

練習問題 3

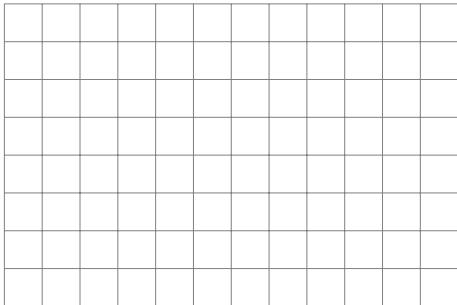
竹永 耕大

April 9, 2022

第 1 節 2 次曲線

練習 1 次の放物線の焦点と準線を求め，その概形をかけ．

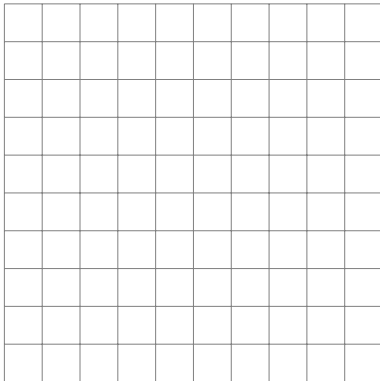
① $y^2 = 4x$



第 1 節 2 次曲線

練習 1 次の放物線の焦点と準線を求め、その概形をかけ.

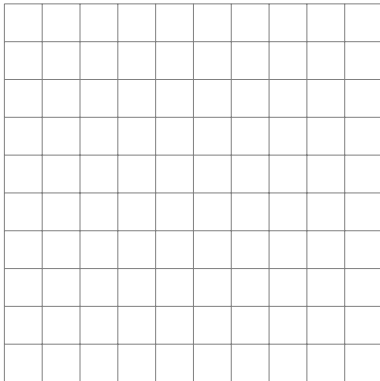
② $y^2 = -8x$



第 1 節 2 次曲線

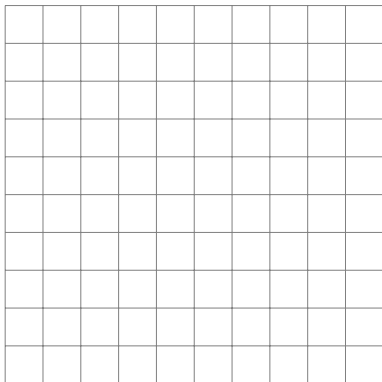
練習 1 次の放物線の焦点と準線を求め、その概形をかけ.

③ $y^2 = x$



第 1 節 2 次曲線

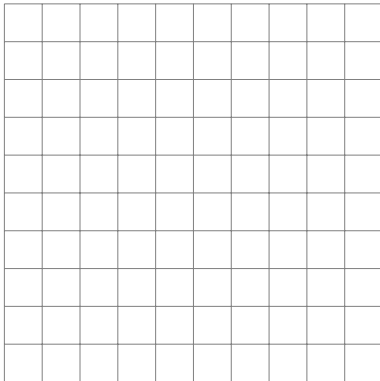
練習 2 焦点が $(3, 0)$ ，準線が $x = -3$ である放物線の方程式を求めよ．



第 1 節 2 次曲線

練習 3 次の放物線の焦点と準線を求め、その概形をかけ.

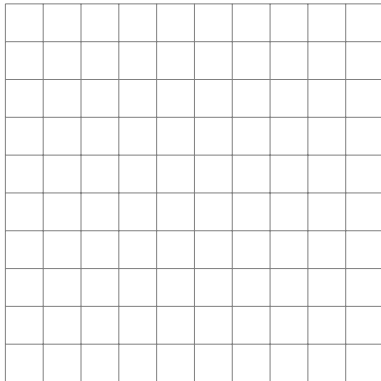
① $x^2 = 8y$



第 1 節 2 次曲線

練習 3 次の放物線の焦点と準線を求め、その概形をかけ.

