

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴

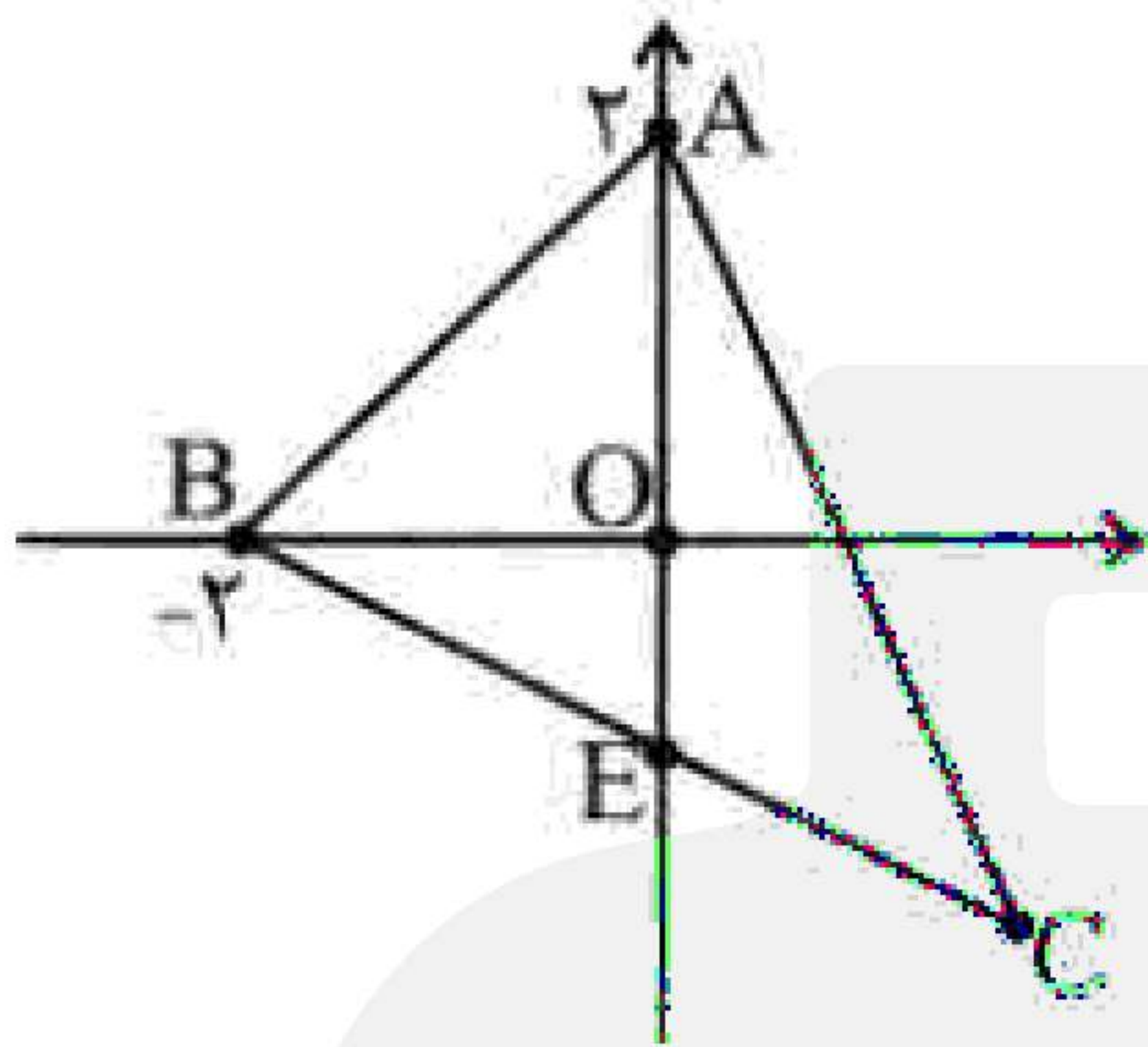


۱- دو ضلع از مربعی بر روی خطهای متعامد $3x + 4y + 1 = 0$ و $4x - 3y - 7 = 0$ قرار دارند. معادله قطر مربع کدام می تواند باشد؟

