

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



-۱ $(x = 4 \Rightarrow y = 2) \Rightarrow A(3, 2)$
خط بازتاب از کانون می‌گذرد. $(4a = 8 \Rightarrow a = 2) \Rightarrow F(0, 2)$, $y = 2$

-۲ $S = (1, -3)$, $a = 1 \Rightarrow (x - 1)^2 = -4(y + 3)$

-۳ $\frac{S_{\text{FBF}'}}{S_{\text{BA'O}}} = \frac{\frac{1}{2} \times 2c \times b}{\frac{1}{2} \times a \times b} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{1}{8}$

-۴ $BB' = 2b = 6 \Rightarrow b = 3$, $2c = 2\sqrt{3} \Rightarrow c = \sqrt{3}$

$a^2 = b^2 + c^2 = 3^2 + (\sqrt{3})^2 = 12 \Rightarrow a = 2\sqrt{3} \Rightarrow AA' = 2a = 4\sqrt{3}$

-۵ $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \Rightarrow O(2, -1) \Rightarrow OH = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $r^2 = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + (\sqrt{2})^2 = \frac{5}{2}$

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

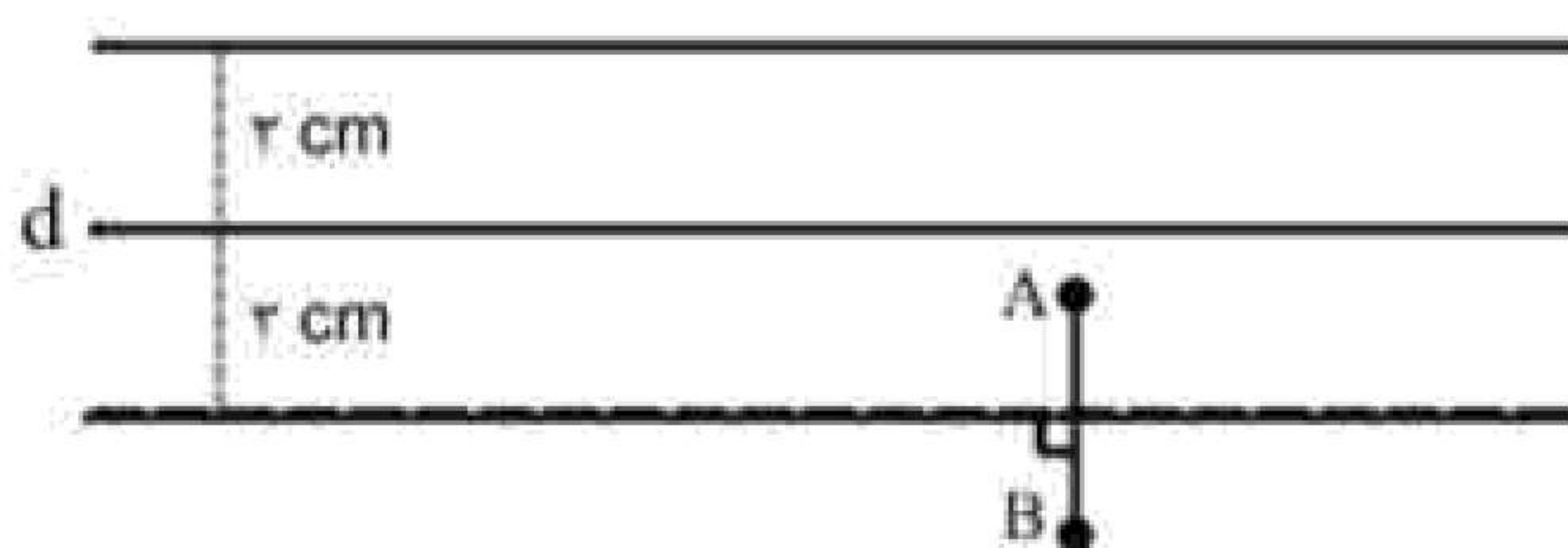
-۶ $O(3, -6)$, $R = 5$

$O'(0, 0)$, $R' = 3$

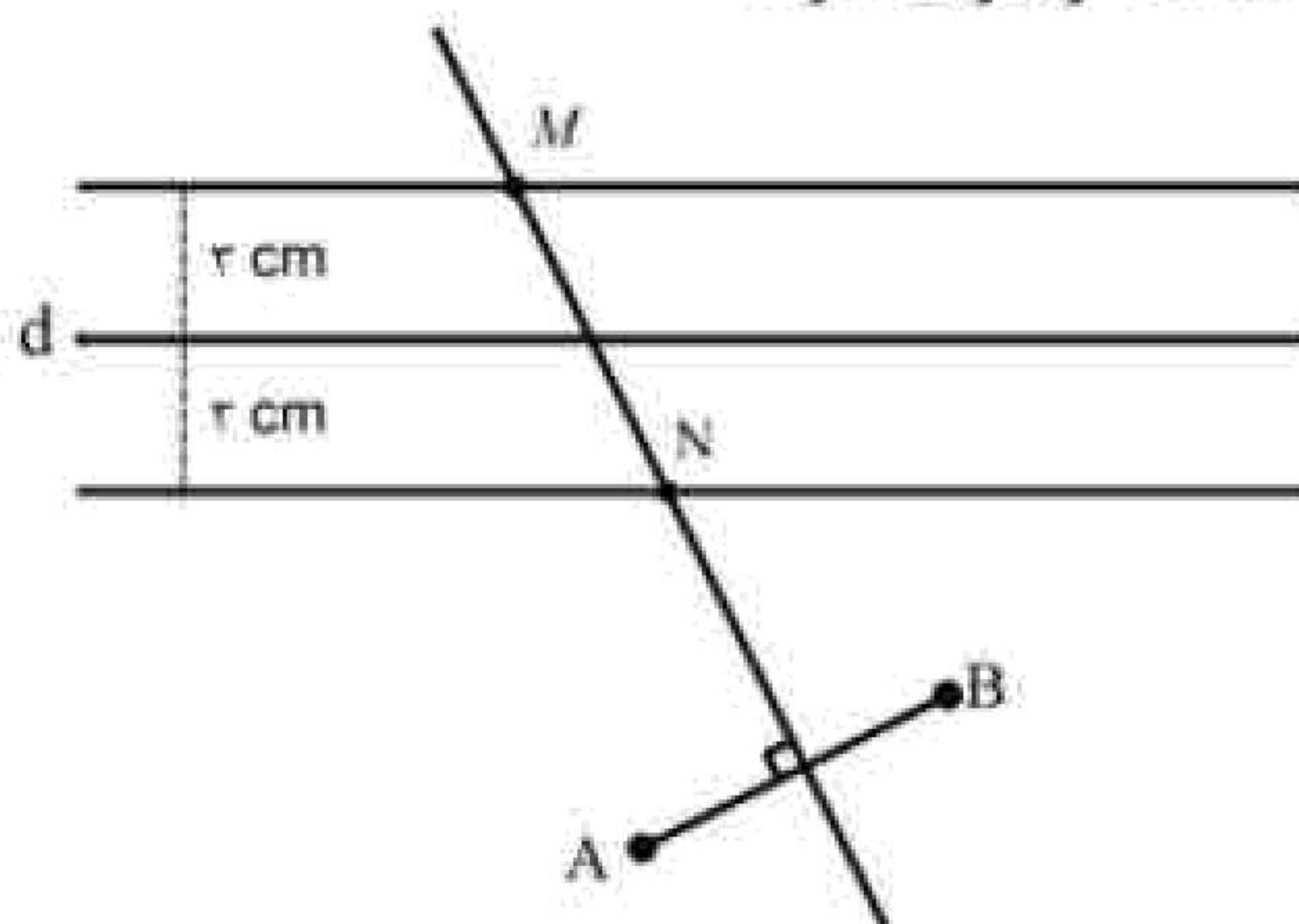
$OO' = 3\sqrt{5}$, $|R - R'| < OO' < R + R' \Rightarrow$ دو دایره متقاطع هستند



