

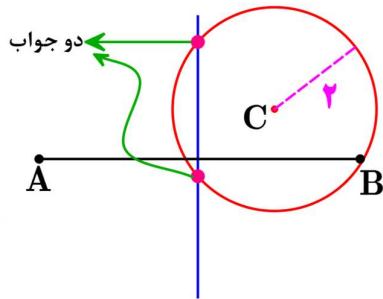
سؤالات آزمون درس : هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت: خرداد - شهریور	شماره ۱
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) در حالت کلی ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابجایی دارد. ب) هر ماتریس قطری یک ماتریس مربعی است. پ) برای هر دو بردار دلخواه $\vec{a}$ و $\vec{b}$ داریم: $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$. ت) نقطه $(-1, 2, -4)$ در ناحیه ششم فضای $\mathbb{R}^3$ قرار دارد.			
۲	جاهای خالی را با عبارات‌های مناسب کامل کنید. الف) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک نقطه ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشند است. ب) هر چه مقدار خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک‌تر شود، شکل بیضی به نزدیک‌تر می‌شود. پ) مقدار عددی درایه a_{33} در ماتریس $A = [2i + j]_{3 \times 3}$ برابر با است. ت) هرگاه صفحه‌ای شامل محور یک سطح مخروطی، آن را برش دهد، فصل مشترک حاصل است.			
۳	دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} x-y & 9 \\ 2 & z-1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & x+y \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ مساوی هستند، مقادیر x، y و z را به دست آورید.			
۴	با توجه به ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$، ماتریس A^5 را به دست آورید.			
۵	دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ را به روش بسط حول ستون سوم به دست آورید.			
۶	جواب دستگاه $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 4y + 7x = 15 \end{cases}$ را با استفاده از وارون ماتریس به دست آورید.			
۷	نقاط A، B و C را در یک صفحه در نظر بگیرید. نقطه‌ای را بیابید که از نقاط A و B به یک فاصله و از نقطه C به فاصله ۲ سانتی‌متر باشد (در مورد تعداد جواب‌های ممکن بحث کنید).			
۸	معادله دایره‌ای به مرکز $O(1, -1)$ بنویسید که بر خط $3x - 4y + 3 = 0$ مماس باشد.			
۹	وضعیت دو دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$ و $C: x^2 + y^2 - 4x + 6y + 4 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید.			
۱۰	در یک بیضی مختصات کانون‌ها به صورت $F(4, 0)$ و $F'(-2, 0)$ و طول قطر بزرگ برابر با ۱۰ است. مقدار m را طوری به دست آورید که نقطه $P(1, m)$ روی این بیضی قرار داشته باشد.			
۱۱	معادله سهمی $x^2 - 4 = 8y + 4x$ را به حالت استاندارد تبدیل کنید. سپس مختصات کانون و رأس آن را به دست آورید.			

۱/۲۵	در صورتی که $A(-۲, ۳, ۱)$ و $B(۰, ۱, -۵)$ دو نقطه در فضای $\mathbb{R}^3$ باشند، الف) مختصات نقطهٔ وسط پاره خط AB را بیابید. ب) طول بردار $\overrightarrow{AB}$ را به دست آورید.	۱۲
۲	فرض کنید $\vec{a} = ۴\vec{k} - ۲\vec{j} - \vec{i}$، $\vec{b} = \vec{i} + ۲\vec{j}$ و $\vec{r} = \frac{۱}{۵}$. الف) بردار $r(\vec{3a} - \vec{b})$ را بیابید. ب) تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ را به دست آورید.	۱۳
۱/۷۵	اگر نقاط $A(۱, ۱, ۳)$، $B(-۱, -۲, ۳)$ و $C(۰, -۱, ۱)$ سه رأس مثلث ΔABC باشند، مساحت این مثلث را با استفاده از ضرب خارجی به دست آورید.	۱۴
۰/۷۵	ثابت کنید اگر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برهم عمود باشند آن گاه $\vec{a} \cdot \vec{b} = ۰$.	۱۵
۲۰	موفق باشید	جمع