- (۱) $2x - 13y - 15 = 0$ (۲) $x - 7y - 8 = 0$ (۳) $13x + 2y - 11 = 0$ (۴) $15x + 2y - 13 = 0$

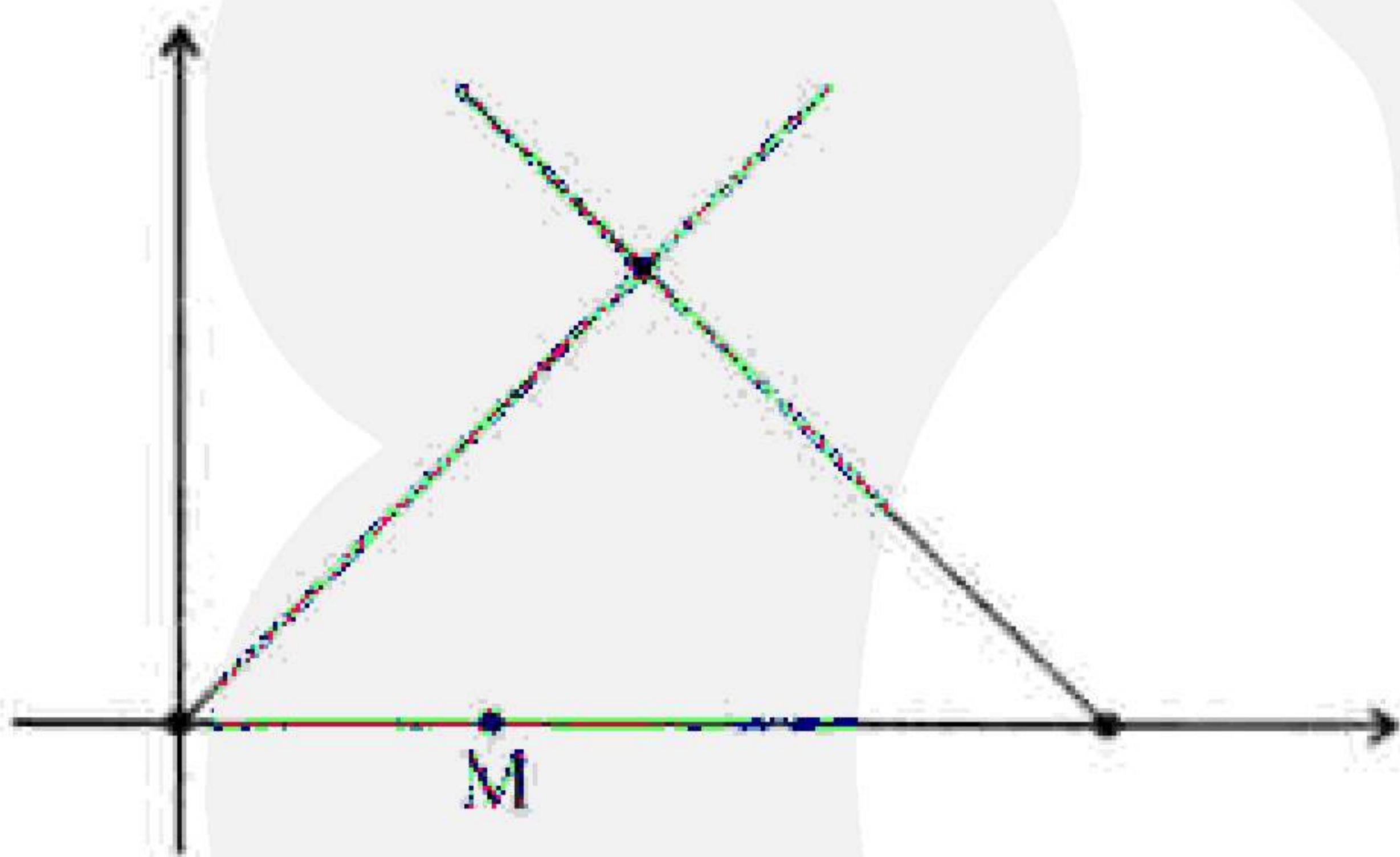
۲- یک ضلع مربعی روی خط $x - y = 2$ واقع است. به ازای چند مقدار مختلف m نقاط $A(-2, 4)$ و $B(m - 1, m + 5)$ دو رأس متمایز این مربع هستند؟

