

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴

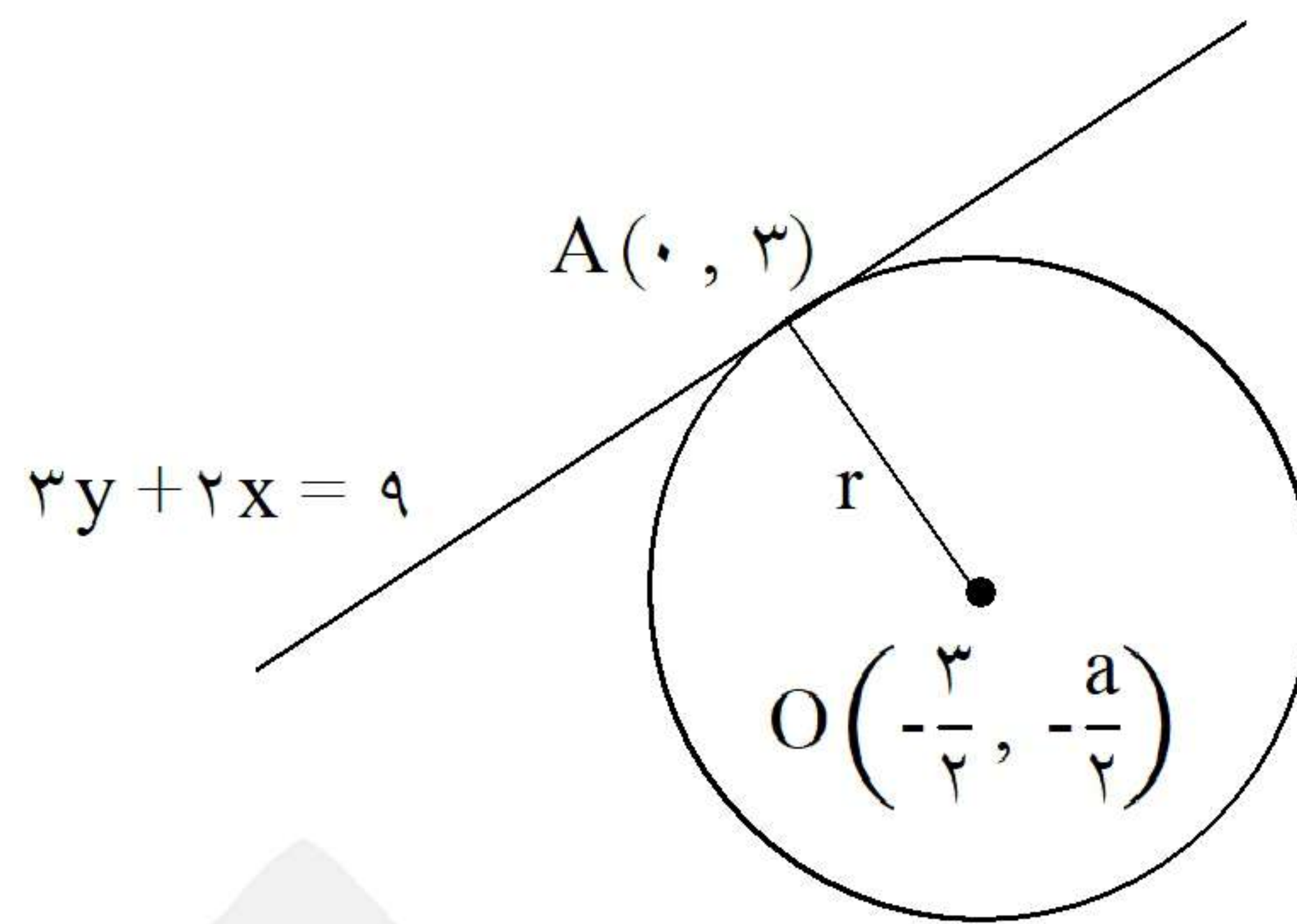


	۱	۲	۳	۴
۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۹ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.