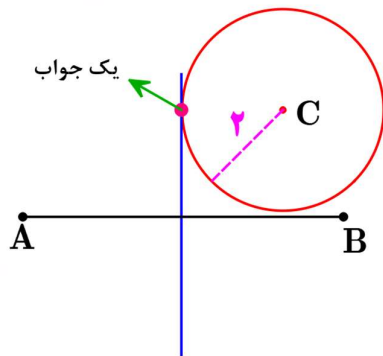
شماره ۱		نوبت: خرداد - شهریور	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: دوازدهم	هندسه ۳
ردیف	راهنمای نمره گذاری				
۱	الف) نادرست هر مورد (۰/۲۵)	ب) درست	پ) درست	ت) درست	نمره
۲	الف) سه می هر مورد (۰/۲۵)	ب) دایره	پ) ۷	ت) دو خط متقاطع	نمره
۳	$\underbrace{z-1=5}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow z=6 \quad (۰/۲۵)$ $\begin{cases} x+y=9 \quad (۰/۲۵) \\ x-y=3 \quad (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow \underbrace{x=6, y=3}_{(۰/۵)}$				
۴	$A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = 2I \quad (۰/۲۵)$ $A^3 = AA^2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} = 2A \quad (۰/۲۵)$ $A^4 = AA^3 = 4I \quad (۰/۲۵)$ $A^5 = AA^4 = 4A \quad (۰/۲۵)$				
۵	یا $A = \underbrace{-1(4)}_{(۰/۲۵)} - \underbrace{3(4)}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{1(0)}_{(۰/۲۵)} = -16 \quad (۰/۲۵)$ $ A = -1 \underbrace{\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}}_{(۰/۲۵)} - 3 \underbrace{\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}}_{(۰/۲۵)} + 1 \underbrace{\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}_{(۰/۲۵)} = -16 \quad (۰/۲۵)$				
۶	$\underbrace{ A =8-7=1}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{ A } \underbrace{\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -7 & 2 \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -7 & 2 \end{bmatrix}$ $X = A^{-1}B = \underbrace{\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -7 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 15 \end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} \Rightarrow x=1, y=2$				

مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو نقطه A و B به یک فاصله‌اند، عمود منصف پاره خط AB است. (۰/۲۵)
 مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه C به یک فاصله باشند، دایره‌ای به مرکز C و شعاع ۲ سانتی‌متر است. (۰/۲۵)

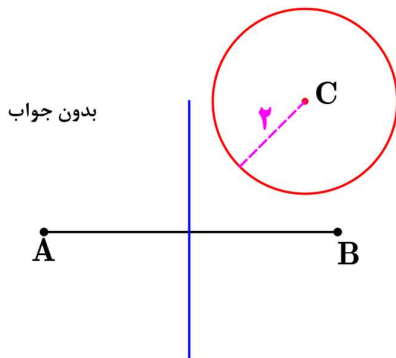
فصل مشترک این دو مکان هندسی جواب مسئله است، که در حالت‌های زیر می‌توان در مورد تعداد جواب‌ها بحث کرد:
 الف) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره C را قطع کند، مسئله دو جواب دارد. (۰/۲۵) یا رسم شکل زیر:



ب) اگر عمود منصف پاره خط AB بر دایره C مماس باشد، مسئله یک جواب دارد. (۰/۲۵) یا رسم شکل زیر:

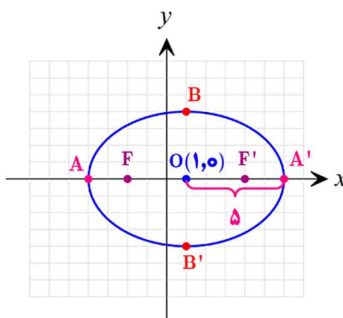


ج) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره C را قطع نکند، مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵) یا رسم شکل زیر:



$$OH = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{\overbrace{[3(1) - 4(-1) + 3]}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{\sqrt{9 + 16}}_{(۰/۲۵)}} = \frac{10}{5} = 2 \Rightarrow r = 2 \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow \underbrace{(x-1)^2}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{(y+1)^2}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{4}_{(۰/۲۵)}$$

