

۱- در یک بیضی رئوس کانونی $A(2, 3)$ و $A'(2, -5)$ است. اگر خروج از مرکز $\frac{1}{3}$ باشد، مختصات یکی از رئوس بیضی کدام است؟

- (۱) $(-\sqrt{12}, 1)$ (۲) $(-\sqrt{12}, -1)$ (۳) $(2 - \sqrt{12}, 1)$ (۴) $(2 + \sqrt{12}, -1)$

۲- اگر $F(1, -2)$ و $F'(-1, 8)$ دو کانون یک بیضی باشند، معادله قطر کوچک بیضی کدام است؟

- (۱) $\Delta y = x - 15$ (۲) $\Delta y = x + 15$ (۳) $\Delta x = y - 15$ (۴) $\Delta x = y + 15$

۳- چند نقطه در صفحه وجود دارد که از یک نقطه و یک خط به فاصله یکسان باشد و نقطه خارج خط قرار دارد؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۴- اگر دهانه سهمی $y^2 = (a+1)x = (a-1)y^2$ رو به چپ باز شود، حدود a کدام است؟

- (۱) $(-1, 2)$ (۲) $(-1, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 1)$ (۴) $(-1, 1)$

۵- مکان هندسی نقاطی که فاصله آنها از خط $x = -4$ برابر فاصله آنها از نقطه $(4, 0)$ باشد، کدام است؟

- (۱) $y^2 = 8x$ (۲) $y^2 = -8x$ (۳) $y^2 = -16x$ (۴) $y^2 = 16x$

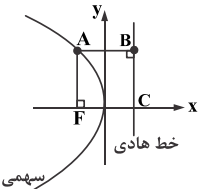
۶- یک سهمی با رأس $(0, 0)$ و خط هادی $2y + 3 = 0$ از کدام نقطه می‌گذرد؟

- (۱) $(24, 16)$ (۲) $(24, 96)$ (۳) $(24, 12)$ (۴) $(24, 106)$

۷- معادله $y^2 = 8x$ مربوط به چه شکلی است و مشخصات آن چیست؟

- (۱) سهمی - دهانه رو به راست (۲) سهمی - دهانه رو به بالا (۳) سهمی - دهانه رو به چپ (۴) سهمی - دهانه رو به پایین

۸- شکل مقابل یک سهمی به کانون F را نشان می‌دهد. اگر $|FA| = 4$ باشد، مساحت چهار ضلعی $FABC$ چقدر است؟

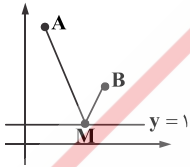


- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۰

۹- چهار نقطه $A(1, 10)$ ، $B(9, -9)$ ، $M(a, 4)$ و $N(a, 0)$ را در صفحه مختصات، در نظر بگیرید. کمترین اندازه خط شکسته $AMNB$ ، کدام است؟

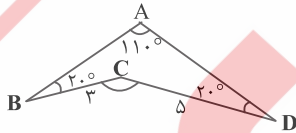
- (۱) ۲۱ (۲) ۲۰ (۳) ۱۹ (۴) ۱۸

۱۰- طبق شکل اگر $A(1, 6)$ و $B(4, 3)$ باشد، طول نقطه M چقدر باشد تا $AM + MB$ مینیمم شود؟



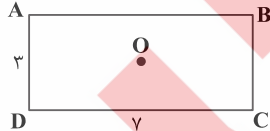
- (۱) $\frac{20}{7}$ (۲) $\frac{22}{7}$ (۳) $\frac{23}{7}$ (۴) $\frac{24}{7}$

۱۱- زمینی به شکل مقابل را بدون تغییر در محیط آن به حداکثر مساحت تبدیل کرده‌ایم. میزان افزایش مساحت چقدر است؟



- (۱) $7/5$ (۲) $8/5$ (۳) ۷ (۴) ۸

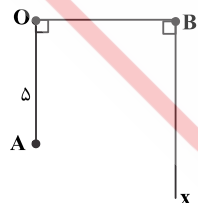
۱۲- مستطیل $ABCD$ به مرکز O در شکل زیر را با بردار \overline{OM} به اندازه ۴ واحد منتقل می‌کنیم. مساحت بین مستطیل و تبدیل یافته خود چقدر



است؟ (M روی عمود منصف BC قرار دارد.)

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۷

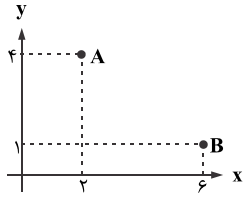
۱۳- اگر در شکل زیر نقطه A را حول O به اندازه α دوران دهیم نقطه A' دوران یافته A روی نیم خط Bx قرار می‌گیرد. اگر $BA' = \frac{\Delta}{3}$ باشد،



زاویه دوران چقدر است؟

- (۱) 30° (۲) 60° (۳) 45° (۴) 75°

۱۴- دو نقطه A و B طبق شکل ثابت‌اند. دو نقطه C و D را به ترتیب روی محور x ها و y ها طوری انتخاب می‌کنیم که محیط چهار ضلعی ABCD



مینیمم شود. محیط مینیمم چقدر است؟

(۱) $\sqrt{۸۳}$

(۲) $\sqrt{۸۹}$

(۳) $\sqrt{۹۱}$

(۴) $\sqrt{۹۲}$

روسی