- (۱) یک مقدار (۲) دو مقدار (۳) چهار مقدار (۴) هیچ مقدار



۳- در شکل مقابل، مساحت مثلث $\triangle BOE$ برابر با یک واحد مربع است. اگر مثلث $\triangle ABC$ در رأس C متساوی الساقین باشد، طول ارتفاع نظیر قاعده در این مثلث کدام است؟

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



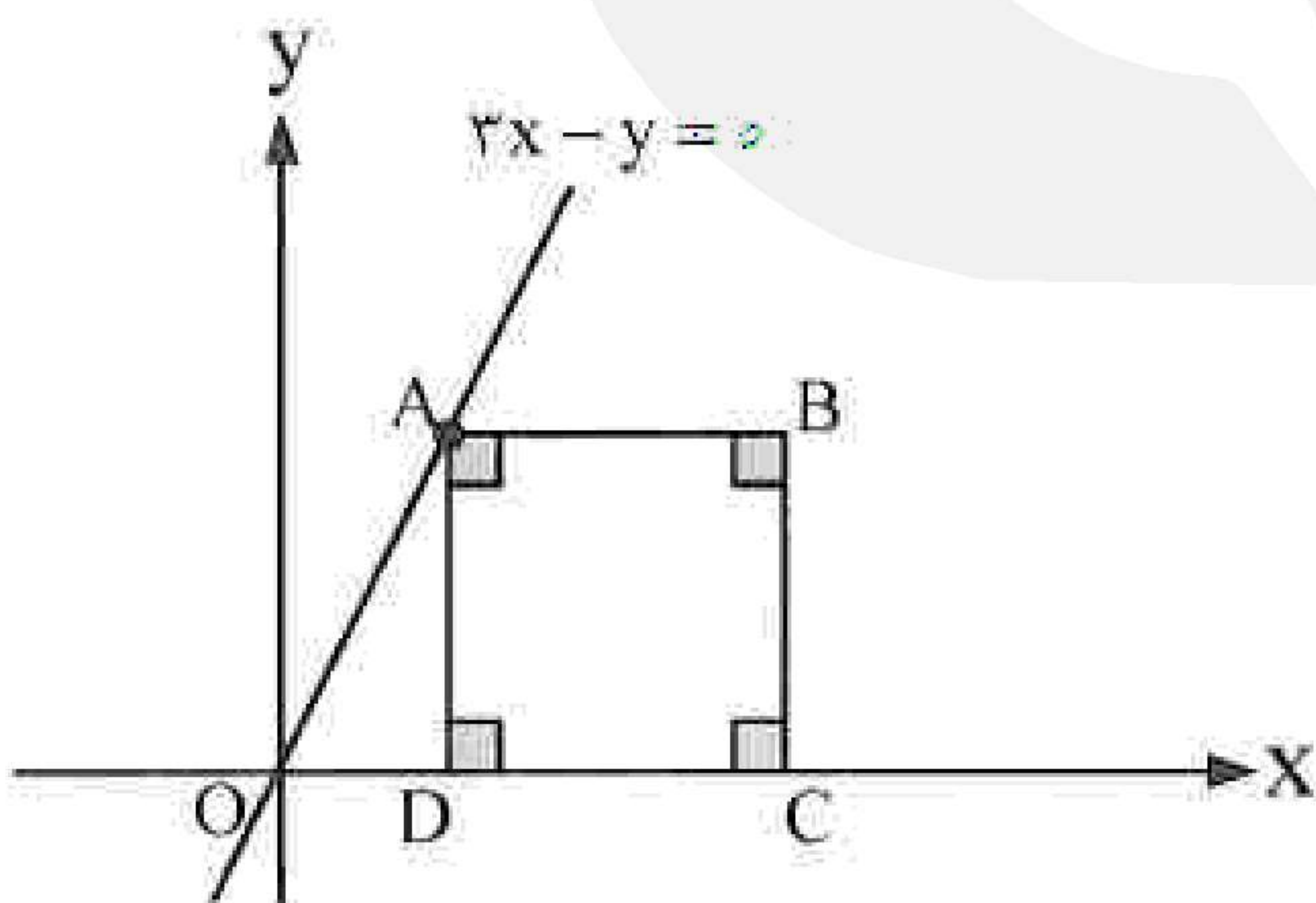
۴- دو خط به معادلات $y = \sqrt{3}x + a$ و $y + \sqrt{3}x = b$ مطابق شکل مقابل متقاطعند. اگر فاصله نقطه M به طول

