

تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۲۴ دبیرستان احمدی روشن نام درس: هندسه تحلیلی نام دبیر: قربانی	بسمه تعالی	نام و نام خانوادگی: مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه رشته: چهارم ریاضی نوبت امتحان: اول-دی ۹۴
بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	مقدار $x$ را طوری بدست آورید که زاویه‌ی بین دو بردار $\vec{a} = (x, -1, 2)$ و $\vec{b} = (1, -1, 0)$ برابر با $45^\circ$ باشد.	۱
۱/۵	اگر $A(4, 1, 6)$ و $B(8, 3, 2)$ و $C(2, -3, 5)$ سه نقطه در فضای $\mathcal{R}^3$ باشند. در این صورت، طول تصویر بردار $\overrightarrow{BA}$ در امتداد بردار $\overrightarrow{BC}$ را بدست آورید.	۲
۱/۵	اگر $ \vec{a}  = 5$ و $ \vec{b}  = 7$ و مساحت متوازی الاضلاع تولید شده توسط این دو بردار برابر ۲۱ واحد مربع باشد. آنگاه اندازه‌ی تفاضل این دو بردار را بدست آورید در صورتی که زاویه‌ی بین این دو بردار کم‌تر از قائمه باشد.	۳
۱	دو بردار $\vec{a} = (1, 2, -1)$ و $\vec{b} = (2, 4, m)$ مفروض است. به ازای چه مقادیری از $m$ حاصل $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ برابر صفر خواهد شد.	۴
۲	طول عمود مشترک خط به معادله‌ی $(x = t, y = -t + 2, z = 2t + 5)$ و محور $z$ ها را بدست آورید.	۵
۱/۵	معادله‌ی صفحه‌ای را بنویسید که از نقاط $(1, 1, 1)$ و $(2, 0, 0)$ و $(1, 1, 0)$ عبور کند.	۶
۱/۵	وضعیت خط و صفحه‌ی زیر را نسبت به هم مشخص کنید. $\ell : \frac{2x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{3z+1}{2}, \quad \Gamma : 4x + 4y - 21z = 1$	۷
۲	قرینه‌ی نقطه $A(5, 2, -1)$ را نسبت به صفحه‌ی $x + y + z = 3$ بدست آورید.	۸
۱/۵	فصل مشترک دو صفحه‌ی $x + 2y + z = 5$ و $x + y + 2z = 4$ از نقطه‌ی $(\alpha, \beta, 2)$ عبور می‌کند، مقادیر $\alpha$ و $\beta$ را بدست آورید.	۹
۱/۵	مقدار $a$ چند باشد تا دایره‌ی $x^2 + y^2 - 2x + 4y + a = 0$ بر خط به معادله‌ی $x + 3y = 0$ مماس باشد.	۱۰
۱/۵	معادله‌ی دایره‌ای را بنویسید که از نقاط $(0, 0)$ و $(-2, 4)$ و $(2, 1)$ عبور می‌کند.	۱۱
۱/۵	مساحت مثلثی که دو راس آن روی کانون‌های بیضی به معادله‌ی $4x^2 + y^2 - 4x = 3$ و راس سوم آن در انتهای قطر کوچک این بیضی باشد را بدست آورید.	۱۲
۱/۵	مختصات دو سر قطر کوچک یک بیضی $(-1, 3)$ و $(-1, -1)$ است، همچنین این بیضی از نقطه‌ی $(-4, 2)$ عبور می‌کند. آنگاه: الف) معادله‌ی بیضی را بنویسید. ب) خروج از مرکز بیضی را بدست آورید. موفق باشید-قربانی	۱۳