویسید که از دو نقطه ی $A(2, -1, 2)$, $B(1, -1, 4)$ میگذرد.	۶
۱/۵	مقدار k را چنان بیابید که دو خط $D: \frac{x-2}{k-1} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{-5}$ و $D': \frac{x}{2} = \frac{y+2}{k+2} = \frac{z}{k}$ برهم عمود باشند.	۷
۲	معادله صفحه ای که از نقطه $A(1, -1, 0)$ گذشته و با صفحه ای به معادله ی $x - y - z = 0$ موازی است، کدام است؟ (راه حل تشریحی را بنویسید) الف) $x - y + z - 2 = 0$ ب) $x + y + z = 0$ ج) $x - y - z - 2 = 0$ د) $x + y - 2z = 0$	۸
۱	فاصله ی نقطه ی $A(2, 1, 3)$ را از صفحه ی $2x + y - 3z = 4$ پیدا کنید.	۹
۱	به ازای کدام مقدار m ، معادله ی: $x^2 + y^2 + 3mx + my + 10 = 0$ معادله ی یک دایره است؟ (راه حل) الف) $\frac{11}{2}$ ب) $\frac{3}{2}$ ج) $-\frac{1}{2}$ د) $-\frac{3}{2}$	۱۰
۱/۵	معادله ی دایره ای را بنویسید که مرکزش به طول ۲ روی محور x ها باشد و بر خطی به معادله ی: $3x - 4y + 9 = 0$ مماس باشد.	۱۱
۲	معادله ی بیضی به معادله ی $4x^2 + y^2 - 32x + 6y + 57 = 0$ مرکز، کانون ها، و چهار راس بیضی را به دست آورید.	۱۲
۱	معین کنید هذلولی به معادله ی: $5x^2 - 9y^2 - 10x - 18y + 41 = 0$ افقی است یا قائم و خروج از مرکز آن را تعیین کنید.	۱۳
۲	معادله ی یک هذلولی را که مرکز آن مبدا مختصات و محور x ها محور کانونی اش باشد، تعیین کنید؛ با فرض آن که خروج از مرکز آن $\frac{1}{3}\sqrt{7}$ و طول وتر کانونی اش ۶ باشد.	۱۴
۲۰	پایان	