

	فصل ششم: هندسه	
۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) هر چه مقدار خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیکتر باشد، شکل بیضی به دایره نزدیکتر خواهد شد. (خرداد ۴۰۰)</p> <p>(ب) شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه به صورت مخروط توپر می باشد. (خرداد ۹۸)</p> <p>(پ) اگر صفحه P در یکی از موقعیت ها با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس آن عبور نکند شکل حاصل هذلولی است. (شهریور ۹۸)</p>	۱
۱/۵	<p>(الف) شعاع دایره ای به معادله $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ برابر است. (خرداد ۴۰۰)</p> <p>(ب) هرچه خروج از مرکز بیضی (کوچکتر-بزرگتر) شود شکل بیضی به دایره نزدیکتر خواهد شد. (خرداد ۹۸)</p> <p>(پ) شکلی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می شود، آن نامیده می شود. (دی ۹۸)</p> <p>(ت) شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطرهای آن برابر است. (دی ۹۷)</p> <p>(ج) اگر صفحه ای بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و در هیچ حالتی با مولد سطح مخروطی موازی نشود و از رأس نگذرد، شکل حاصل از تقاطع صفحه با سطح مخروطی خواهد بود. (بیضی-سهمی-هذلولی) (شهریور ۹۹)</p> <p>(چ) اگر خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک شود، شکل بیضی به شکل نزدیک خواهد شد. (پارخط-دایره-نقطه) (شهریور ۹۹)</p>	۲
۱	در یک بیضی قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ واحد است. خروج از مرکز این بیضی چقدر است؟ (دی ۹۷)	۳
۱/۵	<p>خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$، مرکز آن $(-4, -1)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است. (دی ۹۹ و ۴۰۰)</p> <p>(الف) طول قطر کانونی و فاصله کانونی را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ این بیضی را پیدا کنید.</p>	۴
۱	<p>اگر معادله دایره به شکل $(x+1)^2 + y^2 = 4$ باشد: (دی ۹۹)</p> <p>(الف) مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع دایره را بنویسید.</p> <p>(ب) مختصات تقاطع دایره با محور x ها را پیدا کنید.</p>	۵
۱/۲۵	معادله گسترده دایره ای به صورت $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ می باشد، مرکز و شعاع دایره را بنویسید. (دی ۹۷)	۶
۱	معادله دایره ای بنویسید که بر خط $3x + 4y = 1$ مماس بوده و مرکز آن $(1, 2)$ باشد.	۷
۱	معادله دایره ای بنویسید که مرکز آن $(0, 3)$ و بر خط $3x - 4y = 3$ مماس باشد. (دی ۴۰۰)	۸
۲	وضعیت دو دایره به معادلات $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 1$ و $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید. (خراد ۹۸)	۹

۰/۷۵	۱۰	وضعیت دایره $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 3 = 0$ و خط $y = -1$ را نسبت به هم مشخص کنید.
۱/۵	۱۱	وضعیت خط $x + y = 3$ و دایره $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید. (شهریور ۹۸ و ۴۰۰)
۲	۱۲	کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ است. (خرداد ۴۰۰) (دی ۹۸) الف) فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی و معادله قطر بزرگ بیضی را بنویسید. ب) اگر $a = 6$ باشد. اندازه قطر کوچک و خروج از مرکز را پیدا کنید. (اندازه نصف قطر بزرگ بیضی است)
۱	۱۳	در یک بیضی افقی طول قطر بزرگ ۸ و طول قطر کوچک ۶ واحد است. فاصله ی کانونی بیضی را به دست آورید. (خرداد ۹۸)
۰/۷۵	۱۴	اگر در یک بیضی داشته باشیم $a = 5$ و $b = 3$ در این صورت اندازه فاصله ی کانونی این بیضی را محاسبه کنید. (شهریور ۹۸)
۱	۱۵	کانون های یک بیضی نقاط $(2, 5)$ و $(2, -3)$ و $a = 5$ است. مختصات مرکز و اندازه قطر کوچک بیضی را به دست آورید. (شهریور ۹۹)
۱	۱۶	در یک بیضی افقی، طول قطر بزرگ ۶ و قطر کوچک ۴ واحد است. (شهریور ۴۰۰) اگر مرکز بیضی نقطه ای با مختصات $(4, 5)$ باشد: الف) فاصله کانونی بیضی را پیدا کنید. ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ را بنویسید.
۱/۵	۱۷	مرکز دایره ای، نقطه $O(2, -3)$ است. این دایره روی خط $2x - 4y + 2 = 0$ و تری به طول ۶ جدا می کند. معادله دایره را بنویسید. (خرداد ۴۰۰)
		پاسخنامه فصل ششم
۰/۷۵	۱	الف) درست (ص ۱۳۱) ب) درست (ص ۱۲۳) پ) نادرست
۱/۵	۲	الف) ۲ (ص ۱۳۷) ب) کوچکتر (ص ۱۳۱) پ) سطح مقطع (ص ۱۲۴) ت) کره تو خالی ج) بیضی (ص ۱۲۶) چ) دایره
۱	۳	$\underbrace{2a = 8 \Rightarrow a = 4}_{0/25}, \underbrace{2b = 6 \Rightarrow b = 3}_{0/25}, \underbrace{c^2 = a^2 - b^2 \Rightarrow c = \sqrt{7}}_{0/25}, \underbrace{e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{7}}{4}}_{0/25}$