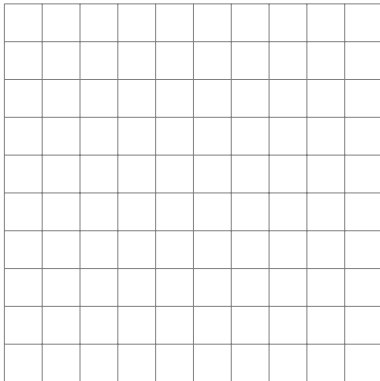
② $x^2 = -2y$



第 1 節 2 次曲線

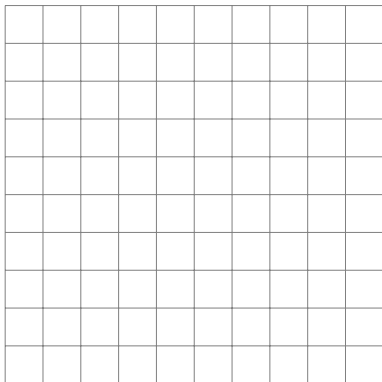
練習 3 次の放物線の焦点と準線を求め、その概形をかけ.

③ $y = -2x^2$



第 1 節 2 次曲線

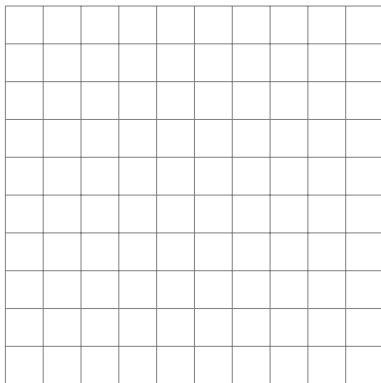
練習 4 焦点が $(0, 4)$ ，準線が $y = -4$ である放物線の方程式を求めよ．



第 1 節 2 次曲線

練習 5 次の楕円の焦点と頂点を求め、その概形をかけ.

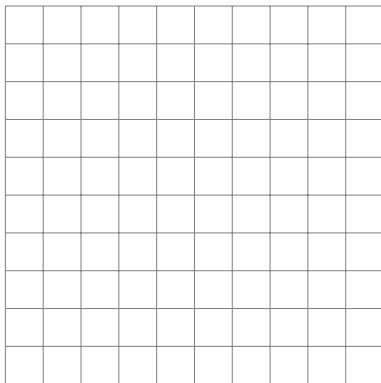
$$\textcircled{1} \quad \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$



第 1 節 2 次曲線

練習 5 次の楕円の焦点と頂点を求め，その概形をかけ．

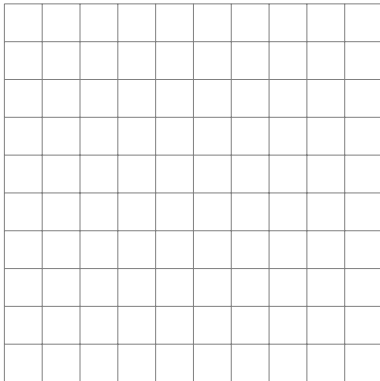
$$\textcircled{2} \quad \frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$$



第 1 節 2 次曲線

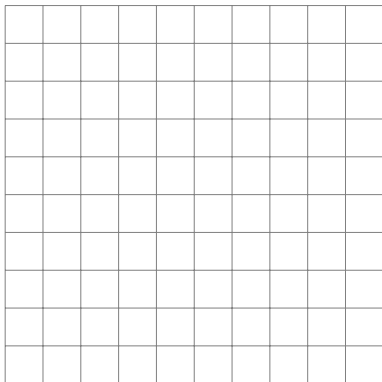
練習 5 次の楕円の焦点と頂点を求め、その概形をかけ.

③ $x^2 + 4y^2 = 4$



第 1 節 2 次曲線

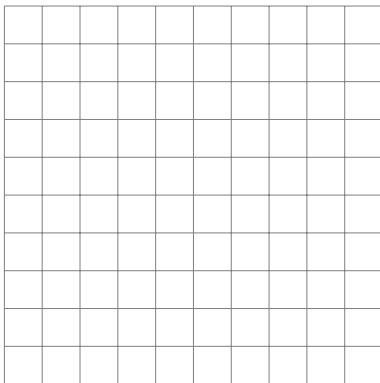
練習 6 2 点 $(2, 0)$, $(-2, 0)$ を焦点とし, 2 焦点からの距離の和が 6 である楕円の方程式を求めよ.