$$2x + 3 = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2}$$

$$2y + a = 0 \Rightarrow y = -\frac{a}{2}$$

$$3y + 2x = 9 \Rightarrow \text{شیب خط} = -\frac{2}{3}$$

خطوط OA و $3y + 2x = 9$ بر هم عمودند.

$$\text{شیب خط OA} = \frac{3 + \frac{a}{2}}{-\frac{3}{2}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{9}{2} = 6 + a \Rightarrow a = \frac{9}{2} - 6 = -\frac{3}{2}$$

۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$R_1 + \overline{O_1 O_2} + R_2 = 8 \Rightarrow \sqrt{2 + a} + 5 + \sqrt{13 - 6a} = 8$$

$$\Rightarrow \sqrt{2 + a} + \sqrt{13 - 6a} = 3 \xrightarrow{\text{با توجه به گزینه ها}} a = 2$$

۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$2x^2 + 2y^2 - 6x - 10y + 1 = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - 3x - 5y + \frac{1}{2} = 0$$

$$1 + \frac{25}{4} + 3 - \frac{25}{2} + \frac{1}{2} = \frac{9}{2} - \frac{25}{4} = -\frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow \text{کوتاه‌ترین وتر} = 2\sqrt{-\left(-\frac{7}{4}\right)} = \sqrt{7}$$

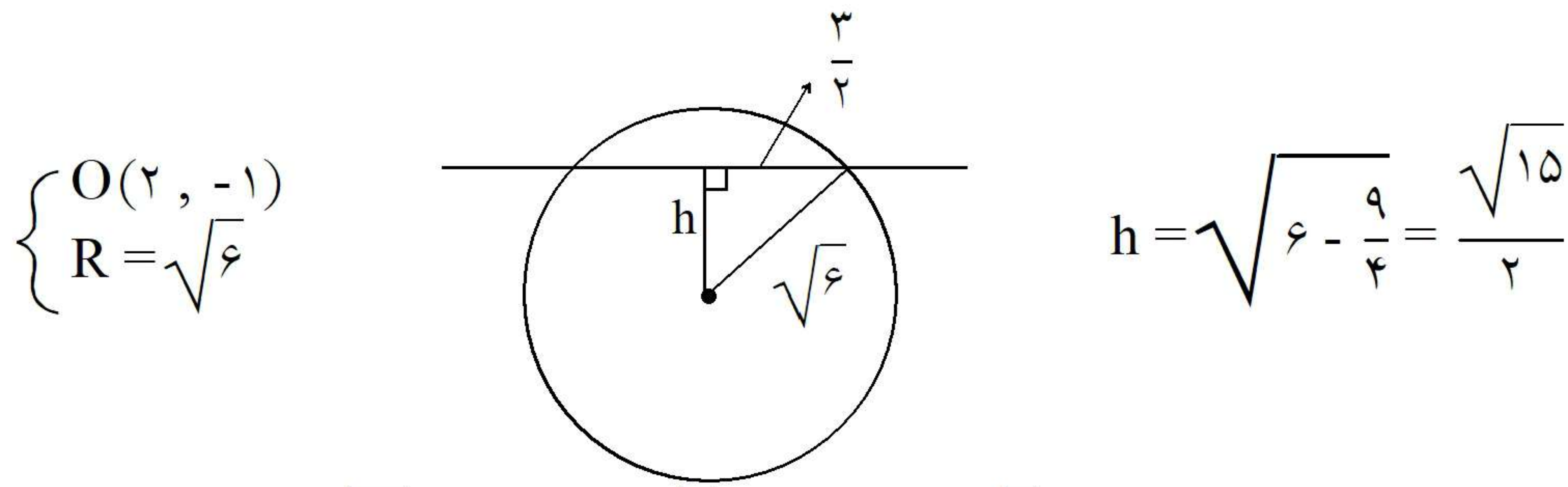
۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\begin{cases} 2y - 3x = 3 \xrightarrow{\times 2} 4y - 6x = 6 \\ 3y + 2x = 11 \xrightarrow{\times 3} 9y + 6x = 33 \end{cases} \Rightarrow 13y = 39 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow O'(1, 3)$$

$$OO' = \sqrt{1 + 9} \Rightarrow OO' = \sqrt{10}$$



۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.