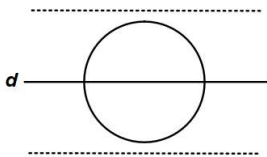
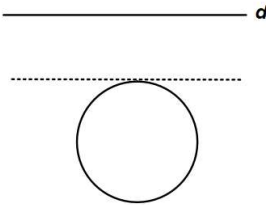
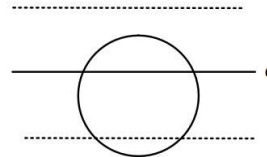
۱/۲۵	$O\left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}\right) = (1, -1), \quad r^2 = \frac{a^2 + b^2 - 4c}{4} = \frac{4 + 4 - 4}{4} = 1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $O' = (-3, 2), r' = 2, \quad d = OO' = \sqrt{16 + 9} = 5 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow d = 5 > 3 = r + r' \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) دو دایره متخارج هستند. (۰/۲۵) توجه: در صورتی که دانش آموز مرحله $d = 5 > 3 = r + r' \quad (۰/۲۵)$ را ننویسد ولی در ادامه وضعیت نسبی دو دایره را درست تشخیص دهد. نمره‌ای کسر نگردد.	۹
۱/۲۵	چون $O = \frac{F + F'}{2} = (1, 0) \quad (۰/۲۵)$ بنابراین نقطه $P(1, m)$ روی نقطه B یا B' قرار دارد که داریم: $\frac{FF'}{2} = 3, a = 5 \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵) $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow b^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow b = 4 \quad (۰/۲۵)$ $P(1, m) = (1, \pm 4) \quad (۰/۲۵)$ 	۱۰
۱/۵	$x^2 - 4 = 4y + 4x \Rightarrow x^2 - 4x + 4 = 4y + 4 + 4 \Rightarrow (x - 2)^2 = 4(y + 1) \quad (۰/۵)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = 2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow S = (h, k) = (2, -1) \quad (۰/۲۵), \quad F = (h, k + a) = (2, 1) \quad (۰/۲۵)$	۱۱
۱/۲۵	(الف) $M = \frac{1}{2}(A + B) = \frac{1}{2}(-2, 4, -4) = (-1, 2, -2) \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵) (ب) $\overrightarrow{AB} = (2, -2, -6) \quad (۰/۲۵)$ $ \overrightarrow{AB} = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = \sqrt{(2)^2 + (-2)^2 + (-6)^2} = \sqrt{44} = 2\sqrt{11} \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵)	۱۲
۲	(الف) $r(3\vec{a} - \vec{b}) = \frac{1}{5} \left[3 \underbrace{(-1, -2, 4)}_{(۰/۲۵)} - \underbrace{(1, 2, 0)}_{(۰/۲۵)} \right] = \frac{1}{5} \left[\underbrace{(-3, -6, 12)}_{(۰/۲۵)} - (1, 2, 0) \right]$ $= \frac{1}{5}(-4, -8, 12) = \left(-\frac{4}{5}, -\frac{8}{5}, \frac{12}{5} \right) \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵)	۱۳

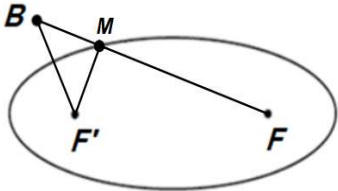
	$\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{\overbrace{(-1) - 4}^{(0/25)}}{\underbrace{1+4}_{(0/25)}} (1, 2, 0) = \underbrace{(-1, -2, 0)}_{(0/25)}$	
۱/۷۵	$\vec{a} = \overrightarrow{AB} = \underbrace{(-1, -2, 3) - (1, 1, 3)}_{(0/25)} = (-2, -3, 0) \quad , \quad \vec{b} = \overrightarrow{AC} = \underbrace{(0, -1, 1) - (1, 1, 3)}_{(0/25)} = (-1, -2, -2)$ $\vec{a} \times \vec{b} = \underbrace{\begin{vmatrix} i & j & k \\ -2 & -3 & 0 \\ -1 & -2 & -2 \end{vmatrix}}_{(0/25)} = (6, -4, 1) \Rightarrow S = \frac{1}{2} \vec{a} \times \vec{b} = \frac{1}{2} \underbrace{(\sqrt{36+16+1})}_{(0/5)} = \frac{1}{2} \sqrt{53}$	۱۴
۰/۷۵	$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \theta = 90^\circ \Rightarrow \cos \theta = 0 \quad (0/25)$ $\Rightarrow \underbrace{\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta}_{(0/25)} = 0 \quad (0/25)$	۱۵
سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی		

