

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

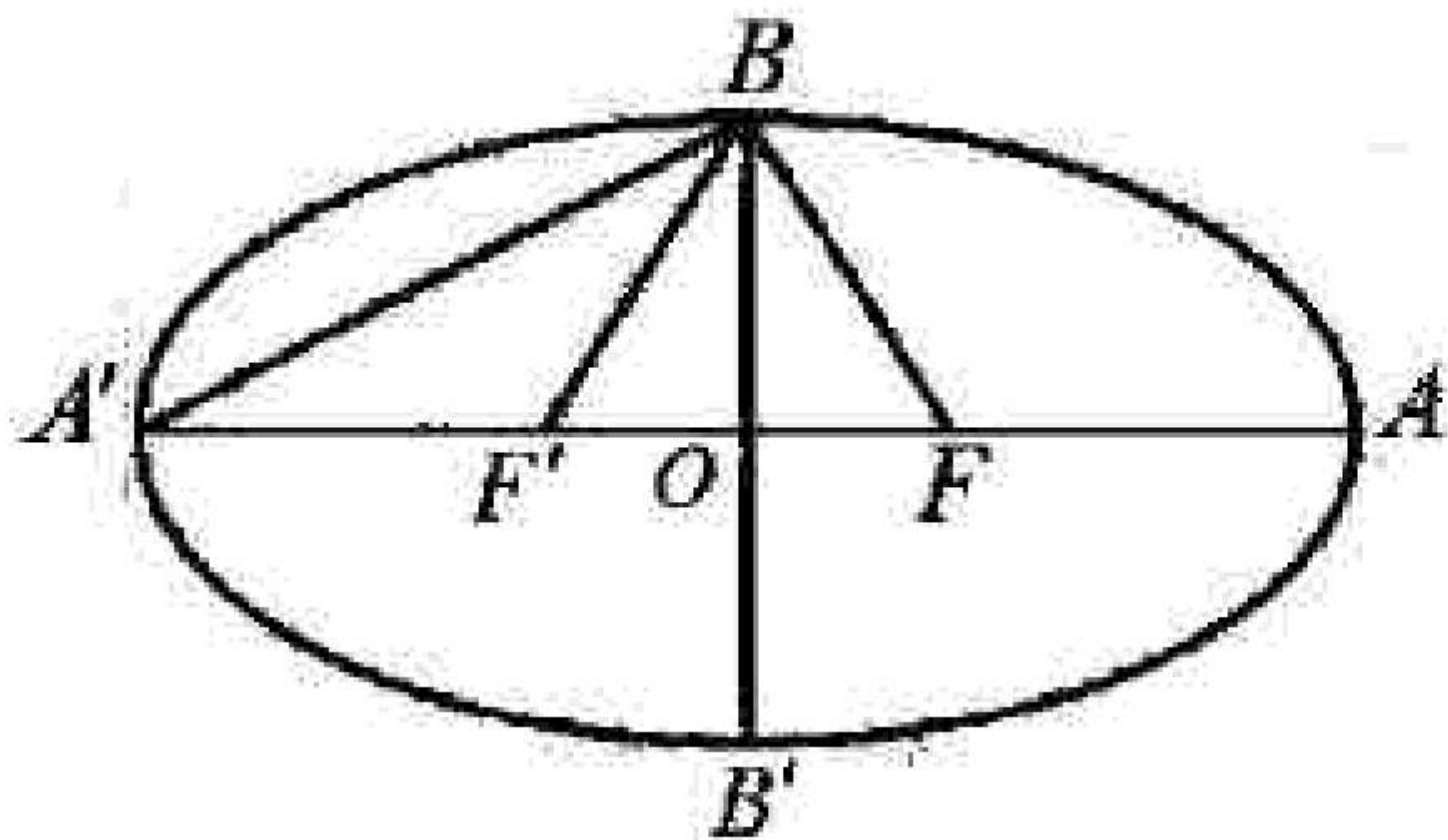
۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰





۱- یک شعاع نورانی در امتداد خط  $x = 4$  بر سهمی  $x^2 = 8y$  می‌تابد. معادله خط بازتاب را بنویسید.

۲- معادله سهمی را بنویسید که خط‌های آن  $y = -2$  و کانون آن  $F(1, -4)$  باشد.



