

اداره آموزش و پرورش شهرستان تایباد

دبیرستان نمونه دولتی **مهرآب**

آزمون نوبت اول هندسه تحلیلی و جبر خطی

سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴

نام و نام خانوادگی :

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه - دیمه ۹۴

تعداد صفحه : ۲

نام دبیر : **محمدرضا فدائی**

ردیف	سوالات	بارم
۱	قرینه ی نقطه ی $A(2, 3, -1)$ را نسبت به محور oz نقطه ی B و تصویر نقطه ی A روی صفحه ی yoZ را نقطه ی C می نامیم . طول میانه وارد بر ضلع BC را محاسبه کنید .	۱/۵
۲	دو بردار $a = 2i$, $b = i + k$ را در نظر بگیرید . مطلوبست : (الف) قرینه ی a نسبت به بردار b (ب) بردار جهت $a + b$ (ج) کسینوسهای زوایای هادی بردار $a - b$	۲
۳	دو بردار a و b به طولهای ۵ و ۸ واحد با یکدیگر زاویه ی منفرجه می سازند . مساحت مثلثی که بر روی دو بردار $a - 2b$, $3a + 2b$ تولید می شود ، ۹۶ واحد مربع است . اندازه ی تفاضل دو بردار را محاسبه کنید .	۲
۴	با فرض این که $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$ ، حداقل مقدار عبارت $6x^2 + 2y^2 + 2z^2$ را به کمک نامساوی کشی شوارتس محاسبه کنید .	۱/۵
۵	مقادیر a و b را طوری بیابید تا نقطه ی $(a, b, 1)$ روی خط گذرا از دو نقطه ی $(2, 5, 7)$ و $(0, 3, 2)$ قرار گیرد .	۱/۵
۶	فاصله ی مبدا مختصات از خط $(x + y = 2, z = 1)$ را محاسبه کنید .	۱/۵
۷	صفحه ی شامل نقطه ی $A(1, -1, 0)$ و موازی با صفحه به معادله $x - y = z$ محور ox را با کدام طول قطع می کند ؟	۱/۵
۸	کوتاهترین فاصله ی بین دو خط متنافر با معادلات $L_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{1}$ و $L_2: x = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ را پیدا کنید .	۱/۵
۹	مکان هندسی نقاطی از صفحه مانند $P(x, y)$ را بیابید که فاصله ی آنها از نقطه ی $A(2, 4)$ ، $\sqrt{2}$ برابر فاصله ی آنها از نقطه ی $B(1, 2)$ باشد .	۱/۵
۱۰	اگر نقاط $F(-\sqrt{7}, 0)$, $F(\sqrt{7}, 0)$ کانونهای یک بیضی با خروج از مرکز $e = 0.5$ باشند . (الف) معادله ی بیضی را بنویسید . (ب) طول دو قطر این بیضی چقدر اختلاف دارد ؟	۲

۱/۵	۱۱	فرض کنید مبدا مختصات راس یک سهمی است که محور تقارن آن موازی محور x ها است و از نقطه $(-1, 4)$ می گذرد، معادله ی خط هادی آن کدام است؟
۲	۱۲	هذلولی به معادله $16y^2 - 9x^2 = 144$ را در نظر بگیرید. الف) مختصات کانونها و معادله ی مجانبهای هذلولی را به دست آورید. ب) کمترین فاصله ی نقاط دو شاخه هذلولی را محاسبه کنید.
۲۰		موفق و پیروز باشید