یک واحد بر محور x ها، از این دو خط به ترتیب برابر با ۲ واحد و ۳ واحد باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) -۵ (۳) -۱۰ (۴) ۱۰

۵- در مثلثی با رئوس $A(1, 9)$ ، $B(3, 3)$ ، $C(7, 11)$ حاصل ضرب مقادیر ارتفاع AH و میانه BM کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) $5\sqrt{5}$ (۴) $10\sqrt{10}$



۶- در شکل مقابل فاصله رأس B در مربع $ABCD$ تا مبدأ مختصات ۱۰ است. مساحت مربع کدام است؟

- (۱) ۴۲ (۲) ۳۶ (۳) ۲۱ (۴) ۷۲



۷- دایره‌ای در ناحیه‌ی اول دستگاه مختصات بر هر دو محور x ها و y ها و خط $3x + 4y = 12$ به‌طور همزمان مماس است. اختلاف مساحت دو دایره ممکن با این شرایط با فرض $\pi = 3$ چقدر است؟

- (۱) ۹۹ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۲ (۴) ۱۰۸

۸- مساحت مربعی که اضلاع آن بر دو خط $5x - 12y + 8 = 0$ و $10x + 24y = 94$ منطبق است، چقدر با مساحت دایره‌ای که دو انتهای یکی از قطرهایش $A(-2, -2)$ و $B(6, 4)$ است، تفاوت دارد؟ (π را ۳ فرض کنید).

- (۱) ۵۶ (۲) ۷۶ (۳) ۶۶ (۴) ۴۶

۹- معادله‌ی تمام قطرهای دایره‌ای $mx + (1 - m)y = 2m - 1$ است. اگر این دایره بر خط $3x + 4y = 9$ مماس باشد، مساحت دایره کدام است؟ (π را برابر ۳ فرض کنید).

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۱۲ (۴) ۲۰

۱۰- مساحت مربعی با رأس $A(3, 0)$ که یکی از اضلاع آن بر خط $2x - y = 1$ واقع است را با S_1 و مساحت مربع دیگری که اضلاع آن بر دو خط به معادلات $5x - 12y + 8 = 0$ و $10x + 24y + 62 = 0$ واقع است را با S_2 نمایش می‌دهیم. $S_1 + S_2$ کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۷

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۱- در مثلث ABC با مختصات رئوس $A(-2, 1)$ ، $B(3, 4)$ و $C(2, -3)$ محل برخورد عمود منصف ضلع AB و ارتفاع ضلع BC ، نقطه $M(\alpha, \beta)$ است. حاصل $32(\alpha + \beta)$ کدام است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۳۵ (۳) ۹۰ (۴) ۷۰

۱۲- نقاط $A(2, 4)$ و $B(1, 1)$ و $C(5, 1)$ سه رأس مثلث $\triangle ABC$ هستند. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) $6\sqrt{2}$ (۴) $4\sqrt{2}$

۱۳- نقاط $A(3, 0)$ و $B(4, 3)$ و $C(0, 3)$ سه رأس مثلث $\triangle ABC$ هستند. سه ارتفاع این مثلث در کدام گزینه یکدیگر را قطع می‌کنند؟