۳- یک بیضی به مرکز O و کانون‌های F و F' مطابق شکل روبه‌رو مفروض است. اگر  $S_{\triangle FBF'} = 4 S_{\triangle BAO}$  باشد، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید.

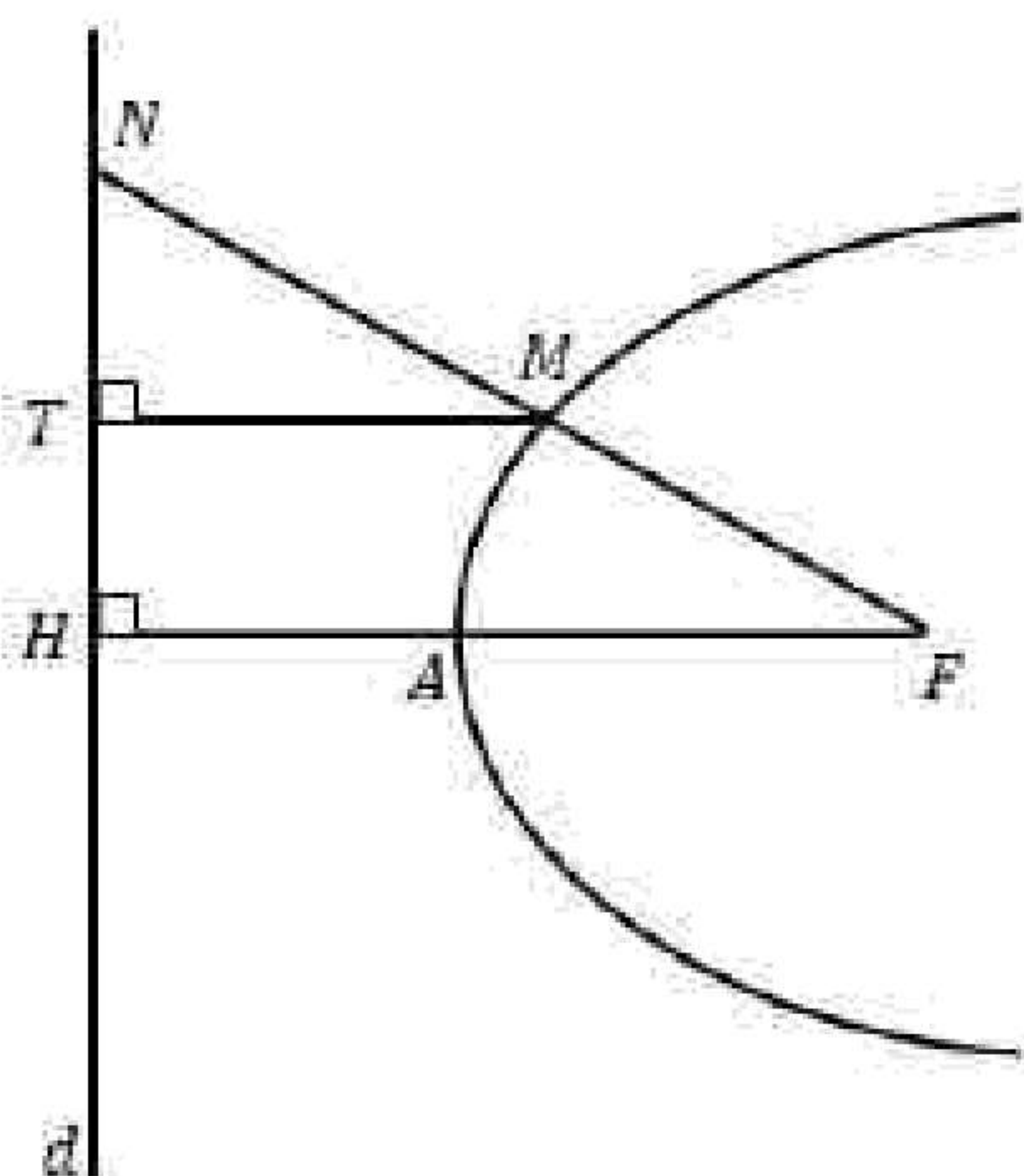
۴- نقاط  $B(-1, 2)$  و  $B'(-1, -4)$  دو سر قطر کوچک یک بیضی با فاصله کانونی  $2\sqrt{3}$  واحد است. طول قطر بزرگ بیضی را بیابید.