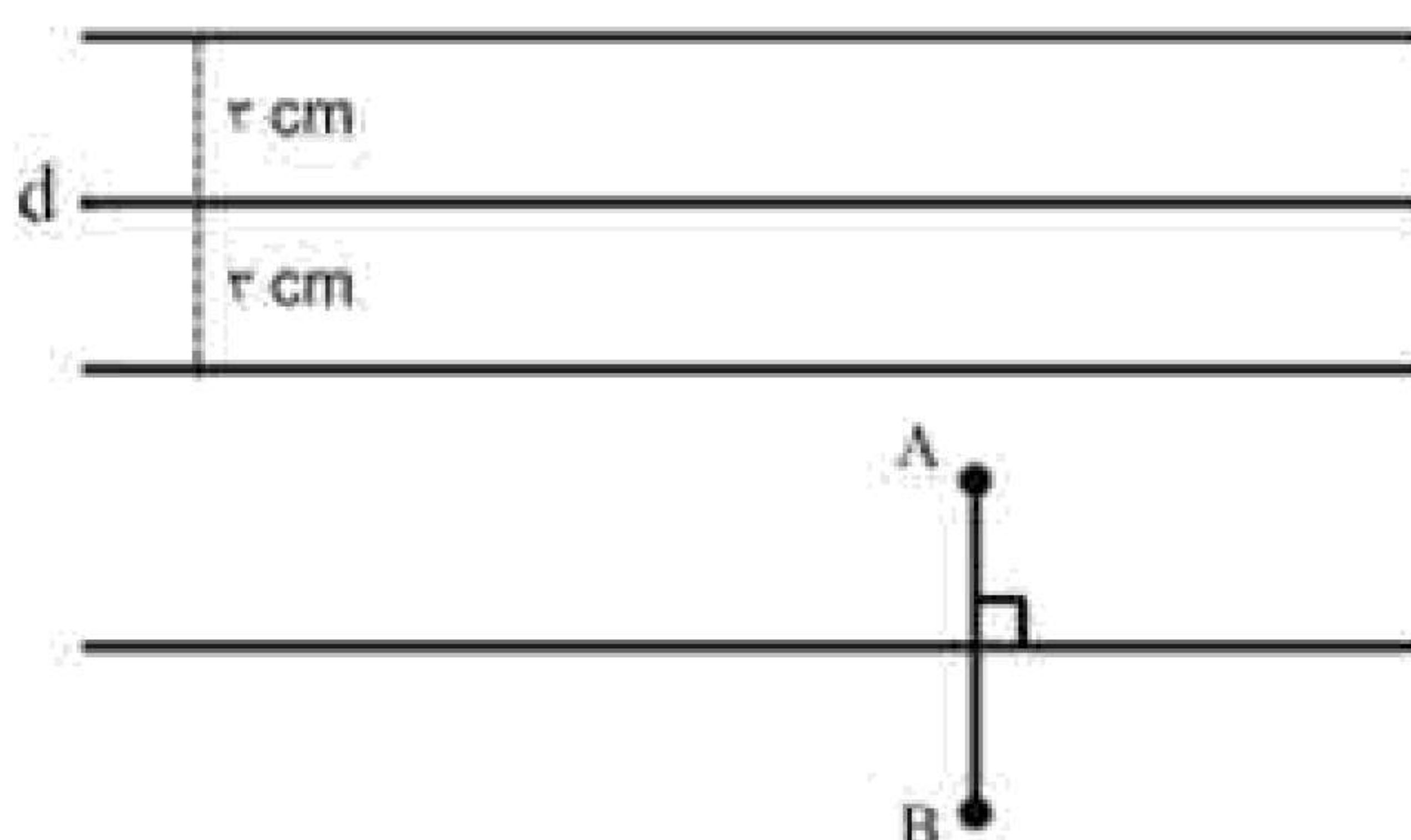
مسالہ پی شمار جواب دارد.