$$\frac{|-2+2-a|}{\sqrt{2^2+1^2}} = \frac{\sqrt{15}}{2} \Rightarrow |a| = \frac{5\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \pm \frac{5\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \text{تفاضل} = 5\sqrt{3}$$

$$x^2 + y^2 + 2y - 4x = 0$$

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$$

$$O(2, -1), R = \sqrt{5} \simeq 2/2$$

$$x^2 + y^2 - 2y = 2$$

$$x^2 + (y-1)^2 = 3$$

$$O(0, 1), R' = \sqrt{3} \simeq 1/7$$

$$OO' = 2\sqrt{2} \simeq 2/8$$

$$\left. \begin{matrix} |R - R'| < OO' < R + R' \\ 0/5 & 2/8 & 3/9 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \text{مقاطع}$$

$$c = 12, 2b = 18 \Rightarrow b = 9 \Rightarrow a = 15$$

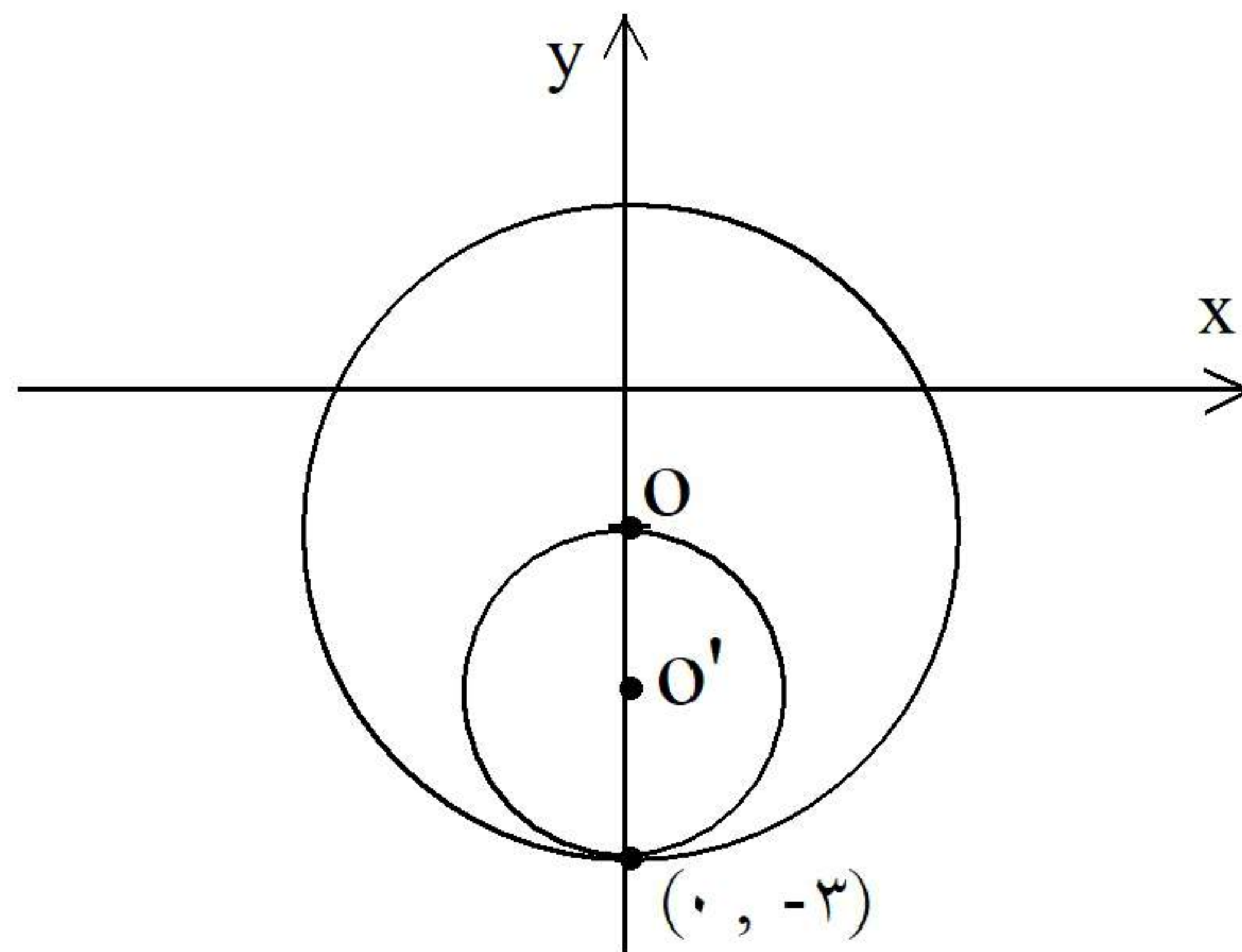
$$e = \frac{c}{a} = \frac{12}{15} = 0/8$$