第 1 節 2 次曲線

練習 7 次の楕円の焦点と頂点を求め、その概形をかけ.

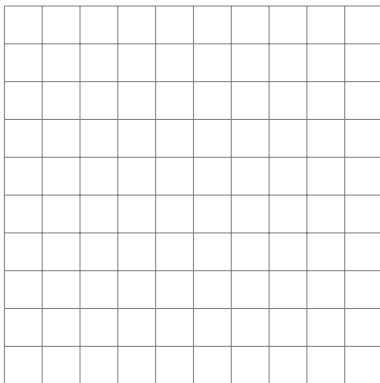
$$\textcircled{1} \quad \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$$



第 1 節 2 次曲線

練習 7 次の楕円の焦点と頂点を求め，その概形をかけ．

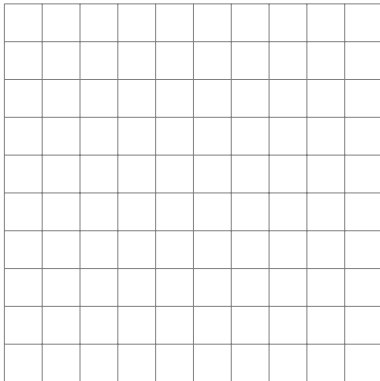
② $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$



第 1 節 2 次曲線

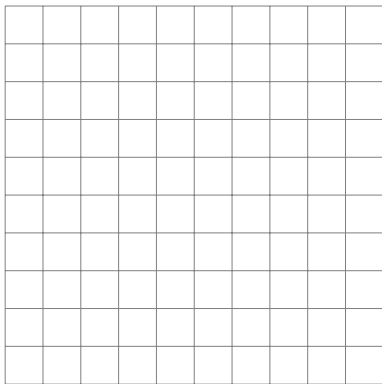
練習 7 次の楕円の焦点と頂点を求め，その概形をかけ．

③ $9x^2 + 4y^2 = 36$



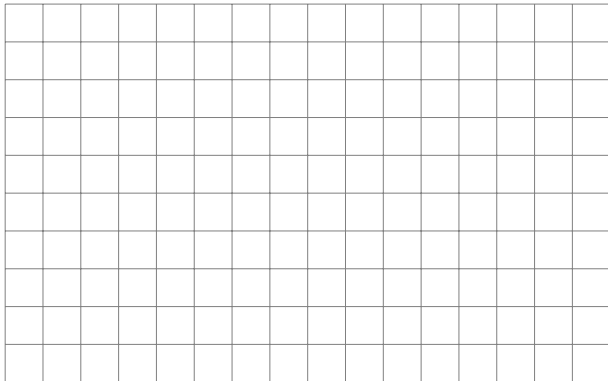
第 1 節 2 次曲線

練習 8 円 $x^2 + y^2 = 25$ を x 軸を基準にして, y 軸方向に $\frac{2}{5}$ 倍して得られる楕円の方程式を求めよ.



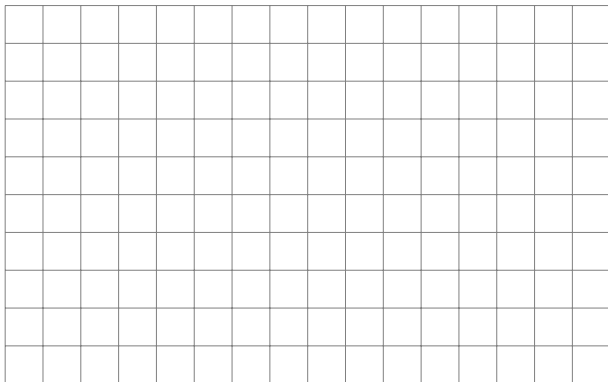
第 1 節 2 次曲線

練習 9 双曲線 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ の焦点と頂点を求めよ.



