



① $AB: 3x + y = 2$ ، $AC: 2x + y = -1$ و $BC: x + 2y = 1$ معادلات اضلاع مثلث ABC هستند. معادله خطی که ارتفاع AH بر آن منطبق است از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟

- (1) $(2, 8)$ (2) $(6, -3)$ (3) $(5, 3)$ (4) $(4, -5)$

② خطوط موازی و غیرمنطبق $D: 3x + 4y = 7$ و D' بر دایره C به شعاع 2 مماس‌اند. عرض از مبدأ خط D' کدام می‌تواند باشد؟

- (1) $\frac{7}{3}$ (2) $\frac{7}{4}$
(3) $-\frac{13}{4}$ (4) $-\frac{13}{3}$

③ دو ضلع مستطیل ABCD روی نمودار تابع $y = |x - 1|$ قرار دارد. اگر مختصات رأس A به صورت $A(2, 2)$ باشد، مساحت این مستطیل کدام است؟

- (1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{5}{2}$
(3) 2 (4) 1

④ نقاط $A(2, 1)$ و $B(0, -1)$ و $C(4, -4)$ رئوس مثلث ABC هستند. اگر مختصات پای ارتفاع وارد بر ضلع BC به صورت (a, b) باشد، حاصل $25(a + b)$ کدام است؟

- (1) -23 (2) -31
(3) -17 (4) -8

⑤ اگر نقاط $A(2, 3)$ ، $B(5, -1)$ و $C(1, 1)$ رأس‌های یک مثلث باشند، معادله خطی که میانه AM روی آن قرار دارد، کدام است؟

- (1) $y = -3x + 9$ (2) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{9}{2}$ (3) $y = -3x + 3$ (4) $y = -\frac{3}{2}x + 6$

⑥ 91. نقاط $M(-1, -2)$ ، $N(3, 4)$ و $P(-2, -4)$ به ترتیب وسط‌های اضلاع AB، AC و BC از مثلث ABC هستند. معادله خطی که ضلع AC روی آن قرار دارد، کدام است؟

- (1) $2y - x = 5$ (2) $y - 2x = -2$
(3) $2y + x = -5$ (4) $y + 2x = 5$

⑦ نقاط $A(-5, -2)$ و $B(3, 6)$ دو سر یک پاره‌خط می‌باشند. کدام یک از نقاط زیر از دو سر پاره‌خط AB به فاصله یکسان قرار دارد؟

- (1) $(3, 5)$ (2) $(-2, -1)$
(3) $(7, -5)$ (4) $(-3, 4)$

⑧ دو خط $AB: y = 3x$ ، $BC: 3y + x = 10$ و محور xها، معادلات اضلاع مثلث ABC هستند. معادله میانه وارد بر ضلع AC کدام است؟

- (1) $y = \frac{3}{4}(x + 5)$ (2) $y = -\frac{3}{4}(x + 5)$
(3) $y = -\frac{3}{4}(x - 5)$ (4) $y = \frac{3}{4}(x - 5)$

⑨ در مثلث ABC با رئوس $A(1, 5)$ ، $B(-1, 0)$ و $C(3, -4)$ ، فاصله بین پای ارتفاع AH و نقطه میانی ضلع AB کدام است؟

- (1) $\frac{\sqrt{29}}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{29}}{4}$ (3) $\frac{2}{\sqrt{29}}$ (4) $\frac{4}{\sqrt{29}}$

۱۰) نقطه $A(-1, 1)$ یک رأس AB یک ضلع مربع هستند. اگر معادله یک قطر مربع $2x + y + 2 = 0$ باشد، مختصات رأس B کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $(-1, 3)$ (۲) $(0, 1)$ (۳) $(2, 2)$ (۴) $(2, 0)$

۱۱) نقاط $A(1, 0)$ ، $B(4, 2)$ و $C(3, -3)$ سه رأس مثلث ABC می‌باشند، در مورد مثلث ABC می‌توان گفت که ...

- (۱) متساوی‌الساقین است، قائم‌الزاویه نمی‌باشد.
 (۲) متساوی‌الاضلاع است.
 (۳) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است.
 (۴) قائم‌الزاویه است ولی متساوی‌الساقین نیست.

