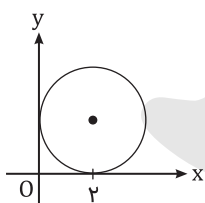
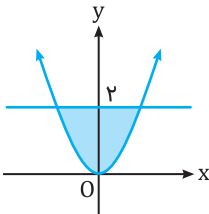


سؤالهای فصل اول

۱	الف) اگر در ماتریس A تعداد سطرها با تعداد ستون‌ها برابر باشد، ماتریس A را مربعی می‌نامیم. (درست - نادرست) ب) $A = \begin{bmatrix} m & 2-m \\ 0 & n \end{bmatrix}$ یک ماتریس اسکالر است. مقدار عددی n برابر می‌باشد. پ) دترمینان ماتریس مربعی A برابر ۲ می‌باشد. در این صورت مقدار $ A^{-1} $ برابر است. گزینه درست قسمت (ت) را در پاسخ برگ بنویسید. ت) مقدار عددی a_{33} در ماتریس $A = [i-j]_{3 \times 3}$ کدام است؟ ☐ ۱ (۲) ☐ -۱ (۱)	۱
۱/۵	با فرض $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ، ماتریس A^{49} را محاسبه کنید.	۲
۱	دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 4 \\ -3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ را برحسب ستون اول به دست آورید.	۳
۱	نشان دهید ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2A & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نیست.	۴
۱/۵	$A = \begin{bmatrix} m-1 & 1 \\ 2 & m \end{bmatrix}$ ماتریس ضریب‌ها و $B = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ماتریس معلومات یک دستگاه خطی هستند. دستگاه معادلات را تشکیل دهید و مقدار m را طوری تعیین کنید که دستگاه بی‌شمار جواب داشته باشد.	۵
سؤالهای فصل دوم		
۰/۵	الف) هرگاه دو خط d و l موازی باشند، از دوران d حول l سطحی ایجاد می‌شود که آن را یک سطح می‌نامیم. ب) نقطه دلخواه M در صفحه بیضی مفروض است. اگر مجموع فاصله‌های نقطه موردنظر از دو کانون بیضی، بیشتر از اندازه قطر بزرگ بیضی باشد، آنگاه نقطه M در درون بیضی قرار دارد. (درست - نادرست)	۶
۱/۵	نقطه‌های A ، B و C در یک صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از نقطه‌های A و B به فاصله بوده و از نقطه C به فاصله ۲ سانتی‌متر باشد. (در مورد تعداد جواب‌های ممکن بحث کنید)	۷
۱/۲۵	در شکل مقابل، دایره (R) و (M) بر محورهای مختصات مماس است. مختصات مرکز و اندازه شعاع دایره را بیابید و سپس معادله ضمنی دایره را بنویسید.	۸



۱/۲۵	۹	وضعیت خط به معادله $x+y=4$ و دایره به معادله $x^2+y^2=4$ را نسبت به هم مشخص کنید.												
۱/۵	۱۰	در بیضی فاصله یک کانون از نزدیک‌ترین رأس برابر ۲ و اندازه قطر کوچک بیضی برابر ۸ است. مقدار خروج از مرکز بیضی را تعیین کنید.												
۱/۲۵	۱۱	سهمی به معادله $y^2=-2x-4y$ مفروض است. الف) معادله متعارف (استاندارد) سهمی را بنویسید. ب) مختصات رأس و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید.												
۰/۷۵	۱۲	نقطه دلخواه M روی سهمی مفروض است. ثابت کنید هر دایره به مرکز M که از کانون سهمی بگذرد، بر خط هادی سهمی مماس است.												
۰/۵	۱۳	سؤال‌های فصل سوم حاصل هر کدام از عبارت‌های گروه A را از گروه B انتخاب کنید. (دو مورد از گروه B اضافی است) <table><tr><th colspan="4">گروه B</th><th colspan="2">گروه A</th></tr><tr><td>$\vec{i}$</td><td>$\vec{k}$</td><td>$\vec{j}$</td><td>$\vec{0}$</td><td>الف) $(\vec{i} \times \vec{i}) + (\vec{i} \times \vec{j})$</td><td>ب) $(\vec{k} \cdot \vec{k})\vec{i}$</td></tr></table>	گروه B				گروه A		$\vec{i}$	$\vec{k}$	$\vec{j}$	$\vec{0}$	الف) $(\vec{i} \times \vec{i}) + (\vec{i} \times \vec{j})$	ب) $(\vec{k} \cdot \vec{k})\vec{i}$
گروه B				گروه A										
$\vec{i}$	$\vec{k}$	$\vec{j}$	$\vec{0}$	الف) $(\vec{i} \times \vec{i}) + (\vec{i} \times \vec{j})$	ب) $(\vec{k} \cdot \vec{k})\vec{i}$									
۰/۵	۱۴	برای موارد الف) و ب) پاسخ صحیح را از گزینه‌های داده شده انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) رابطه مربوط به قسمت رنگی کدام است؟ $x^2 \leq y \leq 2$ (۲ ☐) $2 \leq y \leq x^2$ (۱ ☐)  ب) شرط هم‌صفحه بودن برای هر سه بردار غیرصفر $\vec{a}$، $\vec{b}$ و $\vec{c}$ کدام است؟ $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0$ (۱ ☐) $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{0}$ (۲ ☐)												
۲	۱۵	بردارهای $\vec{a} = \vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$ مفروض‌اند. الف) زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را به دست آورید. ب) مختصات بردار عمود بر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را بیابید.												
۱/۵	۱۶	بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ به اندازه‌های ۳ و ۴ با یکدیگر زاویه 30° می‌سازند. مساحت مثلثی که توسط دو بردار $2\vec{a}$ و $-\vec{b}$ ساخته می‌شود را محاسبه کنید.												
۱/۵	۱۷	برای هر دو بردار دلخواه $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ثابت کنید: $ \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = \vec{a} ^2 \vec{b} ^2$												
۲۰														