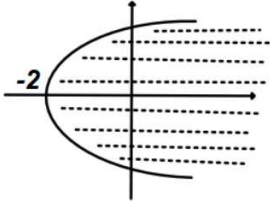
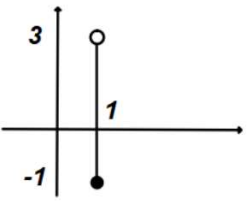
سؤالات آزمون درس : هندسه ۳		پایه: دوازدهم		رشته: ریاضی و فیزیک		نوبت: خرداد - شهریور		شماره ۲												
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								نمره											
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) اگر در ماتریس A، تعداد سطرها با تعداد ستون ها برابر باشد، ماتریس A را اسکالر گوئیم. ب) مکان هندسی مرکز همه دایره‌های با شعاع ثابت r که بر دایره $C(O, r)$ در صفحه این دایره، مماس خارج هستند، دایره $C'(O, 2r)$ است. پ) دایره‌هایی که مرکز آنها روی سهمی به معادله $(y - 1)^2 = -8(x + 1)$ واقع هستند و از کانون سهمی می‌گذرند، بر خط به معادله $x = -1$ مماس هستند. ت) بردار $\vec{a} = \left(0, \frac{1}{\sqrt{5}}, -\frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ یک بردار یکه است.								۲											
۲	جمله‌های زیر را کامل کنید. الف) اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و $A^3 = -8$ باشند، حاصل $\frac{ A^{-1} }{ A }$ برابر است. ب) فرض کنید A یک ماتریس مربعی غیرصفر باشد و $A \times B = A \times C$. در این صورت $B = C$ اگر و تنها اگر، ماتریس A یک ماتریس باشد. پ) معادله خط گذرنده از نقطه $A(2, 3, -1)$ و موازی محور OZ، به صورت $\begin{cases} \dots \\ \dots \end{cases}$ است.								۱/۵											
۳	حاصل هر یک از عبارت‌های ستون A را از ستون B انتخاب کنید. (یکی از اعداد ستون B اضافه است). <table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>۲۸</td><td>الف) مقدار عددی A، در صورتی که $A_{3 \times 3} = 2$.</td></tr><tr><td>۶</td><td>ب) مقدار عددی درایه a_{31} در ماتریس $A = [3j^2 + i]_{3 \times 2}$.</td></tr><tr><td>۵۴</td><td>پ) مقدار عددی $\begin{vmatrix} -1 & -2 & -3 \\ 0 & 5 & 8 \\ 0 & 0 & 4 \end{vmatrix}$.</td></tr><tr><td>-۲۰</td><td></td></tr></table>								B	A	۲۸	الف) مقدار عددی $ A $ ، در صورتی که $ A_{3 \times 3} = 2$.	۶	ب) مقدار عددی درایه a_{31} در ماتریس $A = [3j^2 + i]_{3 \times 2}$.	۵۴	پ) مقدار عددی $\begin{vmatrix} -1 & -2 & -3 \\ 0 & 5 & 8 \\ 0 & 0 & 4 \end{vmatrix}$.	-۲۰		۱/۵	
B	A																			
۲۸	الف) مقدار عددی $ A $ ، در صورتی که $ A_{3 \times 3} = 2$.																			
۶	ب) مقدار عددی درایه a_{31} در ماتریس $A = [3j^2 + i]_{3 \times 2}$.																			
۵۴	پ) مقدار عددی $\begin{vmatrix} -1 & -2 & -3 \\ 0 & 5 & 8 \\ 0 & 0 & 4 \end{vmatrix}$.																			
-۲۰																				