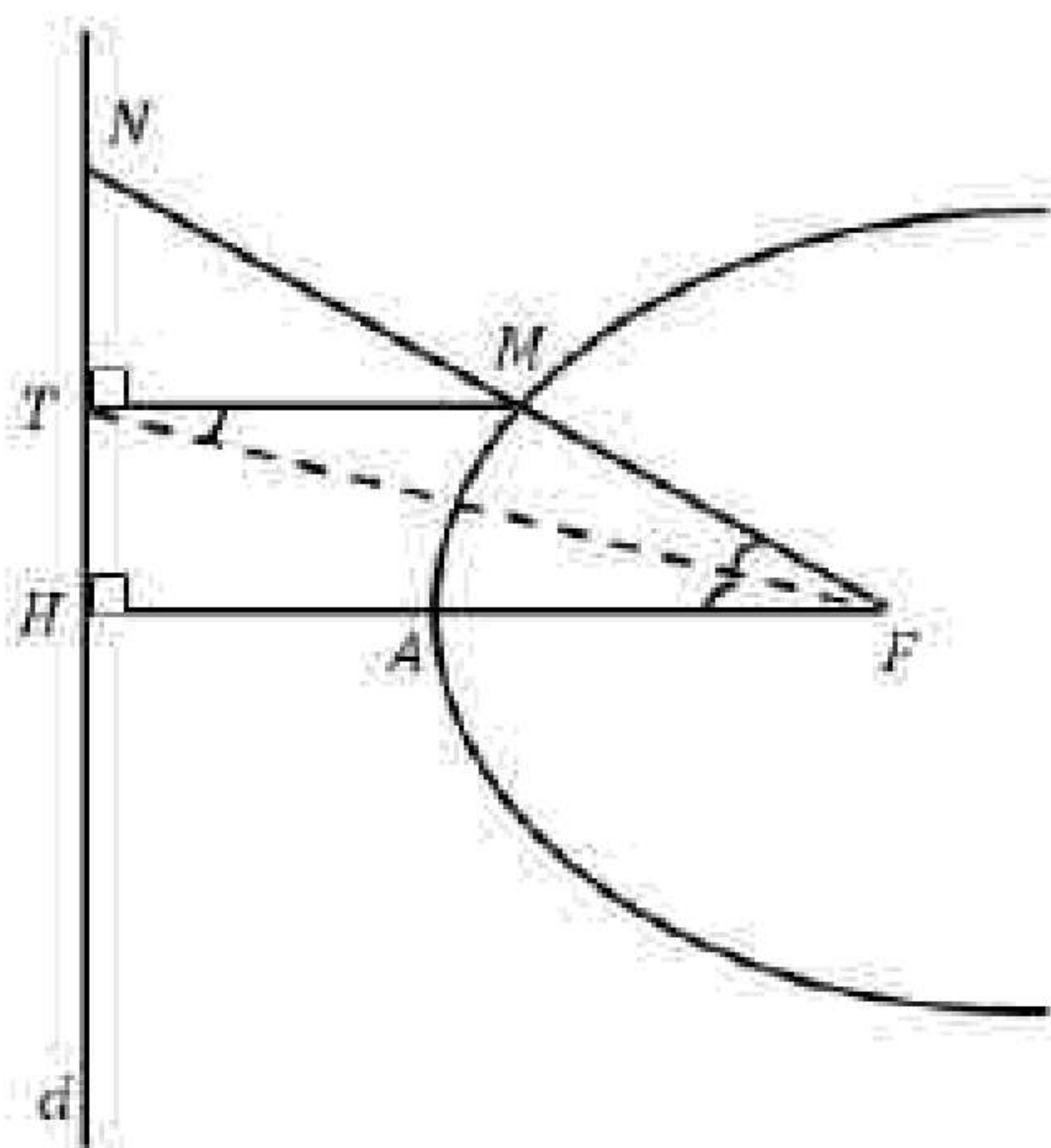
مساله دو جواب دارد.