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

۱۴- اگر نقاط $A(2, 3)$ و $B(-2, 0)$ و $C(0, -1)$ رأس‌های متوازی‌الاضلاع $ABCD$ باشند، مساحت متوازی‌الاضلاع کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۵- دایره‌ای به محیط 8π همزمان بر دو خط موازی و غیرمنطبق $3x - 4y = 1$ و $8y + ax - b = 0$ مماس است. اختلاف بین دو مقدار $3a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۶۰



۱۶- در مثلثی با رئوس $A(4, 2)$ و $B(2, 4)$ و $C(-2, -2)$ فاصله محل برخورد میانه‌های مثلث تا محل برخورد عمود منصف‌های اضلاع مثلث چقدر است؟

(۱) $\frac{2\sqrt{15}}{11}$ (۲) $\frac{2\sqrt{11}}{15}$ (۳) $\frac{15\sqrt{2}}{11}$ (۴) $\frac{11\sqrt{2}}{15}$

۱۷- اگر $M(2, 5)$ و $N(-1, 8)$ دو سر یک پاره خط باشند، مساحت مثلثی که عمود منصف MN با محورهای مختصات می‌سازد، کدام است؟

(۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) ۳۶ (۴) ۱۸

۱۸- دو خط موازی $3x + 4y = b$ و $ax - 8y = 6$ بر دایره‌ای به مساحت π مماس هستند. حاصل ضرب مقادیر ممکن برای b کدام است؟

(۱) ۹۱ (۲) -۹۱ (۳) -۹۶ (۴) ۹۶

۱۹- نقاط $A(-2, 2)$ و $C(2, 0)$ دو سر قطر کوچک لوزی $ABCD$ و رأس دیگر این لوزی است. مساحت لوزی $ABCD$ کدام است؟

(۱) $20\sqrt{5}$ (۲) $10\sqrt{5}$ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۰- اگر نقاط $A(-2, 3)$ ، $B(5, 4)$ و $C(2, 0)$ سه رأس مثلث $\triangle ABC$ و CM میانه وارد بر ضلع AB آن باشد، نسبت محیط مثلث $\triangle AMC$ به محیط مثلث $\triangle BMC$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۲۱- اگر نقاط $A(1, 1)$ و $B(4, 5)$ دو رأس مجاور یک مربع و رأس سوم مربع روی محور عرض‌ها باشد، مجموع عرض‌های دو رأس دیگر مربع کدام است؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۲ (۳) ۱۱ (۴) ۱۰

۲۲- فاصله رأس سهمی $f(x) = 2x^2 + 4x - 3$ از مبدأ مختصات چقدر است؟

(۱) $\sqrt{50}$ (۲) $\sqrt{26}$ (۳) $\sqrt{82}$ (۴) $\sqrt{29}$

۲۳- فاصله‌ی دو خط موازی و متمایز $\alpha x - y = \alpha - 1$ و $-4x + \alpha y = 3\alpha$ کدام است؟

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

۲۴- عرض از مبدأ خطی که از نقطه‌ی $A(2, -1)$ گذشته و با خط $2y - 6x = 1$ موازی باشد، کدام است؟

(۱) -۷ (۲) -۵ (۳) ۱۱ (۴) ۱۳



۲۵- مثلث ABC با رئوس $A(-1, 4)$ ، $B(0, 2)$ و $C(3, 2)$ را در نظر بگیرید. اندازه‌ی مساحت مثلث ABC کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۸

۲۶- دو نقطه روی خط $y = 2x + 2$ وجود دارد که از خط $y = 3x + 3$ به فاصله‌ی $\sqrt{40}$ هستند. فاصله‌ی این دو نقطه کدام است؟

- (۱) $40\sqrt{5}$ (۲) $80\sqrt{5}$ (۳) $40\sqrt{3}$ (۴) $80\sqrt{3}$

۲۷- نقاط $A(-1, 3)$ و $C(2, 5)$ دو سر قطر مربع ABCD هستند. اندازه‌ی مساحت این مربع کدام است؟

