

ریاضی ۲

۱- قرینه نقطه $A(3, 1)$ نسبت به نقطه $M(-2, 0)$ ، نقطه $A'(x_0, y_0)$ است. حاصل $x_0 + y_0$ کدام است؟

- (۱) -۸ (۲) -۶ (۳) -۵ (۴) -۴

۲- محل برخورد میانها در مثلث ABC به رئوس $A(3, 0)$ ، $B(6, -1)$ و $C(1, -2)$ کدام است؟

- (۱) $(1, -1)$ (۲) $(\frac{10}{3}, \frac{10}{3})$ (۳) $(1, -\frac{10}{3})$ (۴) $(\frac{10}{3}, -1)$

۳- اگر $A(2, 5)$ ، $B(2, 3)$ و $C(-1, 5)$ سه رأس مثلثی باشند، آن مثلث چه نام دارد؟

- (۱) متساوی الساقین (۲) قائم الزویه (۳) متوازی الاضلاع (۴) متساوی الساقین قائم الزویه

۴- نقاط $A(\alpha, 3)$ و $B(1, 2\alpha)$ دو سر قطر دایره‌ای به شعاع $\frac{3\sqrt{10}}{2}$ هستند. نقاط A و B در ناحیه اول مختصات می‌باشند. مجموع طول و عرض مرکز دایره کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) $\frac{15}{2}$ (۳) ۱۰ (۴) $\frac{25}{2}$

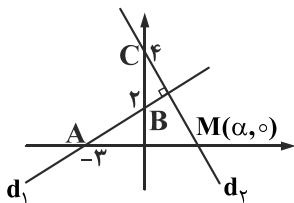
۵- اگر $A(-2, -2)$ ، $B(0, 4)$ و $C(4, 0)$ سه رأس یک مثلث باشند، طول میانه AM چقدر است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $4\sqrt{2}$

۶- معادله عمودمنصف پاره خط AB که در آن مختصات نقاط A و B به صورت $A(1, \beta)$ و $B(\alpha, -1)$ است، خط $4y - 2x - 3 = 0$ است. مقدار $\alpha \cdot \beta$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) -۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۰

۷- با توجه به شکل مقابل، α کدام است؟ $M(\alpha, 0)$



- (۱) $\frac{5}{3}$

- (۲) $\frac{8}{3}$

- (۳) $\frac{5}{2}$

- (۴) $\frac{7}{2}$

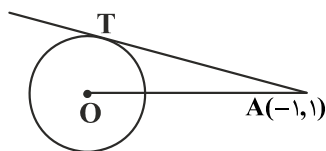
۸- اگر $A(8, \frac{1}{2})$ ، $B(4, 0)$ و $C(0, -3)$ سه رأس یک مثلث باشند، طول ارتفاع وارد بر ضلع BC کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹- نقاط $A(4, 2)$ ، $B(1, -1)$ و $C(3, -3)$ سه رأس یک مثلث هستند. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۰- خط $3x + 4y - 1 = 0$ بر دایره به مرکز $O(-3, 3)$ مماس است. طول پاره خط AT کدام است؟ (T نقطه مماس خط بر دایره)



- (۱) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

- (۲) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

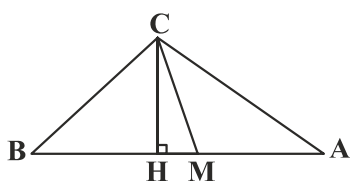
- (۳) $\frac{14}{5}$

- (۴) $\frac{7}{5}$

۱۱- مساحت مربعی که یک رأس آن $A(-1, 3)$ و یک قطر آن مربع بر روی خط $3x - 1 = 4y$ قرار دارد، کدام است؟

- (۱) $\frac{392}{25}$ (۲) $\frac{196}{25}$ (۳) $\frac{196\sqrt{2}}{25}$ (۴) $\frac{392\sqrt{2}}{25}$

۱۲- سه نقطه $A(0, 3)$ ، $B(3, 0)$ و $C(4, 2)$ سه رأس مثلث ABC هستند. اگر CH ارتفاع و CM میانه مثلث باشند، طول MH کدام است؟



- (۱) $\sqrt{2}$
- (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (۳) $\sqrt{3}$
- (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۳- فاصله نقطه تلاقی خط $d_1: y = x + 1$ و خط d_2 که از نقاط $A(7, 3)$ و $B(-1, 5)$ عبور می‌کند، از مبدأ مختصات کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۱۴- فاصله نقطه A واقع بر نیمساز ناحیه اول از خط به معادله $x + 3y = 2$ برابر $\sqrt{10}$ است. مجموع طول و عرض نقطه A کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) -۴
- (۳) ۶
- (۴) -۶

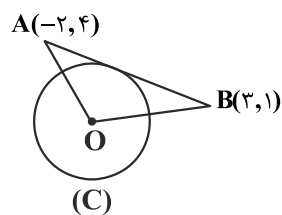
۱۵- دو ضلع از یک مستطیل روی خطهایی به معادلات $d_1: 3x + 4y = 2$ و $d_2: 4\sqrt{3}y = -3\sqrt{3}x - 8\sqrt{3}$ قرار دارد، اگر محیط این مستطیل برابر ۲۴ باشد، مساحت مستطیل کدام است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۲
- (۳) ۱۸
- (۴) ۱۶

۱۶- اگر $A(2, 1)$ ، $B(3, -1)$ ، $C(-2, 0)$ و D رئوس متوازی‌الاضلاع می‌باشند، معادله خطی که از رأس D می‌گذرد و بر خط $2y + x = 1$ عمود است کدام است؟ (قطر متوازی‌الاضلاع AC)

- (۱) $y + 2x = -4$
- (۲) $y - 2x = 8$
- (۳) $2y + x = -4$
- (۴) $2y - x = 7$

۱۷- $O(-1, -1)$ ، مرکز دایره C می‌باشد که بر ضلع AB مماس است، مساحت دایره C کدام است؟



- (۱) $\frac{142\pi}{17}$
- (۲) $\frac{128\pi}{17}$
- (۳) $\frac{242\pi}{17}$
- (۴) $\frac{228\pi}{17}$

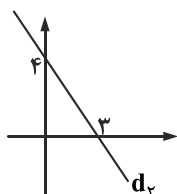
۱۸- دو خط $d_1: \frac{2y-1}{2} = \frac{x}{3}$ و $d_2: 3y = x - \frac{1}{2}$ بر دایره‌ای مماس هستند. محیط دایره کدام است؟

- (۱) $\sqrt{10} \cdot \pi$
- (۲) $\frac{\sqrt{10}}{10} \cdot \pi$
- (۳) $\frac{\sqrt{10}}{5} \cdot \pi$
- (۴) $\frac{2\sqrt{10}}{5} \cdot \pi$

۱۹- دو ضلع یک مستطیل منطبق بر دو خط به معادلات $2y + x = 6$ و $2x - y = 7$ و یک رأس آن نقطه $A(8, 5)$ است. مساحت این مستطیل کدام است؟

- (۱) $7/2$
- (۲) $9/6$
- (۳) $11/4$
- (۴) $12/8$

۲۰- فاصله دو خط $d_1: 12x + 9y - 11 = 0$ و خط d_2 (مطابق شکل) کدام است؟



- (۱) $\frac{7}{4}$
- (۲) $\frac{25}{11}$
- (۳) $\frac{7}{5}$
- (۴) $\frac{5}{3}$