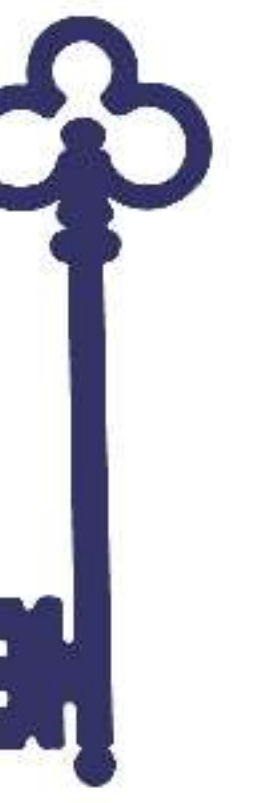


مسئله فائدہ جواب است



-A

$$\frac{NF}{FH} = \frac{NH}{TH} \Rightarrow \frac{NF}{\frac{1}{2}FA} = \frac{NT}{TH} \Rightarrow \frac{NF}{FA} = \frac{\frac{1}{2}NT}{TH} \quad (\text{ص ٥٨})$$




$$\frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (\text{ص ۴۸})$$

-۱۰

$$\frac{S_{\Delta OBF'}}{S_{\Delta OAB}} = \frac{\frac{1}{2}OB \times OF'}{\frac{1}{2}OB \times OA} = \frac{\frac{1}{2}bc}{\frac{1}{2}ba} = \frac{c}{a} = \frac{4}{5}$$

«بانک سوال یاوران دانش»

$$x + y = 3 \Rightarrow y = 3 - x \quad (\text{ص ۴۵})$$

۱۱- روش اول:

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

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

دلتای معادله آخر مثبت است بنابراین دو ریشه متمایز دارد که طول نقاط تقاطع است. پس خط و دایره متقاطع‌اند.

روش دوم:

$$\left. \begin{aligned} x^2 + y^2 - y - 3 = 0 &\Rightarrow O(0, 1), r = \frac{1}{2}\sqrt{4+12} = 2 \\ OH = \frac{|0+1-3|}{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \sqrt{2} < 2 \Rightarrow OH < r$$

پس خط و دایره متقاطع‌اند.

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16 \Rightarrow O'(2, 3), r' = 4 \quad (\text{ص ۴۴})$$

-۱۲

$$d = OO' = \sqrt{(0-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{8}$$

$$|r - r'| = d \Rightarrow |r - 4| = \sqrt{8} \Rightarrow r = 4 \pm 2\sqrt{2}$$

$$(x-0)^2 + (y-1)^2 = (4 \pm 2\sqrt{2})^2$$

۱۳- مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه A به فاصله ثابت ۳ سانتی‌متر هستند، دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۳

سانتی‌متر است. مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله ۴ سانتی‌متر باشند، دو خط موازی با d و در

