

Frage 1, Ellipse und Hyperbel

Welche Aussage ist **falsch** ?

- A** Die Ellipse mit Gleichung $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$ schneidet die Koordinatenachsen in den Punkten $(3, 0)$, $(-3, 0)$, $(0, 4)$, $(0, -4)$.
- B** Die Brennpunkte der Ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ sind $F_1 = (0, +\sqrt{7})$ und $F_2 = (0, -\sqrt{7})$.
- C** Die Gleichung $\frac{x^2}{2} + \alpha \frac{y^2}{3} = 1$ beschreibt eine Ellipse, falls $\alpha > 0$, und eine Hyperbel, falls $\alpha < 0$.
- D** Die Ellipse mit Gleichung $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$ schneidet die Koordinatenachsen in den Punkten $(\sqrt{3}, 0)$, $(-\sqrt{3}, 0)$, $(0, 2)$, $(0, -2)$.
- E** Die Hyperbel $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{36} = 1$ schneidet die Koordinatenachsen in den Punkten $(0, 3)$ und $(0, -3)$.

Frage 1: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

A: Ja. Diese Aussage ist falsch. Man gebe die Halbachsen dieser Ellipse an!

B: Nein. Diese Aussage ist richtig. Wie findet man die Brennpunkte einer Ellipse?

C: Nein. Das ist richtig. Das folgt unmittelbar aus der allgemeine Form für die Gleichung einer Ellipse bzw. einer Hyperbel.

D: Nein. Diese Aussage ist richtig. Man gebe die Halbachsen dieser Ellipse an !

E: Nein. Diese Aussage ist richtig. Wie findet man die Schnittpunkte?

Frage 2, Ellipse und Hyperbel

Die Gleichung $x^2 - y^2 = 5$ beschreibt...

- A** einen Kreis.
- B** eine Hyperbel.
- C** eine Ellipse.

Frage 2: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

A: Nein. Wie sieht die Gleichung eines Kreises aus?

B: Richtig.

C: Nein. Wie sieht die Gleichung einer Ellipse aus?

Frage 3, Ellipse und Hyperbel

Die Gleichung $x^2 - 4y^2 = 0$ beschreibt...

- A** eine Hyperbel.
- B** eine Ellipse.
- C** ein Paar von Geraden.

Frage 3: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

A: Nein. Was sieht man rechts in der Gleichung?

B: Nein. Was sieht man rechts in der Gleichung?

C: Richtig. Die Geraden $x + 2y = 0$ und $x - 2y = 0$.

Frage 4, Ellipse und Hyperbel

Die Gleichungen $\begin{cases} x = 2 \cos(3t) \\ y = 3 \sin(3t) \end{cases}$ beschreiben...

- A** einen Kreis.
- B** eine Spirale.
- C** eine Ellipse.

Frage 4: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

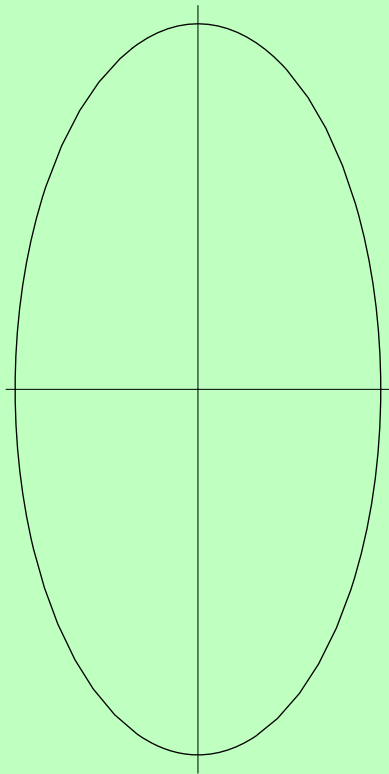
A: Falsch.

B: Falsch.

C: Richtig. Die Ellipse wird einfach “schneller als üblich” durchlaufen.

Frage 5, Ellipse und Hyperbel

Welche Gleichung passt zur folgenden Kurve ?



A $x^2 + \frac{y^2}{3} = 1$

B $x^2 + 3y^2 = 1$

C $\frac{x^2}{3} + y^2 = 1$

Frage 5: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

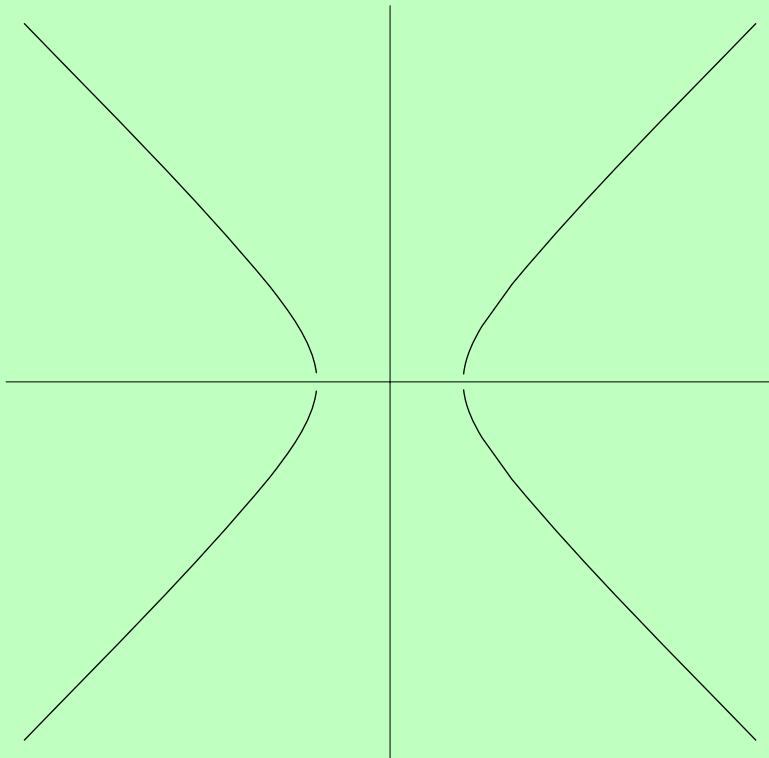
A: Richtig. Das Verhältnis zwischen den Halbachsen ist 1:3.

B: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?

C: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?

Frage 6, Ellipse und Hyperbel

Welche Gleichung passt zur folgenden Kurve ?



- A $\frac{x^2}{10} - y^2 = 1$
- B $x^2 - 10y^2 = 1$
- C $x^2 - y^2 = 1$

Frage 6: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

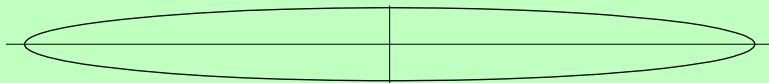
A: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?

B: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?

C: Richtig. Das Verhältnis zwischen den Halbachsen ist 1:1.

Frage 7, Ellipse und Hyperbel

Welche Gleichung passt zur folgenden Kurve ?



- A** $x^2 + \frac{y^2}{10} = 1$
- B** $10x^2 + 10y^2 = 1$
- C** $\frac{x^2}{10} + y^2 = 1$

Frage 7: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

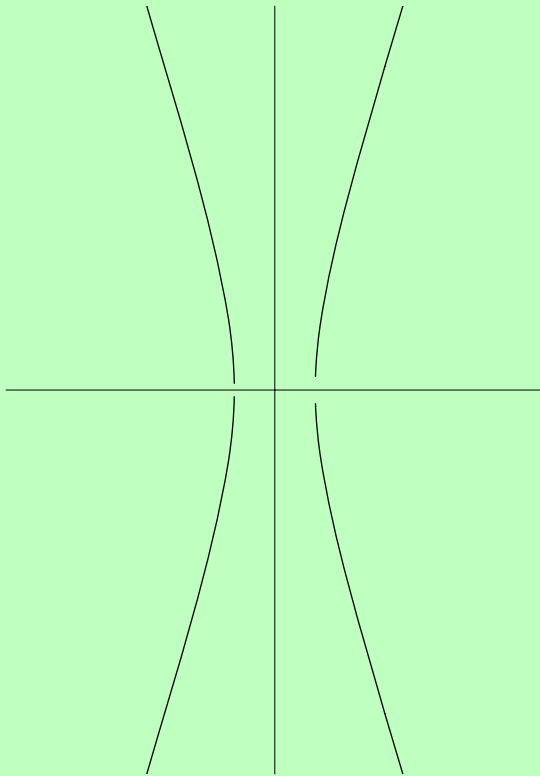
A: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?

B: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?

C: Richtig. Das Verhältnis zwischen den Halbachsen ist 10:1.

Frage 8, Ellipse und Hyperbel

Welche Gleichung passt zur folgenden Kurve ?



A $10x^2 - y^2 = 1$

B $\frac{x^2}{10} - y^2 = 1$

C $x^2 - \frac{y^2}{10} = 1$

Frage 8: Ellipse und Hyperbel

Antworten:

A: Richtig. Das Verhältnis zwischen den Halbachsen ist 1:10.

B: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?

C: Falsch. Welchen Wert hat das Verhältnis zwischen den Halbachsen?