۵- معادله دایره‌ای را بنویسید که خط‌های  $x + y = 1$  و  $x - y = 3$  شامل قطرهایی از آن باشند و روی خط به معادله  $x + y = 2$  وتری به طول  $2\sqrt{2}$  ایجاد می‌کند.

۶- وضعیت دایره به معادله  $x^2 + y^2 - 6x + 12y + 20 = 0$ ، نسبت به دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۳ واحد را مشخص کنید.

۷- دو نقطه A و B و خط d که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروضند، نقطه‌ای بیابید که از A و B به یک فاصله بوده و از d به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد.

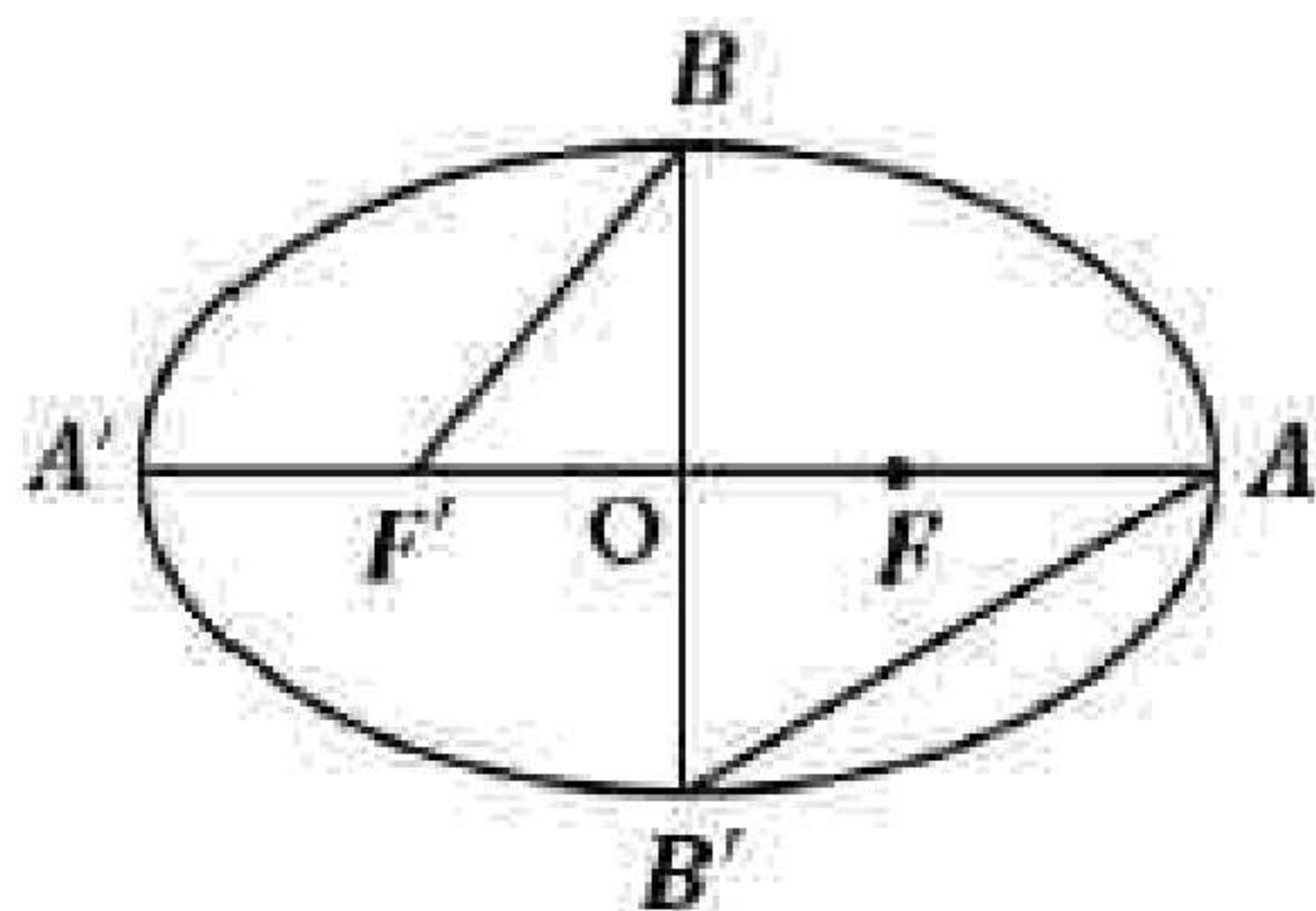
۸- دایره‌هایی که مرکز آنها روی سهمی به معادله  $(y-1)^2 = -8(x+1)$  واقع است و از کانون سهمی می‌گذرند، بر خط به معادله ..... مماس هستند.