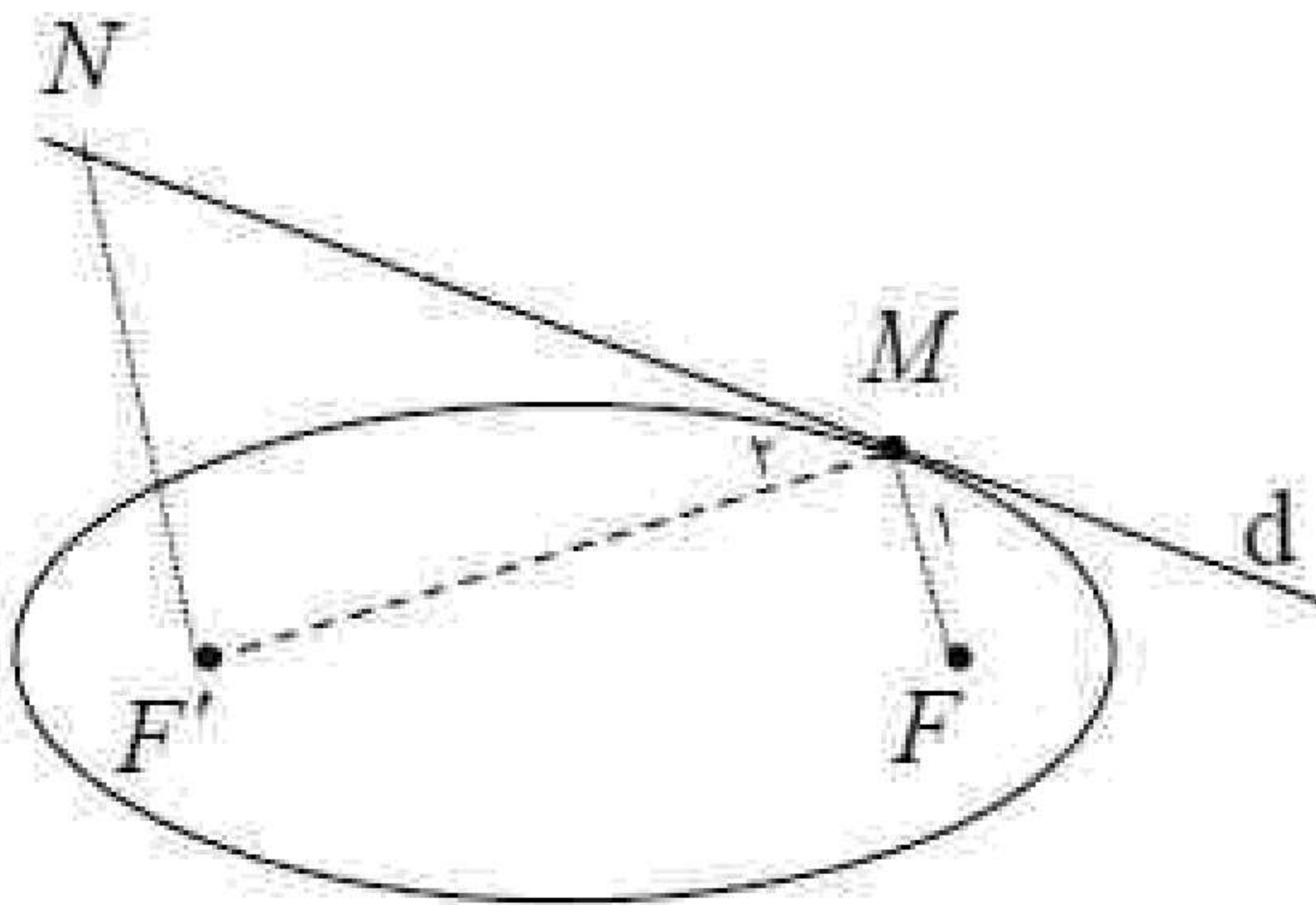
طرفین خط d است. اشتراک این دو مکان هندسی را در نظر می‌گیریم.

اگر دایره دو خط موازی را قطع نکند، جوابی نخواهد داشت.

اگر دایره بر یکی از خطوط موازی مماس باشد، یک جواب دارد.

اگر دایره یکی از دو خط موازی را قطع کند دو جواب خواهد داشت. (ص ۳۹)

۱۴- الف) نادرست (ص ۲۲) ب) درست (ص ۳۹) پ) درست (ص ۷۵)



۱۵- مجموع $MF + MF'$ کمترین مقدار است بنا به خاصیت

کوتاهترین مسیر، زاویه‌های $\hat{M}_1 = \hat{M}_2$

از طرفی: $MF \parallel NF'$ و d مورب، در نتیجه $\hat{N} = \hat{M}_1$

نتیجه می‌شود $\hat{N} = \hat{M}_2$

مثلث MNF' متساوی‌الساقین است.

یعنی $MF' = NF'$ (ص ۵۷)

$$F(\alpha + a, \beta) = (1, 2) \Rightarrow \begin{cases} \alpha + a = 1 \\ \beta = 2 \end{cases} \quad (\text{ص ۵۲ و ۵۸}) \quad -16$$

$$\left. \begin{matrix} x = \alpha - a \\ x = -3 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \alpha - a = -3 \xrightarrow{\alpha + a = 1} \begin{cases} a = 2 \\ \alpha = -1 \end{cases}$$

$$(y - 2)^2 = 8(x + 1)$$

روش دوم: برای حل مسئله با استفاده از شکل، نمره لحاظ گردد.