- (۱) $6/5$ (۲) $2/5$ (۳) ۱۳ (۴) ۵

۲۸- نقاط $A(0, -3)$ و $B(2, 4)$ مفروض‌اند. عمودمنصف پاره‌خط AB، محورهای مختصات را در نقاط M و N قطع می‌کند، مختصات وسط پاره‌خط MN کدام است؟

- (۱) $(\frac{11}{4}, \frac{11}{8})$ (۲) $(\frac{6}{14}, \frac{3}{2})$ (۳) $(\frac{11}{4}, \frac{11}{14})$ (۴) $(\frac{11}{8}, \frac{11}{28})$

۲۹- قرینه‌ی نقطه‌ی $(3, -2)$ نسبت به نقطه‌ی $(1, 4)$ نقطه‌ی (α, β) است. $\alpha + \beta$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) -۳

۳۰- اگر عمودمنصف پاره‌خطی که از دو نقطه‌ی $A(a, 1)$ و $B(2, a)$ می‌گذرد، با مبدأ مختصات ۱ واحد فاصله داشته باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

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

۳۱- یک رأس مربع $A(2, 1)$ و یک ضلع آن واقع بر خط $y = 2x + 3$ است. مساحت مربع کدام است؟

- (۱) $\frac{36}{25}$ (۲) $\frac{12}{5}$ (۳) $\frac{24}{25}$ (۴) $\frac{36}{5}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۲- اگر دو نقطه روی خط $y = x + 1$ واقع باشند که فاصله‌ی آنها از خطی به معادله‌ی $3x - y = -4$ برابر $\sqrt{10}$ باشد، آن‌گاه مجموع طول این دو نقطه کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۱۰ (۳) -۷ (۴) ۳

۳۳- دایره‌ای به مرکز $(0, 1)$ و مماس بر نیمساز ربع دوم، روی محور عرض‌ها پاره‌خطی با کدام طول را جدا می‌کند؟

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



۳۴- نقاط $A(-1, 2)$ ، $B(0, 4)$ و $C(3, -2)$ سه رأس مثلث ABC هستند. میانه‌ی AM در این مثلث بر کدام خط زیر منطبق است؟

(۲) $2x + 5y + 8 = 0$
(۴) $2x + 5y = 8$

(۱) $2x - 5y = 12$
(۳) $2x - 5y = -12$

۳۵- از محل برخورد دو خط $y = 2x$ و $y = 3x - 2$ ، خطی عمود بر خط $3y - 2x = 5$ رسم می‌کنیم. معادله‌ی این خط کدام است؟

(۴) $2y - x = 6$ (۳) $2y - 3x = 2$ (۲) $3y - 2x = 8$ (۱) $2y + 3x = 14$

۳۶- دایره‌ای بر دو خط $2y - 3x = 4$ و $2y - 3x = 8$ مماس است. مساحت این دایره کدام است؟

(۱) $\frac{16\pi}{13}$ (۲) $\frac{4\pi}{13}$ (۳) $\frac{4\pi}{\sqrt{13}}$ (۴) $\frac{4\pi}{169}$

۳۷- خط d_1 در نقطه‌ی $A(-2, 3)$ بر خط d_2 عمود است. اگر عرض از مبدأ خط d_1 برابر ۴ باشد، آنگاه d_2 محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۳۸- هرگاه فاصله‌ی دو خط موازی $2x - y + 5 = 0$ و $ax + 2y = b$ برابر $\frac{\sqrt{5}}{10}$ باشد، آنگاه مقدار b کدام می‌تواند باشد؟

(۱) -9 (۲) 11 (۳) -11 (۴) 10

۳۹- اگر خط به معادله‌ی $4x - 3ay + a - 2 = 0$ از نقطه‌ی $(1, -1)$ بگذرد، آنگاه این خط محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۱) -1 (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{5}{9}$

۴۰- خط $3x + 2\sqrt{10}y + 6 = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $(-4, \sqrt{10})$ مماس است. اندازه‌ی محیط این دایره چقدر است؟