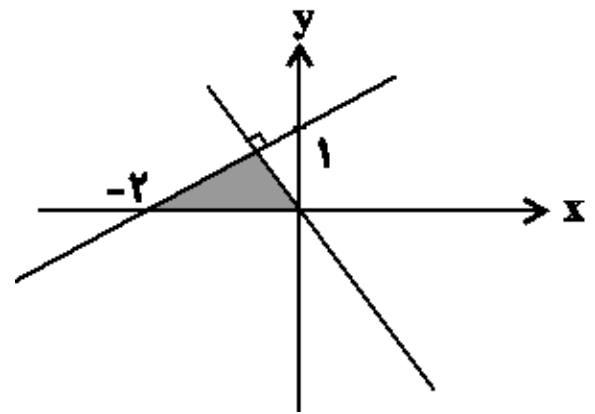
۱۲) خط $4x + 3y = 5$ بر دایره C به مرکز $O(a, 2)$ مماس است. اگر مساحت دایره $\frac{9\pi}{25}$ باشد، مقدار صحیح a کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۲

۱۳) اگر خطوط $y = (k+2)x + 3$ و $ky - x - 5 = 0$ معادلات قطرهای یک مربع باشند، فاصله نقطه تلاقی دو قطر مربع از مبدأ مختصات کدام است؟

- (۱) $\sqrt{15}$ (۲) $\sqrt{17}$ (۳) $\sqrt{18}$ (۴) $\sqrt{19}$

۱۴) در شکل مقابل مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟



- (۱) $0/6$ (۲) $0/8$ (۳) $1/2$ (۴) 1

۱۵) دایره‌ای از دو نقطه $(0, 1)$ و $(3, 0)$ گذشته و معادله یک قطر آن به صورت $x - y = 2$ است. شعاع این دایره کدام است؟

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

۱۶) نقاط $A(4, 2)$ ، $B(1, -1)$ و $C(6, -1)$ سه رأس مثلث ABC هستند. اگر AH ، ارتفاع و AM ، میانه وارد بر ضلع BC باشند، طول MH چقدر است؟

- (۱) $\frac{y}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۷) نقاط $A(0, 3)$ ، $B(2, 0)$ و $C(1, 1)$ رأس‌های یک مثلث هستند. طول ارتفاع وارد بر ضلع AB کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\sqrt{13}}$ (۲) $\frac{1}{\sqrt{14}}$ (۳) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ (۴) $\frac{1}{3\sqrt{3}}$

۱۸) نقطه $A(3, -1)$ وسط قطر مربعی است که یک ضلع آن منطبق بر خط به معادله $2y - x = 5$ است. مساحت این مربع کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۰

۱۹) نقاط $A(-5, -2)$ و $B(3, 6)$ دو سر یک پاره خط می‌باشند. کدام یک از نقاط زیر از دو سر پاره خط A و B به فاصله یکسان قرار دارد؟

- (۱) $(\sqrt{2} + 2, -\sqrt{2} - 3)$ (۲) $(2\sqrt{2}, \sqrt{2} + 1)$
 (۳) $(1 - \sqrt{2}, \sqrt{2})$ (۴) $(\sqrt{2} + 3, -\sqrt{2} - 3)$

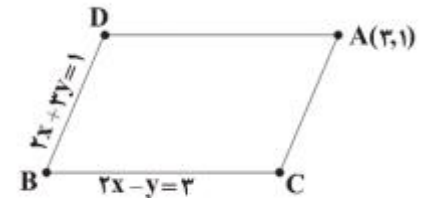
۲۰) خطوط به معادلات $y - 4 = 0$ و $x = \frac{y}{3} + 3$ از دو ضلع متوازی الاضلاعی می‌گذرند و مختصات دو رأس متوازی الاضلاع نقاط $A(2, 4)$ و $B(1, 2)$ می‌باشد. مختصات نقطه برخورد قطرهای متوازی الاضلاع کدام است؟

- (۱) $(\frac{3}{2}, 3)$ (۲) $(2, 2)$ (۳) $(3, 3)$ (۴) $(\frac{5}{2}, \frac{5}{2})$

۲۱) نقطه $(6, 8)$ رأس یک مستطیل است که دو ضلع آن بر دو خط به معادله‌های $y = 3x$ و $6y + 2x = 40$ واقع هستند. مختصات نقطه‌ی تلاقی قطرهای این مستطیل کدام است؟

- (۱) $(5, 3)$ (۲) $(2, 7)$ (۳) $(4, 7)$ (۴) $(3, 5)$

۲۲) در متوازی الاضلاع روبه‌رو، عرض نقطه D کدام است؟ (خطوط فرضی‌اند).



- (۱) -۱
(۲) ۱
(۳) صفر
(۴) ۲

۲۳) معادله‌های دو ضلع موازی یک مربع به صورت $mx - (m+2)y = 4$ و $2x - 6y = k$ است. اگر مساحت این مربع ۱۰ باشد، مقدار مثبت k کدام است؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۲۴
(۳) ۲۶ (۴) ۲۸

۲۴) سه نقطه $A(4, 3)$ ، $B(-2, 1)$ و $C(1, -1)$ رئوس مثلث ABC است. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۲۵) عرض از مبدأ خطی با شیب مثبت که نیمساز زاویه بین دو خط $2x + y = 1$ و $x - 2y = 2$ باشد، کدام است؟

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