$$BB' = \frac{1}{2}AA' \Rightarrow 2b = \frac{1}{2}(2a) \Rightarrow a = 2b \quad -17$$

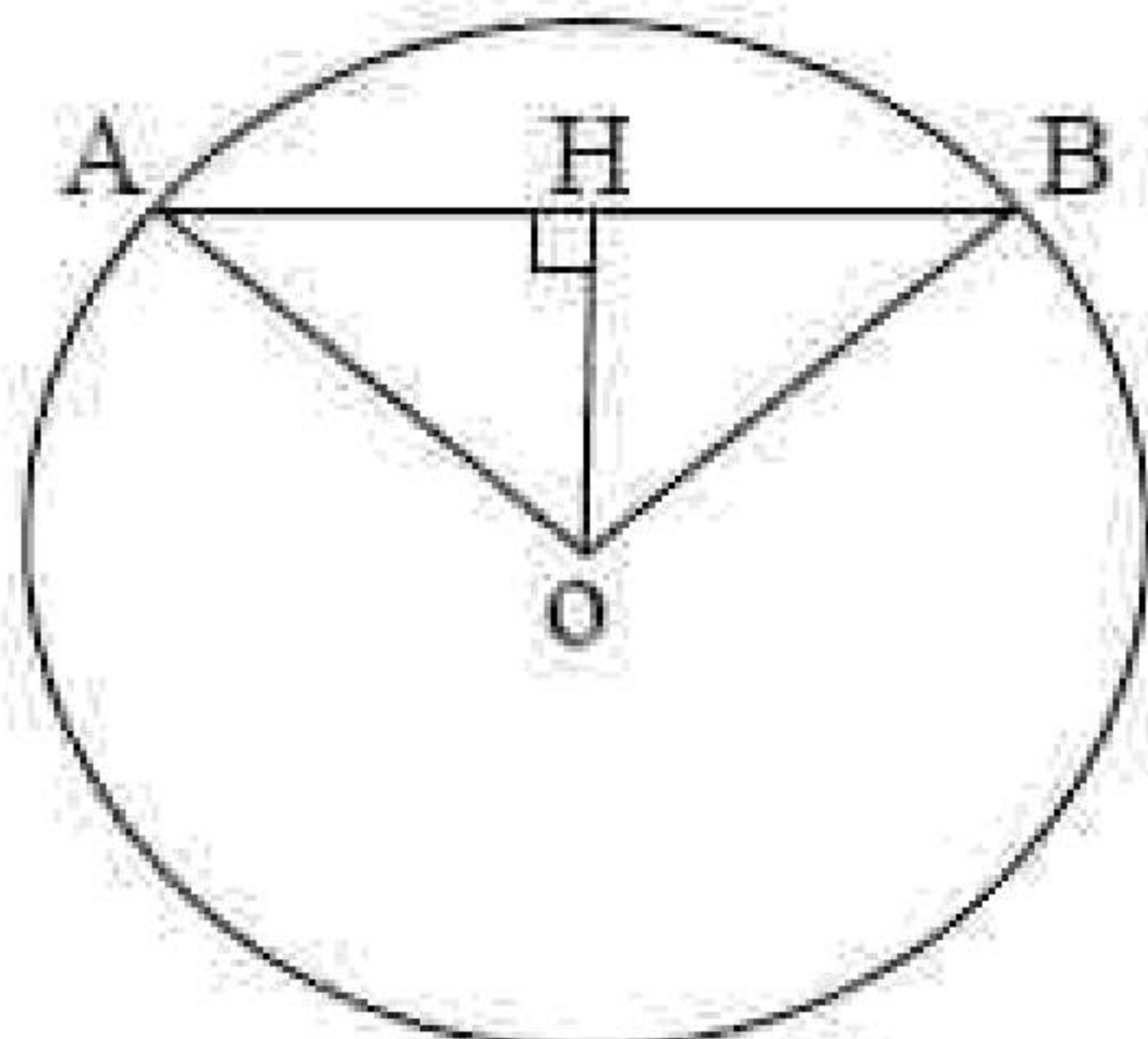
$$\cos \hat{F'BO} = \frac{BO}{BF'} = \frac{b}{a} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{F'BO} = 60^\circ \Rightarrow \hat{F'BF} = 120^\circ$$