۹- در شکل مقابل، سهمی با رأس A و کانون F و خط‌های d رسم شده است. از F به نقطه دلخواه M روی سهمی وصل کرده و امتداد داده‌ایم تا در نقطه N قطع کند و از نقطه M، MT را بر d عمود کرده‌ایم.

$$\text{ثابت کنید: } \frac{FN}{FA} = \frac{2NT}{TH}$$





۱۰- در بیضی مقابل، خروج از مرکز برابر  $\frac{4}{5}$  است. نسبت مساحت مثلث OBF' به مساحت مثلث OAB' را بیابید.

۱۱- وضعیت خط  $x + y = 3$  و دایره  $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$  را تعیین کنید.

«بانک سوال یاوران دانش»

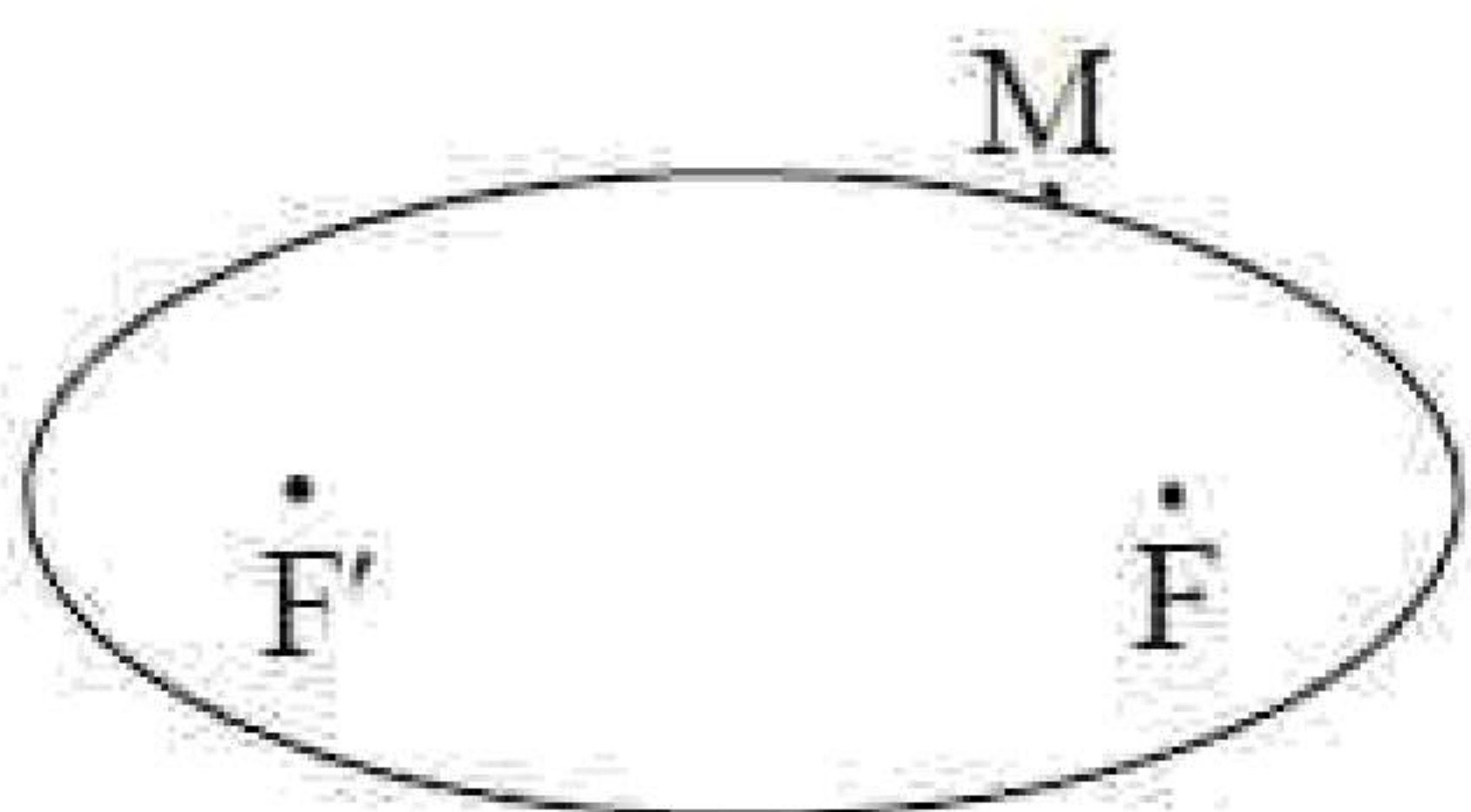
۱۲- معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن  $O(0, 1)$  بوده و با دایره  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$  مماس داخل باشد.

۱۳- نقطه A و خط d در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از A به فاصله ۳ سانتیمتر و از d به فاصله ۴ سانتیمتر باشد. (در مورد حالت‌های مختلف جواب بحث کنید.)

۱۴- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) اگر  $A_{n \times n}$  ماتریس دلخواه  $I_n$  ماتریس همانی و  $A^2 - A = I$  باشد، وارون ماتریس A، برابر  $(I - A)$  است.  
ب) مکان هندسی مرکزی همه دایره‌های با شعاع ثابت r که بر دایره  $C(O, r)$  در صفحه این دایره مماس خارج هستند، دایره  $C'(O, 2r)$  است.

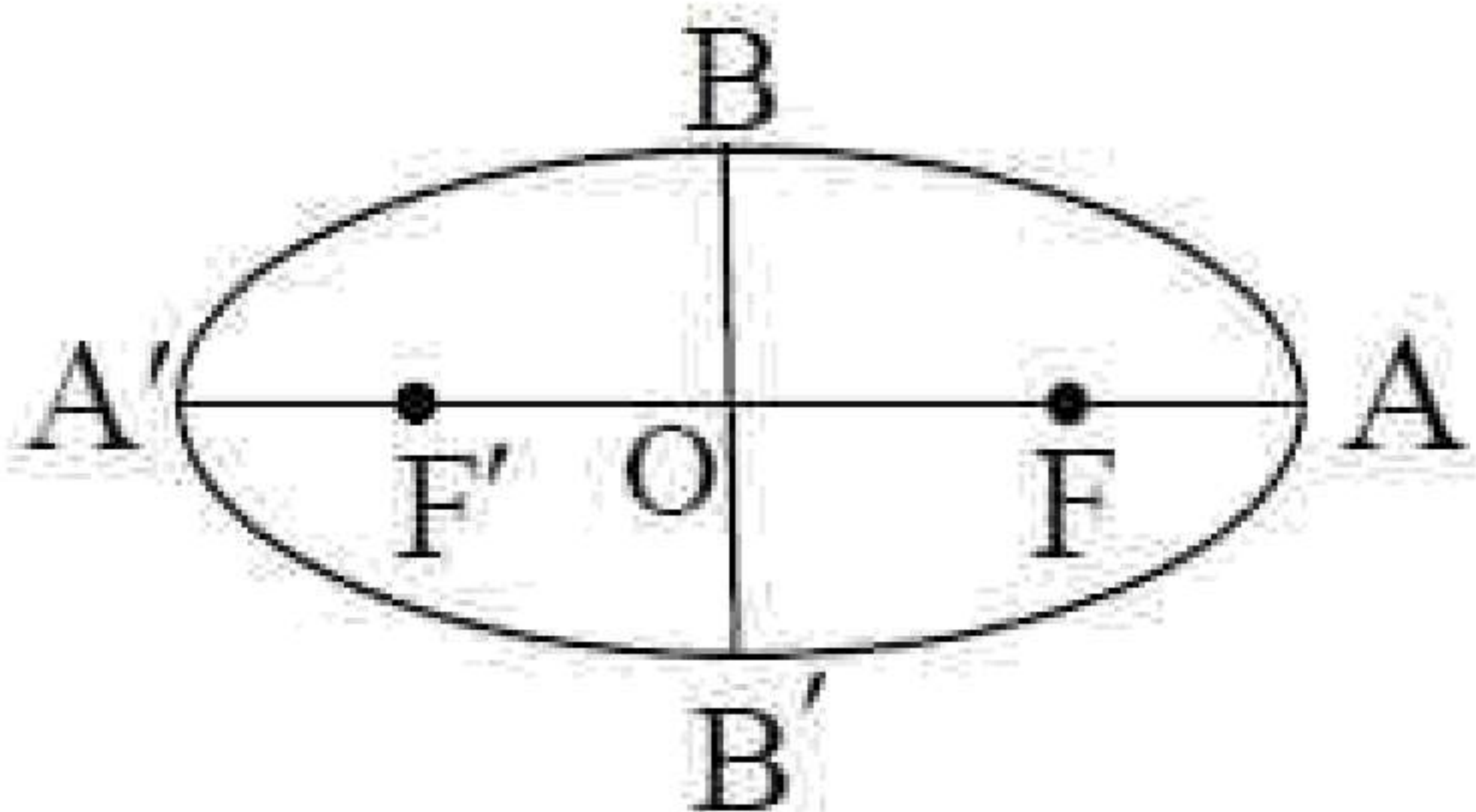
پ) بردار  $\vec{a} = \left(0, \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$  یک بردار یکه است.



۱۵- در شکل مقابل، نقطه M روی بیضی با کانون‌های F و F' مشخص شده است. خط d را به گونه‌ای رسم کنید که در نقطه M بر بیضی مماس باشد و سپس از نقطه F' خطی موازی با MF رسم کنید تا خط d را در نقطه‌ای مانند N قطع کند. ثابت کنید  $NF' = MF'$ .

۱۶- معادله سهمی با کانون  $F(1, 2)$  و خط‌هادی  $x = -3$  را بنویسید.

۱۷- در یک بیضی با کانون‌های F و F'، طول قطر کوچک نصف طول قطر بزرگ است. اندازه زاویه  $\widehat{FBF'}$  را به دست آورید.







۱۸- وضعیت دو دایره به معادلات  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$  و  $x^2 + y^2 + 6x + 2y - 6 = 0$  را نسبت به هم تعیین کنید. (با ارائه راه حل)

۱۹- معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن  $O(0, 1)$  بوده و روی خط  $3x + 4y + 6 = 0$  وتر به طول  $2\sqrt{5}$  جدا کند. سپس محل تلاقی آن دایره با محور  $y$ ها را بیابید.

۲۰- نقاط  $A, B, C$  و  $D$  در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای در این صفحه بیابید که از  $A$  و  $B$  به یک فاصله و از  $C$  و  $D$  نیز به یک فاصله باشد. (بحث کنید)

۲۱- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

در هر سهمی، هر شعاع نوری که از کانون آن به بدنه سهمی بتابد، بازتاب آن موازی با محور سهمی باز خواهد گشت.

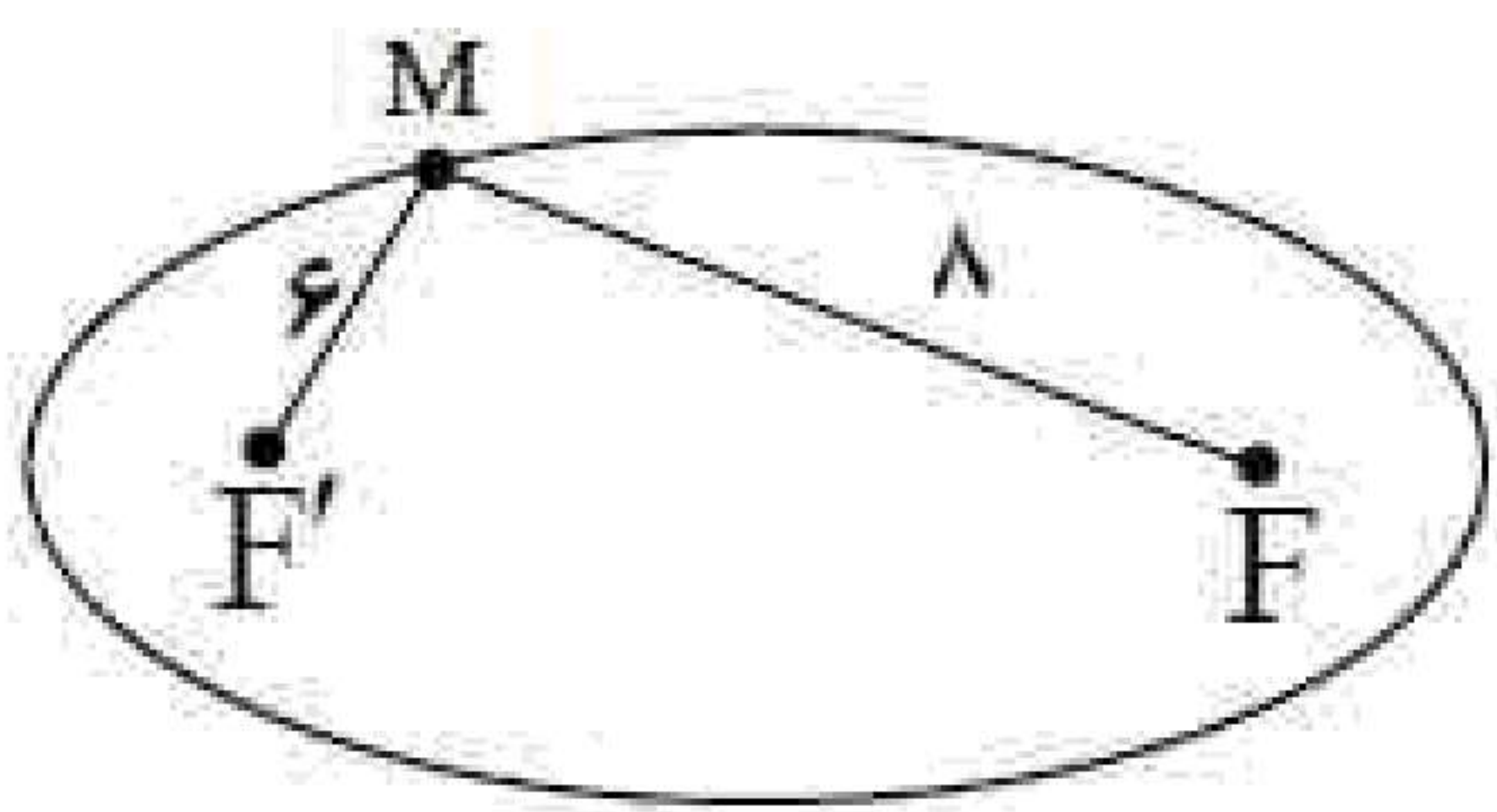
۲۲- جای خالی را با واژه مناسب کامل کنید.

اگر صفحه‌ای بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و با مولد آن موازی نباشد و از رأس عبور نکند، آنگاه سطح مقطع حاصل یک ..... است.

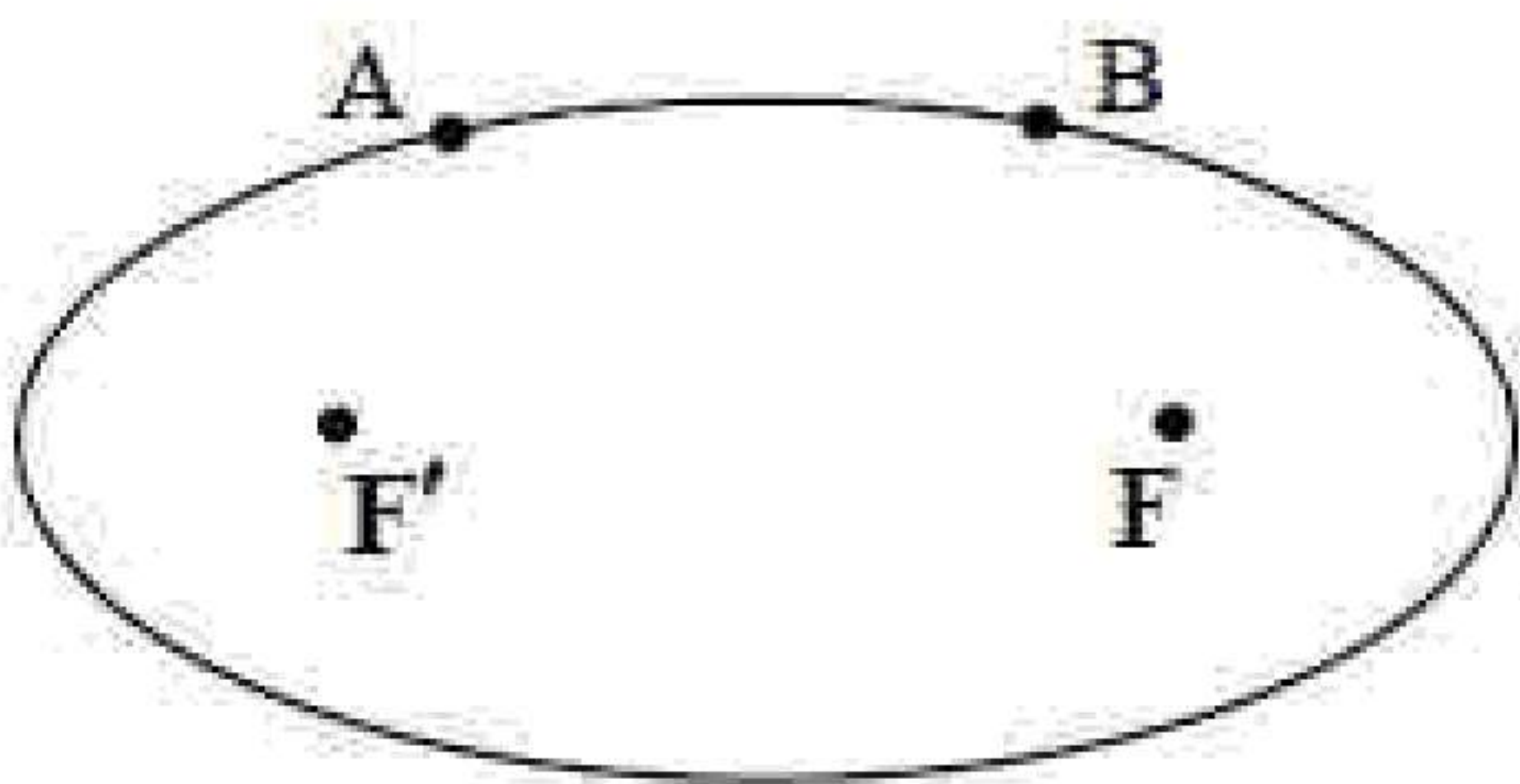
۲۳- اگر اندازه گودی (عمق) یک دیش مخابراتی دو برابر شود، فاصله کانونی این دیش چه تغییری می‌کند؟ (با ارائه راه حل)

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۴- سهمی با رأس  $A(1, 2)$  و کانون  $F(1, -2)$  مفروض است. معادله سهمی و خط‌های آن را بنویسید.



۲۵- در شکل روبه‌رو نقطه  $M$  روی بیضی با کانون‌های  $F$  و  $F'$  قرار دارد، به طوری که  $MF = 8$  و  $MF' = 6$ . اگر خروج از مرکز بیضی  $\frac{1}{3}$  باشد، اندازه نصف قطر کوچک بیضی را به دست آورید.



۲۶- در شکل روبه‌رو دو نقطه  $A$  و  $B$  روی بیضی با کانون‌های  $F$  و  $F'$  قرار دارند. اگر  $AF' = BF$  و همچنین  $AF$  و  $BF'$  یکدیگر را درون بیضی در نقطه‌ای مانند  $M$  قطع کنند، نشان دهید: مثلث  $FMF'$  متساوی‌الساقین است و  $M$  روی قطر کوچک بیضی قرار دارد.

۲۷- مقدار  $c$  را چنان بیابید که دایره  $x^2 + y^2 - 2x + 2y + c = 0$  بر دایره  $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 2$  مماس بیرون باشد.

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۸- معادله دایره‌ای را بنویسید که  $O(1, 0)$  مرکز آن بوده و بر خط  $x = -3$  مماس باشد.





- ۲۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
بیضی مکان هندسی نقاطی از یک صفحه است که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک نقطه ثابت غیرواقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشد.
- ۳۰- مکان هندسی نقاطی که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله‌اند، ..... آن زاویه است.