

به نام خداوند جان و خرد

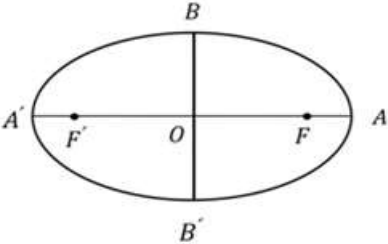
| | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۶ | تعداد صفحه: ۲ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی: | رشته: ریاضی فیزیک | سوالات میان نوبت درس: هندسه ۳ | |
| دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم شهر تهران در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲ | | | |

| | | |
|------|--------|------|
| ردیف | سؤالات | بارم |
|------|--------|------|

| | | |
|--------------------------|--|------|
| ۱ | جاهای خالی را با عبارات مناسب، کامل کنید. الف) اگر A ماتریسی ۱×۱ باشد و $A = [\sqrt{2}]$ باشد، آن گاه $ A $ برابر است. ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله‌ی ثابت k قرار دارند، پ) در حالتی که صفحه‌ی p بر محور..... و با مولد و تنها یکی از دو نیمه‌ی مخروط را قطع کند، شکل حاصل یک بیضی خواهد بود. | ۱/۵ |
| ۲ | اگر $A = \begin{bmatrix} -۱ & m+۲n \\ n+۱ & ۴ \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری باشد، $۲A + I$ را بیابید. | ۱/۲۵ |
| ۳ | اگر A, B دو ماتریس ۳×۳ و تعویض پذیر باشند، ثابت کنید. $(A - B)(A + B) = A^2 - B^2$ | ۰/۷۵ |
| ۴ | اگر $A = \begin{bmatrix} ۲ A & A \\ ۴ & A \end{bmatrix}$ ، در اینصورت $ A $ را بیابید. | ۱ |
| ۵ | دترمینان ماتریس‌های زیر را به روش دلخواه محاسبه کنید. $A = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ & -۱ \\ ۴ & ۳ & ۰ \\ ۲ & ۱ & ۱ \end{bmatrix}$ | ۱ |
| ۶ | دستگاه زیر را به روش ماتریس وارون حل کنید. $\begin{cases} ۲x + y = ۵ \\ x - y = -۲ \end{cases}$ | ۱/۵ |
| ۷ | نقاط A و B و C و D در صفحه قرار دارند. نقطه‌ای در این صفحه بیابید که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشد. (بحث کنید). | ۱/۵ |
| ۸ | معادله‌ی دایره‌ای را بنویسید که $O(۰,۱)$ مرکز آن باشد و روی خط $x + y = ۲$ و تری به طول $۲\sqrt{۲}$ جدا می‌کند. | ۱/۵ |
| ۹ | دایره‌های زیر نسبت بهم چگونه‌اند؟ $x^2 + y^2 = ۱$ $x^2 + y^2 - ۶x - ۲y + ۹ = ۰$ | ۱/۷۵ |
| ادامه سؤالات در صفحه دوم | | |

| | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۶ | تعداد صفحه: ۲ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی: | رشته: ریاضی فیزیک | سوالات میان نوبت درس: هندسه ۳ | |
| دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم شهر تهران در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲ | | | |
| اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران | | | |

| | | |
|------|--------|------|
| ردیف | سؤالات | بارم |
|------|--------|------|

| | | |
|---|---|-----------|
| ۱۰ | در بیضی زیر طول قطر بزرگ دو برابر قطر کوچک است. اندازه‌ی زاویه‌ی FBF' چند درجه است؟ | ۱/۵ |
|  | | |
| ۱۱ | ابتدا سهمی زیر را استاندارد کنید، سپس معادله‌ی خط هادی و مختصات رأس و کانون سهمی را بنویسید. | ۱/۵ |
| $y^2 - 2y + 8x + 9 = 0$ | | |
| ۱۲ | به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) معادله‌ی صفحه‌ای را بنویسید که از نقطه‌ی $A(1, 3, 2)$ بگذرد و با صفحه‌ی xoy موازی باشد. ب) معادلات $\begin{cases} x = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ مربوط به کدام محور است؟ پ) نقاط $A(3, 1, 2)$ و $B(-1, 1, 3)$ در فضای R^3 وجود دارند. طول پاره خط AB را به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | اگر $r = 2$, $\vec{b} = (0, 1, -2)$, $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ باشد، مختصات بردار $r\vec{a} - \vec{b}$ را به دست آورید. | ۱ |
| ۱۴ | مقدار m را طوری تعیین کنید که زاویه‌ی بین دو بردار $\vec{a} = (m, -1, 2)$, $\vec{b} = (1, -1, 0)$ برابر ۴۵ درجه باشد. | ۱/۷۵ |
| ۱۵ | بردارهای $\vec{a} = (0, -1, -1)$, $\vec{b} = (2, 1, 2)$ را در نظر بگیرید و سپس تصویر قائم بردار \vec{a} را بر امتداد بردار \vec{b} به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| | موفق باشید. | جمع نمرات |
| | | ۲۰ |

| | | |
|---|-------------------|---|
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۶ | رشته: ریاضی فیزیک | راهنمای تصحیح امتحان میان نوبت درس: هندسه ۳ |
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۲ | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه |
| دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم شهر تهران در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲ اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران | | |

| بارم | راهنمای تصحیح | ردیف |
|---------------------------------|---|------|
| ۱/۵ | الف) $(\cdot/۲۵)\sqrt{۲}$ ب) دو خط موازی d ، به فاصله k از آن و در دو طرف آن است. $(\cdot/۷۵)$ پ) عمود نباشد- موازی نباشد $(\cdot/۵)$ صفحات: ۲۷-۳۸-۳۵ | ۱ |
| ۱/۲۵ | $\begin{cases} m + 2n = 0 \\ n + 1 = 0 \end{cases} \rightarrow m = 2, n = -1 (\cdot/۵)$ $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 9 \end{bmatrix} (\cdot/۷۵)$ صفحه: ۲۱-۱۲ | ۲ |
| ۰/۷۵ | $(A - B)(A + B) = A^2 + AB - BA + B^2 (\cdot/۲۵) \xrightarrow{AB=BA} A^2 - B^2 (\cdot/۵)$ صفحه: ۲۱ | ۳ |
| ۱ | $2 A ^2 - 4 A = A (\cdot/۵) \rightarrow A = 0, A = \frac{5}{2} (\cdot/۵)$ صفحه: ۳۰ | ۴ |
| ۱ | $ A = \underbrace{(3 + 0 - 4)}_{\cdot/۲۵} - \underbrace{(8 + 0 - 6)}_{\cdot/۲۵} = -2 (\cdot/۵)$ صفحه: ۳۱ | ۵ |
| ۱/۵ | $\underbrace{\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}}_{(\cdot/۲۵)} = \underbrace{\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}}_{(\cdot/۲۵)} \rightarrow \underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}}_{(\cdot/۲۵)} = \underbrace{-\frac{1}{3} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}}_{(\cdot/۵)} \rightarrow \underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}}_{(\cdot/۵)} = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}}_{(\cdot/۵)}$ صفحه: ۲۵ | ۶ |
| ۱/۵ | مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط BA $(\cdot/۲۵)$ و مکان هندسی نقاطی که از C و D به یک فاصله اند نیز روی عمود منصف CD قرار دارد $(\cdot/۲۵)$ نقطه‌ی برخورد این دو عمود منصف، جواب است. $(\cdot/۲۵)$ اگر دو خط متقاطع باشند یک جواب وجود دارد. اگر منطبق باشند، بیشمار و اگر موازی باشند، جوابی ندارد. $(\cdot/۷۵)$ صفحه: ۳۹ | ۷ |
| ۱/۵ | $d = \frac{ 0 + 1 - 2 }{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ و $R^2 = (\sqrt{2})^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \rightarrow R = \sqrt{\frac{5}{2}}$ و $x^2 + (y-1)^2 = \frac{5}{2}$ $(\cdot/۵)$ $(\cdot/۵)$ $(\cdot/۵)$ صفحه: ۴۳ | ۸ |
| ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم | | |

| | | |
|---|-------------------|---|
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۶ | رشته: ریاضی فیزیک | راهنمای تصحیح امتحان میان نوبت درس: هندسه ۳ |
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۲ | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه |
| دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم شهر تهران در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲ اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران | | |

| بارم | راهنمای تصحیح | ردیف |
|------|---|---------------------------------------|
| ۱/۷۵ | $O(0,0), R = 1(0/5),$ $R' = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = 1(0/25), O'(\frac{-a}{2}, \frac{-b}{2}) = (3, 1)(0/25)$ $OO' = \sqrt{10}(0/5) \rightarrow R + R' < OO'$ دو دایره متخارج هستند. (۰/۲۵) صفحه: ۴۶ | ۹ |
| ۱/۵ | $2a = 4b \rightarrow a = 2b(0/5), \cos B_1 = \frac{b}{a} = \frac{1}{2}(0/5) \rightarrow B_1 = 60^\circ(0/25) \rightarrow B = 120^\circ(0/25)$ صفحه: ۵۸ | ۱۰ |
| ۱/۵ | $(y-1)^2 = -8(x+1) = (0/75) \rightarrow A = (-1, 1)(0/25), F = (-3, 1)(0/25), x = -1 + 2 = 1(0/25)$ صفحه: ۵۵ | ۱۱ |
| ۱/۲۵ | (الف) $Z = 2(0/25)$ (ب) محور y ها (۰/۲۵) (پ) $AB = \sqrt{16+0+1} = \sqrt{17}(0/75)$ صفحات: ۶۶-۶۷ | ۱۲ |
| ۱ | $\vec{a} = (3, -1, 2)(0/25)$ و $2(3, -1, 2) - (0, 1, -2) = (6, -3, 6)(0/75)$ صفحه: ۷۶ | ۱۳ |
| ۱/۷۵ | $\vec{a} \cdot \vec{b} = m + 1(0/25), a = \sqrt{m^2 + 5}, b = \sqrt{2}(0/5)$ $\cos(45) = \frac{m+1}{\sqrt{m^2+5}\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}(0/5) \rightarrow m = 2(0/5)$ صفحه: ۷۷ | ۱۴ |
| ۱/۲۵ | $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ b ^2} \vec{b}(0/25) = \frac{-3}{9} (2, 1, 2)(0/75) = (-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}, -\frac{2}{3})(0/25)$ صفحه: ۷۹ | ۱۵ |
| ۲۰ | جمع نمرات | در نهایت نظر همکاران محترم، صائب است. |