(۱) π (۲) 2π (۳) 4π (۴) 6π

۴۱- نقاط $A(4, 2)$ و $B(6, 4)$ دو رأس مثلث ABC می‌باشند و رأس C از این مثلث روی خط $y = 3x + 5$ واقع است. اگر مساحت این مثلث برابر ۱۱ باشد، آنگاه عرض نقطه‌ی C کدام است؟

(۱) 11 یا 22 (۲) -11 یا 22 (۳) 11 یا -22 (۴) -11 یا -22

۴۲- نقاط $A(1, 6)$ و $B(3, 2)$ دو سر قطر یک دایره هستند. فاصله‌ی دورترین نقطه‌ی این دایره تا مبدأ کدام است؟

(۱) $2\sqrt{5}$ (۲) $3\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{5} + \sqrt{11}$ (۴) $\sqrt{5} + \sqrt{13}$



۴۳- نقاط $(۰, ۴)$ ، $(۲, -۱)$ و $(۲, ۵)$ سه رأس یک مستطیل هستند. مختصات رأس چهارم این مستطیل کدام است؟
 (۱) $(۷, ۷)$ (۲) $(۷, -۷)$ (۳) $(۳, -۳)$ (۴) $(-۳, -۳)$

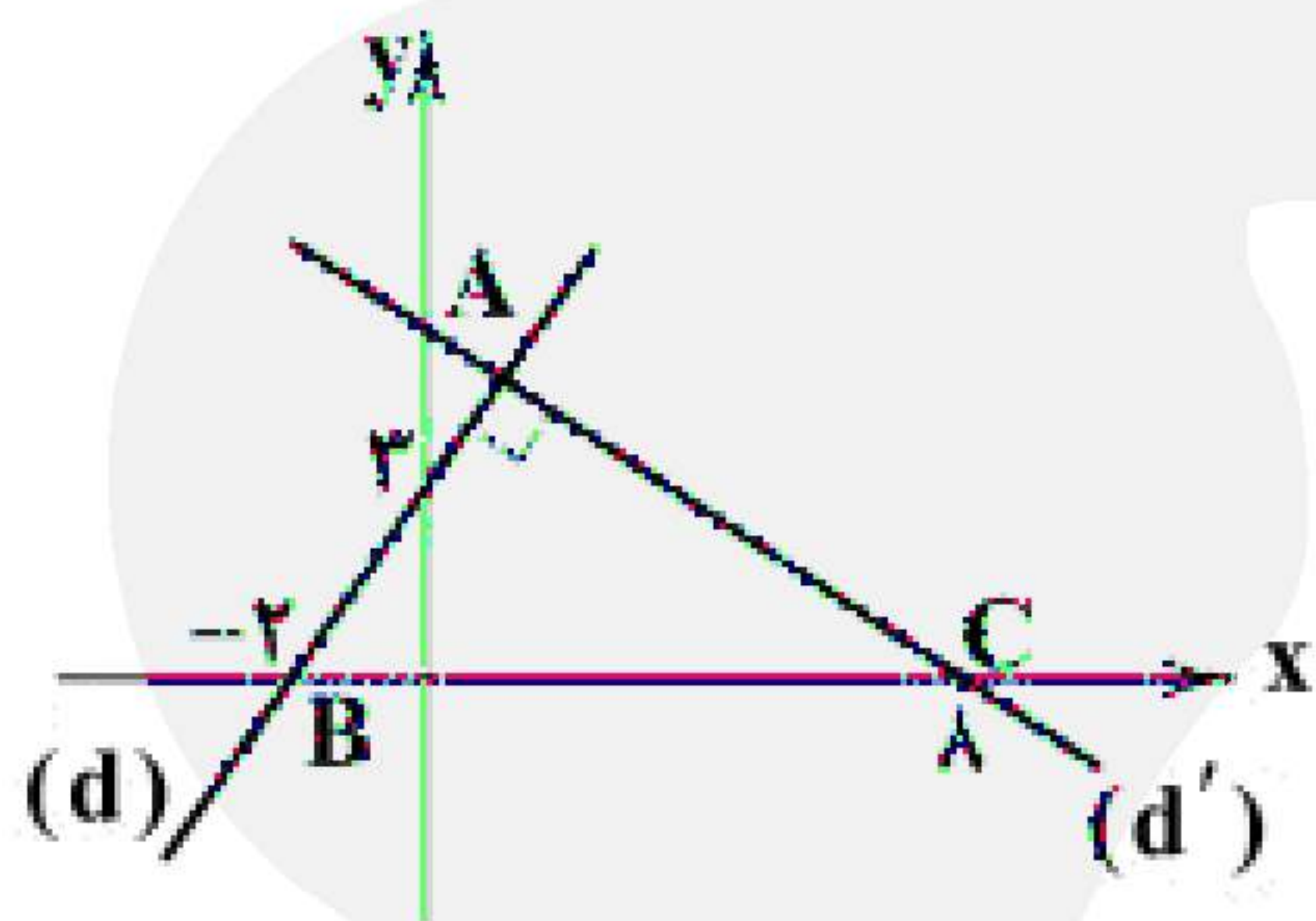
۴۴- اگر دو خط $d_1: ۵x + ۱۲y + ۲ = ۰$ و $d_2: ۲۴y = ۹ - ۱۰x$ بر دایره‌ای مماس باشند، مساحت دایره کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{۱۶}$ (۲) $\frac{\pi}{۸}$ (۳) $\frac{\pi}{۴}$ (۴) $\frac{\pi}{۲}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۵- نقاط $A(۴, ۱)$ ، $B(۱, ۲)$ و $C(۲, ۵)$ سه رأس مثلث ABC هستند. نوع مثلث ABC کدام است؟
 (۱) قائم‌الزاویه (۲) متساوی‌الساقین
 (۳) قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین (۴) متساوی‌الاضلاع

