

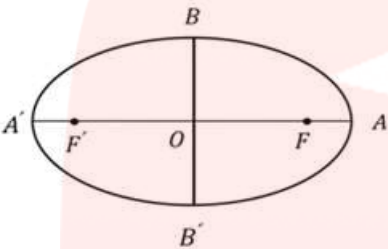
به نام خداوند جان و خرد

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 $۱ \times ۱$ 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 $۳ \times ۳$ 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			
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. $y^2 - 2y + 8x + 9 = 0$	۱/۵
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
شهر تهران	دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم شهر تهران در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲	

بارم	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۵	ب) دو خط موازی $d$ ، به فاصله $k$ از آن و در دو طرف آن است. (۰/۷۵) پ) عمود نباشد- موازی نباشد (۰/۵) صفحات: ۲۷-۳۸-۳۵	۱
۱/۲۵	$\begin{cases} m + 2n = 0 \\ n + 1 = 0 \end{cases} \rightarrow m = 2, n = -1 \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 9 \end{bmatrix} \quad (۰/۷۵)$	۲
۰/۷۵	$(A - B)(A + B) = A^2 + AB - BA + B^2 \xrightarrow{AB=BA} A^2 - B^2 \quad (۰/۲۵)$	۳
۱	$2 A ^2 - 4 A  =  A  \quad (۰/۵) \rightarrow  A  = 0,  A  = \frac{5}{2} \quad (۰/۵)$	۴
۱	$ A  = \underbrace{(3 + 0 - 4)}_{0/25} - \underbrace{(8 + 0 - 6)}_{0/25} = -2 \quad (۰/۵)$	۵
۱/۵	$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{-1}{3} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$	۶
۱/۵	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط BA (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از C و D به یک فاصله اند نیز روی عمود منصف CD قرار دارد (۰/۲۵) نقطه‌ی برخورد این دو عمود منصف، جواب است. (۰/۲۵) اگر دو خط متقاطع باشند یک جواب وجود دارد. اگر منطبق باشند، بی‌شمار و اگر موازی باشند، جوابی ندارد. (۰/۷۵) 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 $x^2 + (y-1)^2 = \frac{5}{2}$	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
شهر تهران		دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم شهر تهران در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲

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