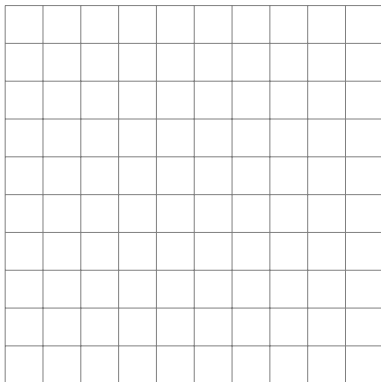
第 1 節 2 次曲線

練習 10 2 点 $(3, 0)$, $(-3, 0)$ を焦点とし, 2 焦点からの距離の差が 4 である双曲線の方程式を求めよ.



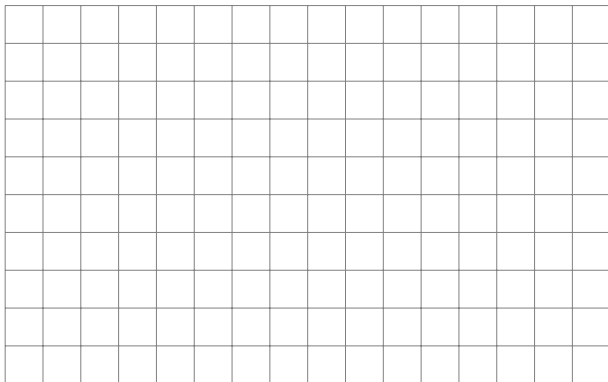
第 1 節 2 次曲線

練習 11 問 9 の双曲線 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ について，漸近線を求め，その双曲線の概形をかけ．



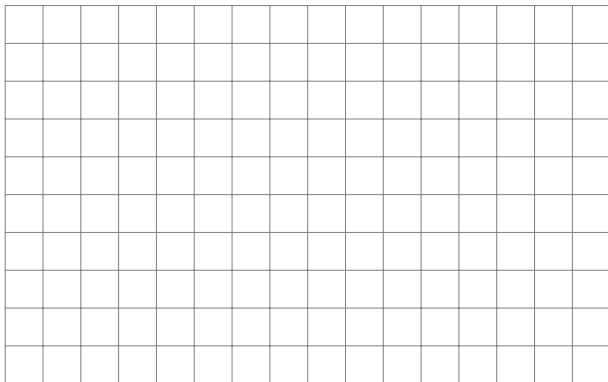
第 1 節 2 次曲線

練習 12 双曲線 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4} = 1$ について，漸近線を求め，その双曲線の概形をかけ．



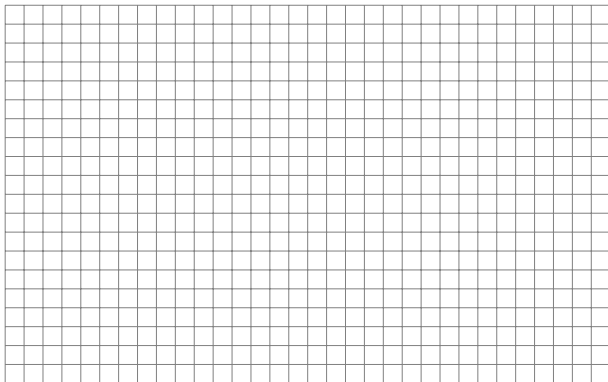
第 1 節 2 次曲線

練習 13 双曲線 $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = -1$ の焦点，漸近線を求め，その双曲線の概形をかけ．



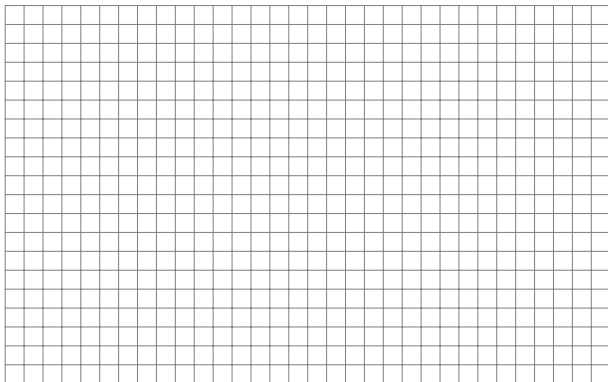
第 1 節 2 次曲線

練習 14 双曲線 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4} = 1$ を x 軸方向に -3 , y 軸方向に 2 だけ平行移動した双曲線の方程式を求めよ. また, その焦点を求めよ.



第 1 節 2 次曲線

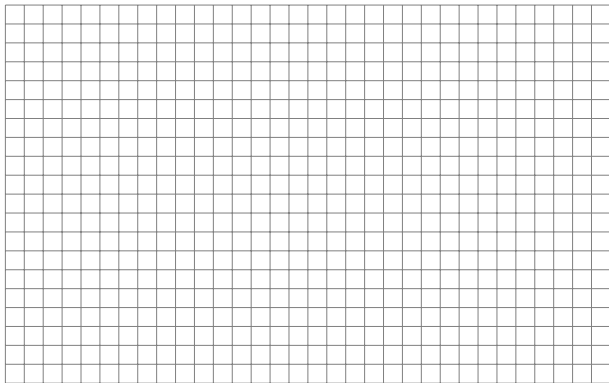
練習 15 方程式 $y^2 - x - 2y = 0$ の表す図形は放物線であることを示し，その焦点と準線を求めよ．



第 1 節 2 次曲線

練習 16 次の方程式はどのような図形を表すか．また，その概形をかけ．

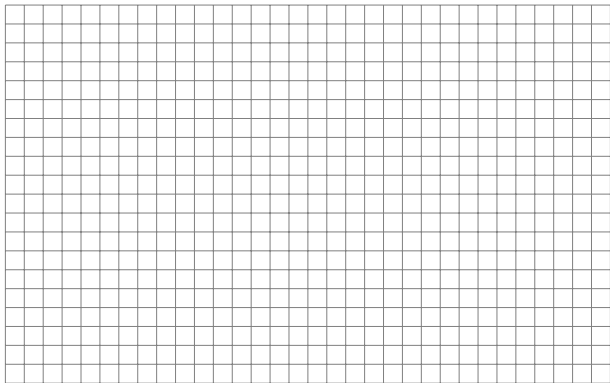
① $4x^2 + 9y^2 = 24x$



第 1 節 2 次曲線

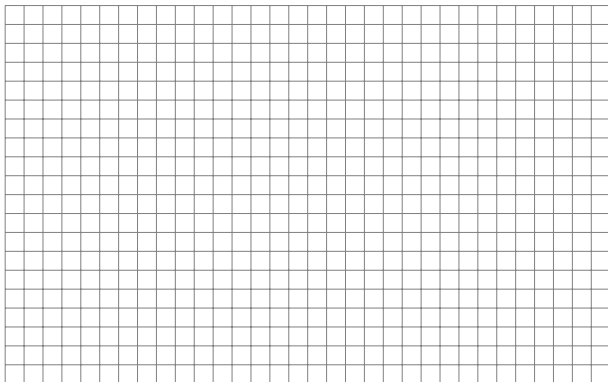
練習 16 次の方程式はどのような図形を表すか．また，その概形をかけ．

② $4x^2 - y^2 + 8x + 4y + 4 = 0$



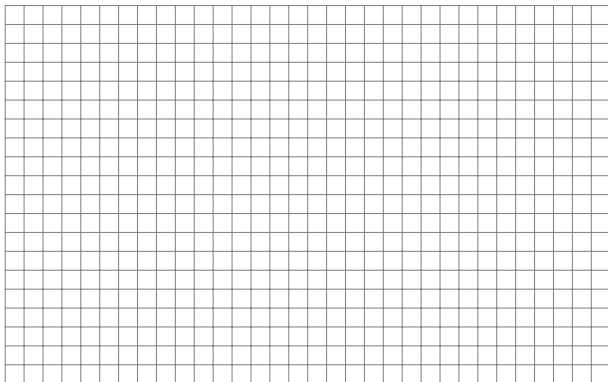
第 1 節 2 次曲線

練習 17 放物線 $y^2 = -8x$ と，直線 $y = 2x + k$ の共有点の個数は，定数 k の値によってどのように変わるか調べよ．



第 1 節 2 次曲線

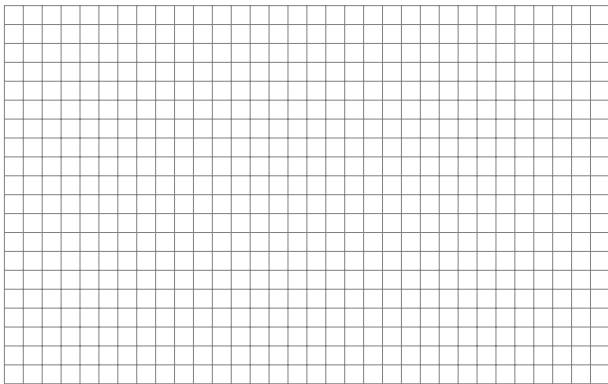