۴۶- با توجه به شکل زیر، اندازه‌ی مساحت مثلث ABC کدام است؟



- (۱) $\frac{۶۳}{۱۳}$ (۲) $\frac{۳۰۰}{۱۳}$
 (۳) $\frac{۱۲۶}{۱۳}$ (۴) $\frac{۱۴۷}{۱۳}$

۴۷- مختصات قرینه‌ی نقطه‌ی $A(-۱, ۴)$ نسبت به نقطه‌ی $M(۲, -۳)$ کدام است؟
 (۱) $(۳, -۱۰)$ (۲) $(-۳, ۱۰)$ (۳) $(۵, -۱۰)$ (۴) $(۵, -۲۰)$

۴۸- معادله‌ی خط مماس بر یک دایره به صورت $y - (۲a + ۱)x - b = ۰$ است. قطری از دایره که از نقطه‌ی تماس می‌گذرد روی خط $۳ay + ۲x + c = ۰$ قرار دارد. اگر مختصات نقطه‌ی تماس $(۱, -۲)$ باشد، خط $\frac{x}{b} - \frac{y}{c} = \frac{a}{c}$ محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) ۷ (۲) -۷ (۳) $\frac{۱}{۷}$ (۴) $-\frac{۱}{۷}$

۴۹- خط d به معادله‌ی $(a - ۱)x + ۲ay - ۷ = ۰$ از نقطه‌ی $A(-۳, ۲)$ عبور می‌کند. این خط محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{۷}{۸}$ (۲) $\frac{۷}{۳}$ (۳) $\frac{۷}{۹}$ (۴) $\frac{۷}{۲۰}$



۵۰- یکی از اضلاع مربعی بر روی خط $۳x + ۲y - ۵ = ۰$ قرار دارد. اگر نقطه‌ی $A(۳, ۱۱)$ یکی از رئوس این مربع باشد، اندازه‌ی مساحت این مربع کدام است؟

$\frac{۵۲}{\sqrt{۲}}$ (۴)

$\frac{۲۶}{\sqrt{۲}}$ (۳)

۵۲ (۲)

۲۶ (۱)