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.



$$x^2 + (y + 1)^2 = 2^2 \Rightarrow R = 2, O(0, -1)$$

مطابق شکل اگر دایره جدید بخواند با دایره فعلی مماس داخل باشد و از نقطه $(0, -3)$ نیز عبور کند تنها حالت آن است که دایره مذکور تنها نقطه تماسش (نقطه مماس) همان نقطه $(0, -3)$ باشد. پس مرکز دایره جدید به فرم $O'(0, y)$ است.

شعاع دایره جدید نصف شعاع دایره داده شده

$$\rightarrow R' = 1, O' = (0, -2)$$

$$x^2 + (y + 2)^2 = 1 \Rightarrow x^2 + y^2 + 4y + 3 = 0$$

«بانک سوال یاوران دانش»

۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر معادلات دایره‌ها را در یک دستگاه بنویسیم، با حذف x^2 و y^2 از دستگاه هر آنچه بماند معادله وتر مشترک است.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0 \\ x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\underline{2y - 2x = 0 \Rightarrow x = y}$$

۱۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نقطه تلاقی قطرهای $x + y = 1$ و $x - y = 3$ مرکز دایره است.

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \xrightarrow{+} 2x = 4 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow y = -1$$

پس مرکز دایره $O(2, -1)$ است. در ضمن فاصله O تا خط مماس $4x + 3y + 5 = 0$ برابر شعاع دایره است.

$$R = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|8 - 3 + 5|}{\sqrt{16 + 9}} = \frac{10}{5} = 2$$