۲	ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که در آن $a_{ij} = \begin{cases} j-1 & i > j \\ i^2 - j & i = j \\ 1-i & i < j \end{cases}$ و ماتریس $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید. الف) ماتریس A را با نوشتن درایه‌ها مشخص کنید. ب) حاصل $A \times B$ را به دست آورید. پ) دترمینان ماتریس B را به دست آورید.	۴
۱/۵	با فرض $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$، ماتریس A^{49} را به دست آورید.	۵
۱	دستگاه $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۶
۱/۵	نقطه A و خط d را در صفحه در نظر بگیرید. نقطه‌ای بیابید که از A به فاصله ۳ سانتی‌متر و از d به فاصله ۴ سانتی‌متر باشد. (در مورد تعداد جواب‌های ممکن بحث کنید).	۷
۱/۵	در دایره به معادله $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ با استفاده از روش تبدیل به مربع کامل، ثابت کنید شعاع دایره برابر $r = \frac{\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}}{2}$ است.	۸
۱	معادله دایره‌ای را بنویسید که خط‌های $x + y = 1$ و $x - y = 3$ شامل قطرهایی از آن باشند و روی خط به معادله $x + y = 2$ و تری به طول $2\sqrt{2}$ ایجاد کند.	۹
۱	بیضی با کانون‌های F و F' و قطر بزرگ به طول $2a$ مطابق شکل زیر داده شده است. اگر نقطه B بیرون بیضی باشد، ثابت کنید مجموع فاصله نقطه B تا کانون‌ها، از $2a$ بیشتر است. (رسم شکل در پاسخ‌برگ الزامی است.) 	۱۰
۱	یک شعاع نورانی در امتداد خط $x = 4$ بر سهمی $x^2 = 8y$ می‌تابد. معادله خط بازتاب را بنویسید.	۱۱
۱	سهمی $x^2 = -2y - 4x$ را در نظر بگیرید. الف) معادله متعارف (استاندارد) سهمی را بنویسید. ب) مختصات رأس و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید.	۱۲

۱	نمودار مربوط به رابطه‌های زیر را در فضای R^3 رسم کنید. ب) $y^2 \leq 4x + 8$ الف) $\begin{cases} x = 1 \\ -1 \leq y < 3 \end{cases}$	۱۳
۱	برداری $\vec{a} = (2, -1, 4)$ را در نظر بگیرید. بردار با طول $\sqrt{2}$ و موازی و خلاف جهت بردار $\vec{a}$ را به دست آورید.	۱۴
۰/۷۵ ۰/۷۵	الف) اگر $A = (-4, 3, 1)$ و $B(6, -7, 5)$ دو نقطه در فضای R^3 باشند، مختصات بردار $\overrightarrow{AB}$ را بنویسید. ب) معادله قسمتی از یک صفحه را بنویسید که تشکیل یک چهارضلعی با چهار رأس زیر می‌دهد. $A(1, 0, 0)$, $B(1, 2, 0)$, $C(1, 2, 3)$, $D(1, 0, 3)$	۱۵
۲۰	موفق باشید جمع	