روش دوم: برای حل مسئله با استفاده از تانژانت زاویه $\hat{F'BO}$ نمره لحاظ گردد. (ص ۵۸)

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1 \Rightarrow O(1, -2), R = 1 \quad -18$$

$$x^2 + y^2 + 6x + 2y - 6 = 0 \Rightarrow O'(-3, -1), R' = 4, d = OO' = \sqrt{17}$$

بنابراین دو دایره متقاطع هستند. $3 < \sqrt{17} < 5$ (ص ۴۶)



$$OH = \frac{|3(0) + 4(1) + 6|}{\sqrt{9 + 16}} = 2$$

$$AB = 2\sqrt{5} \Rightarrow AH = \sqrt{5} \Rightarrow R = 3 \quad -19$$

$$(x - 0)^2 + (y - 1)^2 = 9$$

$$x = 0 \Rightarrow \begin{cases} y = 4 \Rightarrow (0, 4) \\ y = -2 \Rightarrow (0, -2) \end{cases} \quad (\text{ص ۴۴})$$



۲۰- مکان هندسی نقاطی که از نقاط A و B به یک فاصله اند: عمودمنصف پاره خط AB است.
مکان هندسی نقاطی که از نقاط C و D به یک فاصله اند: عمودمنصف پاره خط CD است.
محل برخورد دو عمودمنصف، جواب مسأله است.

حالت‌های ممکن: یک جواب، بدون جواب، بی‌شمار جواب. (ص ۳۹)

۲۱- درست (ص ۵۶)

۲۲- بیضی (ص ۳۵)

$$\frac{a'}{a} = \frac{\frac{b^2}{4(2h)}}{\frac{b^2}{4h}} = \frac{1}{2}$$

۲۳- نصف می‌شود. (ص ۵۹)

۲۴- با توجه به جایگاه کانون و معادله خط هادی، سهمی قائم و دهانه آن به سمت پایین می‌باشد.
فاصله کانونی سهمی برابر با $a = AF = 4$ است.

معادله آن برابر است با: $(x-1)^2 = -16(y-2)$
معادله خط هادی سهمی $y = 6$ است. (ص ۵۸)

۲۵- نقطه M روی بیضی قرار دارد، بنا به تعریف بیضی:

$$MF + MF' = 2a = 14 \Rightarrow a = 7$$

$$\frac{c}{a} = \frac{1}{7} \xrightarrow{a=7} c = 1$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow b = 4\sqrt{3} \quad (\text{ص ۵۸})$$

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۶- نقاط A و B روی بیضی قرار دارد، با توجه به تعریف بیضی:

$$AF + AF' = 2a = BF + BF' \xrightarrow{AF' = BF} AF = BF'$$

دو مثلث AFF' و BFF' بنا به حالت $(AF = BF', AF' = BF, FF' = FF')$ برابری سه ضلع همنهشت هستند، نتیجه دو زاویه $\hat{AFF'} = \hat{BFF'}$ ، مثلث MFF' متساوی‌الساقین است و $MF = MF'$ یعنی M روی عمودمنصف پاره خط AFF' (قطر کوچک بیضی) است.



$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = 2 \Rightarrow O'(-1, 1), r' = \sqrt{2}$$

-۲۷

$$(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2 - c \Rightarrow O(1, -1), r = \sqrt{2 - c}$$

$$OO' = 2\sqrt{2}$$

$$OO' = r + r' \Rightarrow 2\sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{2 - c} \Rightarrow c = 0 \quad (\text{ص ۴۳})$$

$$OH = \frac{|1+3|}{\sqrt{1^2 + 0^2}} = 4, OH = R, (x-1)^2 + y^2 = 16$$

-۲۸- روش اول:

روش دوم: با استفاده از رسم شکل و پیدا کردن شعاع و نوشتن معادله دایره (ص ۴۳)

-۲۹- نادرست (ص ۵۱)

-۳۰- نیمساز (ص ۳۹)