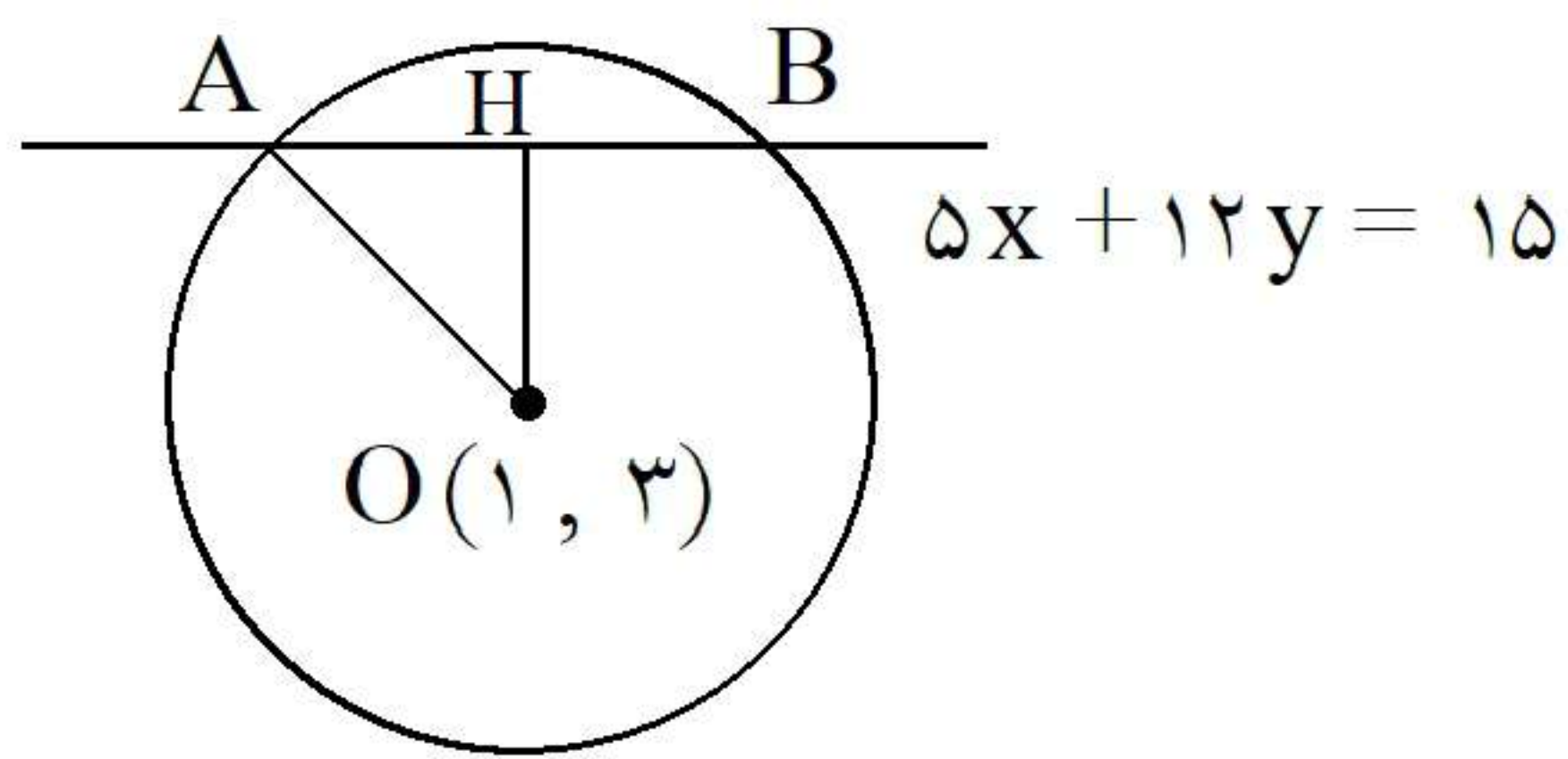
نزدیک‌ترین فاصله $M(4, -2)$ از دایره مساوی $|OM - R|$ است. بنابراین:

$$OM = \sqrt{(4 - 2)^2 + (-2 + 1)^2} = \sqrt{5}$$

$$MA = \text{نزدیک ترین فاصله} = |OM - R| = \sqrt{5} - 2$$



۱۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بنابر فرض سؤال وتر AB به طول $2\sqrt{21}$ است پس $AH = \sqrt{21}$ با به دست آوردن OH شعاع OA را پیدا می‌کنیم.



$$OH = \frac{|5 + 36 - 15|}{\sqrt{25 + 144}} = \frac{26}{13} = 2$$

$$\triangle OAH: OA^2 = OH^2 + AH^2 = 4 + 21 = 25 \\ \Rightarrow OA = 5 \Rightarrow R = 5$$

معادله دایره: $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 25$

حال نقاط برخورد این دایره با محور x ها را تعیین می‌کنیم.

$$y = 0 \Rightarrow (x-1)^2 + 9 = 25 \Rightarrow (x-1)^2 = 16 \Rightarrow \begin{cases} x-1 = 4 \Rightarrow x = 5 \\ x-1 = -4 \Rightarrow x = -3 \end{cases}$$

نقاط تلاقی دایره با محور x ها نقطه‌های $M(5, 0)$ و $N(-3, 0)$ است و فاصله‌ی این دو نقطه مساوی $MN = 8$ است.