۱/۵	$\Rightarrow a = ۵, A(-۹, -۱), A(۱, -۱) \quad \text{ب} \quad a = \frac{۵}{۴}c \Rightarrow \frac{۲۵}{۱۶}c^2 = ۹ + c^2, c = ۴, a = ۵, FF' = ۲c = ۸$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۱۴</p>	۴
۱	$O = (-۱, ۰), R = ۲ \quad \text{ب} \quad (۱, ۰), (-۳, ۰) \quad \text{صفحات: ۱۴۲}$	۵
۱/۲۵	$O = \left(\frac{-a}{۲} = ۳, \frac{-b}{۲} = -۱\right), r = \frac{۱}{۲}\sqrt{a^2 + b^2 - ۴c} = ۲$	۶
۱	$R = \frac{ ۳ \times ۱ + ۴ \times ۲ - ۱ }{\sqrt{۳^2 + ۴^2}} = ۲, (x-۱)^2 + (y-۲)^2 = ۴$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۹</p>	۷
۱	$r = \frac{ ۳ \times ۰ - ۴ \times ۳ - ۳ }{\sqrt{۳^2 + (-۴)^2}} \Rightarrow (x-۰)^2 + (y-۳)^2 = ۹$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۹</p>	۸
۲	$O_1 = (-۱, ۲), r_1 = ۱, O_2 = \begin{cases} \frac{-a}{۲} = ۱ \\ \frac{-b}{۲} = -۲ \end{cases}, r = \frac{۱}{۲}\sqrt{a^2 + b^2 - ۴c} = ۲$ <p>این دو دایره متخارج هستند. (۰/۲۵)</p> $d = \sqrt{(-۱-۱)^2 + (۲+۲)^2} = \sqrt{۲۰} \Rightarrow \sqrt{۲۰} > ۱+۲ = ۳$	۹
۰/۷۵	$O(۲, -۳), r = ۲, d = \frac{ -۳+۱ }{\sqrt{۰+۱}} = ۲$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۹ (۰/۲۵) خط و دایره با هم مماس هستند.</p>	۱۰
۱/۵	$r = \frac{۱}{۲}\sqrt{۴+۰+۱۲} = ۲, O(۱, ۰), OH = \frac{ ۱ \times ۱ + ۰ \times ۱ - ۳ }{\sqrt{۱^2 + ۱^2}} = \sqrt{۲} \Rightarrow OH < r$ <p style="text-align: right;">(۰/۲۵) پس خط و دایره متقاطع اند.</p>	۱۱
۲	$O \begin{cases} \frac{۱+۱}{۲} = ۱ \\ \frac{۳-۵}{۲} = -۱ \end{cases} \quad \text{الف} \quad FF' = ۳ - (-۵) = ۸ = ۲C \Rightarrow C = ۴ \quad \text{ب} \quad b^2 = a^2 - c^2 = ۳۶ - ۱۶ = ۲۰ \Rightarrow b = \sqrt{۲۰} \Rightarrow BB' = ۲\sqrt{۲۰}, e = \frac{c}{a} = \frac{۲}{۳}$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۲</p>	۱۲
۱	$۲a = ۸ \Rightarrow a = ۴, ۲b = ۶ \Rightarrow b = ۳, a^2 - b^2 = c^2 = ۱۶ - ۹ = ۷ \Rightarrow c = \sqrt{۷}$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۰</p> $۲c = ۲\sqrt{۷}$	۱۳
۰/۷۵	$c^2 = a^2 - b^2 = ۲۵ - ۹ = ۱۶ \Rightarrow c = ۴ \Rightarrow ۲c = ۸$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۰</p>	۱۴
۱	$O(۲, ۱), c = ۴, ۲۵ = b^2 + ۱۶ \Rightarrow ۲b = ۶$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۲</p>	۱۵
۱	$c^2 = a^2 - b^2 = ۹ - ۴ = ۵ \Rightarrow c = \sqrt{۵}, FF' = ۲\sqrt{۵}$ <p style="text-align: right;">الف) (۱۳۲) ب) $A(۴+۳, ۵), A'(۴-۳, ۵)$</p>	۱۶

۱/۵	$d = \frac{ 3 \times 2 - 4(-2) + 2 }{\underbrace{\sqrt{3^2 + (-4)^2}}_{=5}} = 4, \underbrace{R = \sqrt{3^2 + 4^2}}_{=5} = 5 \Rightarrow \underbrace{(x-2)^2 + (y+2)^2}_{=25} = 25 \quad (ص ۱۳۹)$	۱۷
-----	--	----