شماره ۲		نوبت: خرداد - شهریور		رشته: ریاضی و فیزیک		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره‌گذاری آزمون درس: هندسه ۳	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری								نمره
۱	الف) نادرست (ص ۱۲) (ب) درست (تمرین ص ۲۷) پ) نادرست (تمرین ص ۵۸) (ت) درست (ص ۷۵) (هر مورد: ۰/۵)								۲
۲	الف) $\frac{1}{12}$ (تمرین ص ۳۱) (ب) وارون پذیر (تمرین ص ۲۰) پ) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ (فعالیت ص ۶۷) (هر مورد: ۰/۵)								۱/۵
۳	الف) ۵۴ (تمرین ص ۳۱) (ب) ۶ (تمرین ص ۲۰) پ) ۲۰- (ص ۲۷) (هر مورد: ۰/۵)								۱/۵
۴	الف) $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 6 \end{bmatrix}$ (۰/۵) (تمرین ص ۲۰) (ب) $A \times B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -5 & -4 & 3 \\ 4 & 11 & -5 \end{bmatrix}$ (۱) (تمرین ص ۲۱) پ) $ B = -6$ (۰/۵) (ص ۲۷)								۲
۵	داریم $A^2 = -I$ (۰/۵) بنابراین $A^{48} = I$ (۰/۵) در نتیجه $A^{49} = A$ (۰/۵) (تمرین ص ۲۰)								۱/۵
۶	داریم $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵) بنابراین $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$ (۰/۲۵) بنابراین $x = 3, y = 2$ (۰/۵) (مثال ص ۲۵)								۱
۷	مکان هندسی اول، دایره‌ای است به مرکز نقطه A و شعاع ۳ سانتی متر. (۰/۲۵) (تمرین ص ۳۹) مکان هندسی دوم، دو خط است موازی خط d به فاصله ۴ سانتی متر از آن. (۰/۲۵) نقطه برخورد دایره با خط‌ها، جواب مسئله است. (۰/۲۵)  بدون جواب (۰/۲۵)  ۱ جواب (۰/۲۵)  ۲ جواب (۰/۲۵) <td>۱/۵</td>								۱/۵

۱/۵	داریم $x^2 + ax + \frac{a^2}{4} + y^2 + by + \frac{b^2}{4} = \frac{a^2}{4} + \frac{b^2}{4} - c$ (۰/۵) بنابراین $\left(x + \frac{a}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{b}{2}\right)^2 = \frac{a^2 + b^2 - 4c}{4}$ (۰/۵) در نتیجه $r = \frac{\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}}{2}$ (۰/۵) (فعالیت ص ۴۱)	۸
۱	مرکز دایره: $O(2, -1)$ (۰/۲۵) و $d = \frac{ 2 - 1 - 2 }{\sqrt{1+1}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (۰/۲۵) معادله دایره: $(x-2)^2 + (y+1)^2 = \frac{5}{2}$ (۰/۲۵) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + (\sqrt{2})^2 = \frac{5}{2}$ (۰/۲۵) (تمرین ص ۴۶)	۹
۱	پاره خط BF بیضی را در نقطه M قطع می کند. در نتیجه $MF + MF' = 2a$. (۰/۲۵) در مثلث BMF' بنابر نامساوی مثلث داریم $BM + BF' > MF'$ (۰/۲۵) بنابراین $BF + BF' > 2a$. (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵)  (تمرین ص ۵۷)	۱۰
۱	سهمی داده شده با محور تقارن $x = 0$ و کانون به مختصات $F(0, 2)$ است. (۰/۵) شعاع نورانی در نقطه $(4, 2)$ به سهمی برخورد می کند (۰/۲۵) و بازتاب آن از کانون می گذرد. بنابراین معادله خط بازتاب $y = 2$ است. (۰/۲۵) (تمرین ص ۵۸)	۱۱
۱	الف) $(x+2)^2 = -2(y-2)$ (۰/۵) ب) مختصات راس $(-2, 2)$ و معادله خط هادی $y = \frac{5}{2}$ (۰/۵) (مثال ص ۵۵)	۱۲

۱	الف) (۵/۰)  ب) (۵/۰)  (کارددر کلاس ص ۶۳)	۱۳
۱	بردار $t\vec{a} = (2t, -t, 4t)$ و $t < 0$ (۲۵/۰) و $\vec{a} = \sqrt{2}$ (۲۵/۰) در نتیجه $t = -\sqrt{\frac{2}{21}}$ (۲۵/۰) و بنابراین $\left(-2\sqrt{\frac{2}{21}}, \sqrt{\frac{2}{21}}, -4\sqrt{\frac{2}{21}}\right)$ (۲۵/۰) (تمرین ص ۸۴)	۱۴
۱/۵	الف) (۷۵/۰) $\overline{AB} = (1, -1, 4)$ ب) (۷۵/۰) $\begin{cases} x = 1 \\ 0 \leq y \leq 2 \\ 0 \leq z \leq 3 \end{cases}$ (تمرین ص ۷۶)	۱۵

سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی