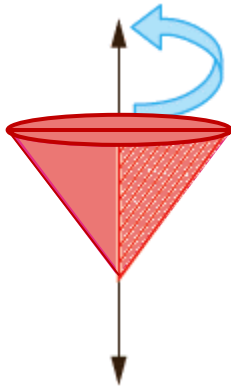


امتحانات نهایی

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

- شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع زاویه قائمه به صورت مخروط توپر می باشد.

(مرداد ۱۳۹۸)



دقیقا کاردر کلاس (صفحه ۱۲۵ کتاب درسی

درست

- اگر صفحه P در یکی از موقعیت ها با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس آن عبور نکند، شکل حاصل

یک هذلولی است. (شهریور ۱۳۹۸)

صفحه ۱۲۷ کتاب درسی

نادرست - شکل حاصل یک سهمی است.

- اگر خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک شود، بیضی به شکل دایره نزدیک خواهد شد. (مرداد ۱۴۰۰)

صفحه ۱۳۱ کتاب درسی

درست

**امتحانات نهایی**

در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.

- شکلی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می شود، **سطح مقطع** نامیده می شود. (دی ماه ۱۳۹۸)

صفحه ۱۲۴ کتاب درسی

- شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول یا عرض آن **استوانه** است. (شهریور ۱۳۹۸)

دقیقاً کاردر کلاس ۲ صفحه ۱۲۵ کتاب درسی

- شکل حاصل از دوران یک نیم دایره حول شعاع عمود بر قطر آن **نیم کره** است. (مرداد ۱۳۹۹) (خارج از کشور)

دقیقاً فعالیت صفحه ۱۲۳ کتاب درسی

- اگر صفحه ای بر محور سطح مخروطی عمود نباشد و در هیچ حالتی با مولد سطح مخروطی موازی نشود و از رأس نگذرد، شکل حاصل از تقاطع صفحه با سطح مخروطی **بیضی** خواهد بود. (بیضی-سهمی-هذلولی)

(شهریور ۱۳۹۹)

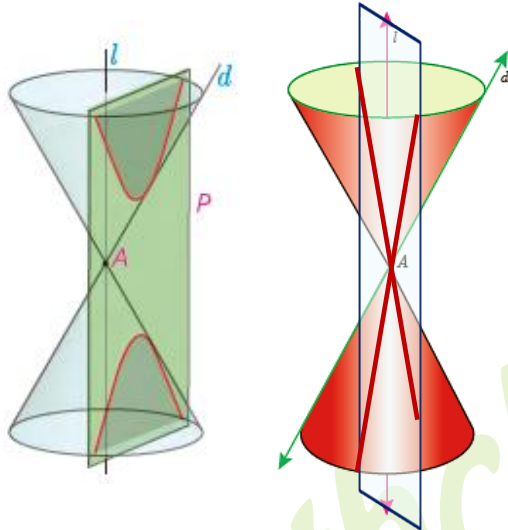
صفحه ۱۲۶ کتاب درسی

امتحانات نهایی

در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.

۱) وقتی یک سطح مخروطی توسط یک صفحه به طور عمودی برش داده می شود، سطح مقطع یک **هذلولی** است.

(مرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور)



به شرطی که از راس عبور نکند. در غیر این صورت شامل دو خط خواهد بود.

صفحه ۱۲۷ کتاب درسی

۲) هرچه خروج از مرکز بیضی **کوچکتر** (کوچکتر، بزرگتر) شود، شکل به دایره نزدیک تر خواهد شد. (مرداد ۱۳۹۸)

صفحه ۱۳۱ کتاب درسی

می دانیم خروج از مرکز بیضی مقداری بین صفر و یک است.

۳) اگر خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک شود، بیضی به شکل **دایره**... نزدیک خواهد شد. (پاره خط - دایره - نقطه)

(شهریور ۱۳۹۹)

صفحه ۱۳۱ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۷

در یک بیضی قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ واحد است. خروج از مرکز این بیضی چقدر است؟

a نصف قطر بزرگ است. پس اندازه آن برابر ۴ واحد است.

b نصف قطر کوچک است. پس اندازه آن برابر ۳ واحد است.

$$c^2 = a^2 - b^2 = 4^2 - 3^2 = 16 - 9 = 7 \rightarrow c = \sqrt{7}$$

خروج از مرکز بیضی: $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{7}}{4}$

صفحه ۱۳۰ و ۱۳۱ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۸

در یک بیضی افقی طول قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ واحد است. فاصلهٔ کانونی بیضی را به دست آورید.

a نصف قطر بزرگ است. پس اندازهٔ آن برابر ۴ واحد است.

b نصف قطر کوچک است. پس اندازهٔ آن برابر ۳ واحد است.

$$c^2 = a^2 - b^2 = 4^2 - 3^2 = 16 - 9 = 7 \rightarrow c = \sqrt{7}$$

$$FF' = 2c = 2\sqrt{7}$$

مشابه کار در کلاس ۲ صفحه ۱۳۰ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۸

اگر در یک بیضی داشته باشیم، $a = 5$ و $b = 3$ ، در این صورت اندازه فاصله کانونی را محاسبه کنید.

$$c^2 = a^2 - b^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \rightarrow c = 4$$

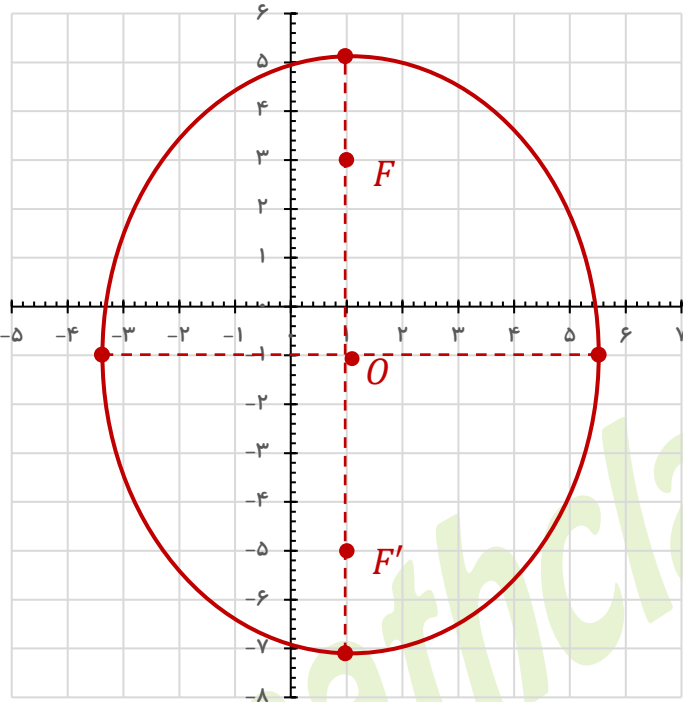
$$FF' = 2c = 8$$

دقیقاً کاربر کلاس (صفحه ۳۰) کتاب درسی



امتحان نهایی تیرماه ۱۳۹۸

امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۰



کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ هستند.

الف) فاصله کانونی، مختصات مرکز بیضی را به دست آورید.

ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک را پیدا کنید.

نقاط کانونی را روی دستگاه مختصات مشخص می کنیم.

$$\text{فاصله کانونی: } FF' = 3 - (-5) = 8$$

با توجه به مختصات کانون ها، این بیضی، یک بیضی قائم است.

$$\text{مختصات مرکز بیضی (وسط فاصله کانونی): } O(1, -1)$$

c نصف فاصله کانونی است. پس اندازه آن برابر ۴ واحد است.

$$b^2 = a^2 - c^2 = 6^2 - 4^2 = 36 - 16 = 20 \rightarrow b = \sqrt{20}$$

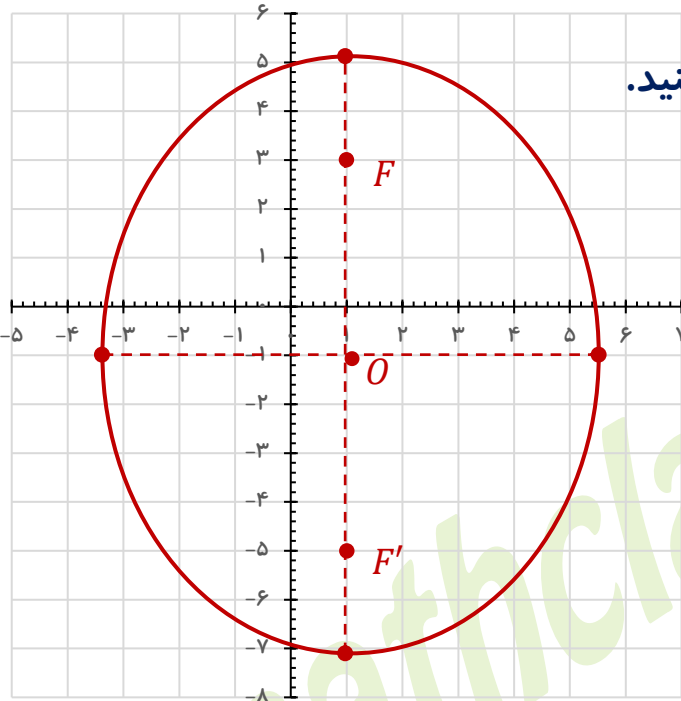
b نصف قطر کوچک بیضی است. پس اندازه قطر کوچک برابر با $2b$ است یعنی $2\sqrt{20}$

امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۸

کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ هستند.

الف) فاصله کانونی، مختصات مرکز بیضی را به دست آورید.

ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک و خروج از مرکز بیضی را پیدا کنید.



نقاط کانونی را روی دستگاه مختصات مشخص می کنیم.

فاصله کانونی: $FF' = 3 - (-5) = 8$

با توجه به مختصات کانون ها، این بیضی، یک بیضی قائم است.

مختصات مرکز بیضی (وسط فاصله کانونی): $O(1, -1)$

c نصف فاصله کانونی است. پس اندازه آن برابر ۴ واحد است.

$$b^2 = a^2 - c^2 = 6^2 - 4^2 = 36 - 16 = 20 \rightarrow b = \sqrt{20}$$

b نصف قطر کوچک بیضی است. پس اندازه قطر کوچک برابر با $2b$ است یعنی $2\sqrt{20}$

خروج از مرکز بیضی: $e = \frac{c}{a} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

بخشی از تمرین ۴ صفحه ۱۳۲ کتاب درسی

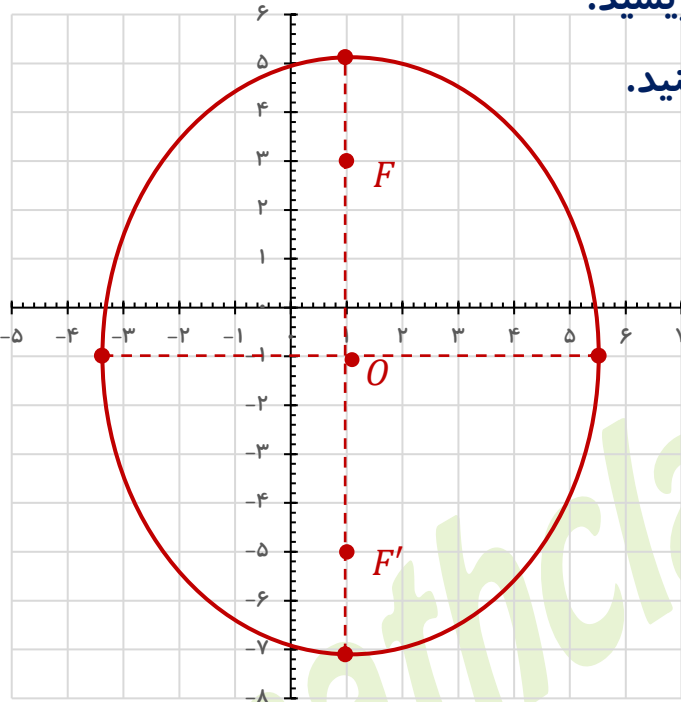
تهیه و تنظیم: مجید قادری (دبیر ریاضی از بندرعباس)

امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹

کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ هستند.

الف) فاصله کانونی، مختصات مرکز بیضی و معادله قطر بزرگ بیضی را بنویسید.

ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک و خروج از مرکز بیضی را پیدا کنید.



نقاط کانونی را روی دستگاه مختصات مشخص می کنیم.

فاصله کانونی: $FF' = 3 - (-5) = 8$

با توجه به مختصات کانون ها، این بیضی، یک بیضی قائم است.

مختصات مرکز بیضی (وسط فاصله کانونی): $O(1, -1)$

با توجه به مرکز بیضی، معادله قطر بزرگ $x = 1$ است.

c نصف فاصله کانونی است. پس اندازه آن برابر ۴ واحد است.

$$b^2 = a^2 - c^2 = 6^2 - 4^2 = 36 - 16 = 20 \rightarrow b = \sqrt{20}$$

b نصف قطر کوچک بیضی است. پس اندازه قطر کوچک برابر با $2b$ است یعنی $2\sqrt{20}$

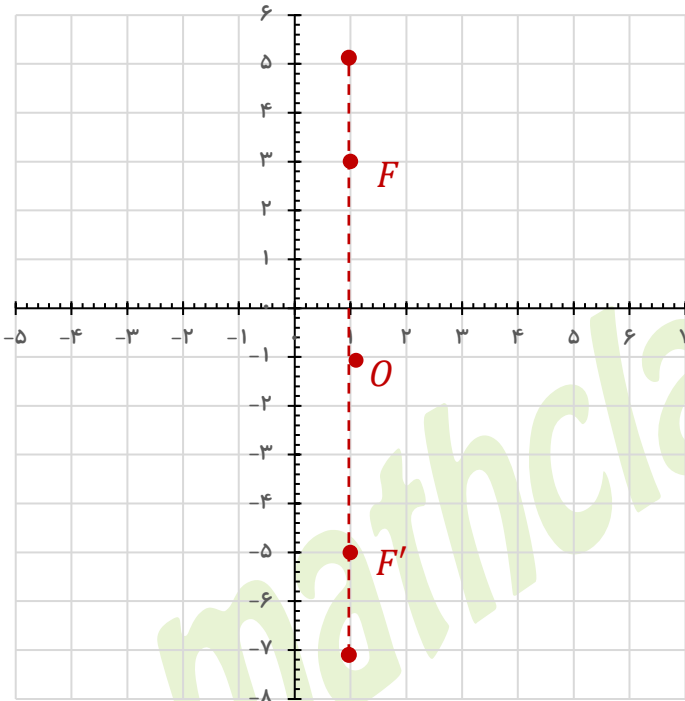
خروج از مرکز بیضی: $e = \frac{c}{a} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

بخشی از تمرین ۴ صفحه ۱۳۲ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور

کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ هستند و اندازه قطر بزرگ ۱۲ واحد می باشد، فاصله کانونی، مختصات مرکز بیضی و خروج از مرکز بیضی را محاسبه کنید.



نقاط کانونی را روی دستگاه مختصات مشخص می کنیم.

$$\text{فاصله کانونی: } FF' = 3 - (-5) = 8$$

با توجه به مختصات کانون ها، این بیضی، یک بیضی قائم است.

$$\text{مختصات مرکز بیضی (وسط فاصله کانونی): } O(1, -1)$$

c نصف فاصله کانونی است. پس اندازه آن برابر ۴ واحد است.

a نصف قطر بزرگ است. پس اندازه آن برابر ۶ واحد است.

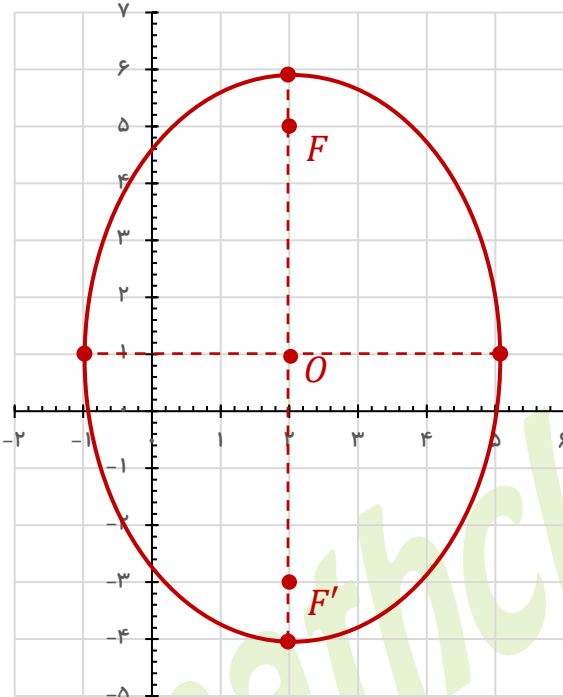
$$\text{خروج از مرکز بیضی: } e = \frac{c}{a} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

بخشی از تمرین ۴ صفحه ۱۳۲ کتاب درسی

امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۹

کانون های یک بیضی نقاط $(2, 5)$ و $(2, -3)$ و $a = 5$ است، مختصات مرکز بیضی و اندازه قطر کوچک را

پیدا کنید.



نقاط کانونی را روی دستگاه مختصات مشخص می کنیم.

فاصله کانونی: $FF' = 5 - (-3) = 8$

با توجه به مختصات کانون ها، این بیضی، یک بیضی قائم است.

مختصات مرکز بیضی (وسط فاصله کانونی): $O(2, 1)$

c نصف فاصله کانونی است. پس اندازه آن برابر ۴ واحد است.

$$b^2 = a^2 - c^2 = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9 \rightarrow b = 3$$

b نصف قطر کوچک بیضی است. پس اندازه قطر کوچک برابر با $2b$ است یعنی ۶ واحد.



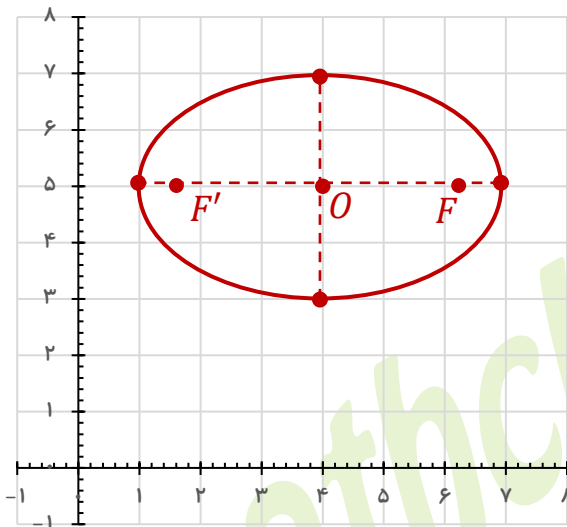
امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۰

امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹
خارج از کشور (عصر)

در یک بیضی افقی طول قطر بزرگ ۶ و قطر کوچک ۴ واحد است. اگر مرکز این بیضی نقطه ای با مختصات $O(4, 5)$ باشد:

(الف) فاصله کانونی بیضی را پیدا کنید.

(ب) مختصات دو سر قطر بزرگ را بنویسید.



a نصف قطر بزرگ است. پس اندازه آن برابر ۳ واحد است.

b نصف قطر کوچک است. پس اندازه آن برابر ۲ واحد است.

$$c^2 = a^2 - b^2 = 3^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5 \rightarrow c = \sqrt{5}$$

$$FF' = 2c = 2\sqrt{5}$$

دو سر قطر بزرگ نقاط $(7, 5)$ و $(1, 5)$ هستند.

دقیقاً بخشی از کاردرکلاس ۲ صفحه ۱۳۰ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۴۰۰

امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۹

خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(-4, -1)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است.

(الف) طول قطر کانونی و فاصله کانونی را محاسبه کنید.

(ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ این بیضی را پیدا کنید.

b نصف قطر کوچک بیضی است. پس مقدار آن برابر ۳ است.

$$e = \frac{c}{a} \rightarrow \frac{4}{5} = \frac{c}{a} \rightarrow c = \frac{4}{5}a$$

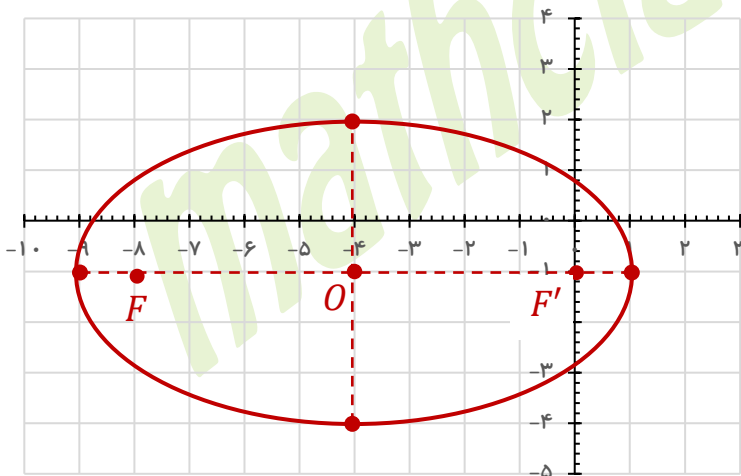
$$b^2 = a^2 - c^2 \rightarrow 3^2 = a^2 - \left(\frac{4}{5}a\right)^2 \rightarrow 9 = a^2 - \frac{16a^2}{25} \rightarrow 9 = \frac{9a^2}{25} \rightarrow a = 5$$

$$c = \frac{4}{5}a \xrightarrow{a=5} c = 4$$

$$FF' = 2c = 8$$

$$2a = 10$$

دو سر قطر بزرگ نقاط $(1, -1)$ و $(-9, -1)$ هستند.



دقیقاً بخشی از تمرین ۵ صفحه ۱۳۲ کتاب درسی