練習 18 楕円 $2x^2 + y^2 = 2$ と直線 $y = -2x + k$ が接するような定数 k の値と，接点の座標を求めよ．



第 2 節 媒介変数表示と極座標

練習 1 次の式の媒介変数 t を消去して, x と y の関係式を求めよ.

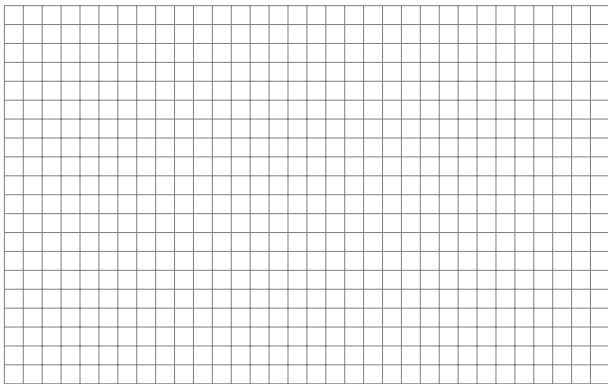
$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$$



第 2 節 媒介変数表示と極座標

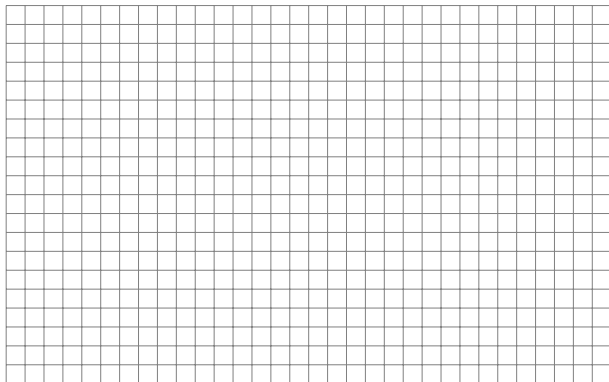
練習 1 次の式の媒介変数 t を消去して, x と y の関係式を求めよ.

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} x = 3t^2 \\ y = 6t \end{cases}$$



第 2 節 媒介変数表示と極座標

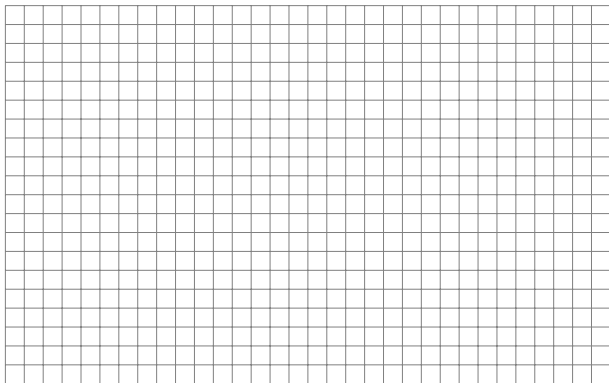
練習 2 円 $x^2 + y^2 = 4$ の媒介変数表示を求めよ.



第 2 節 媒介変数表示と極座標

練習 3 次の楕円の媒介変数表示を求めよ.

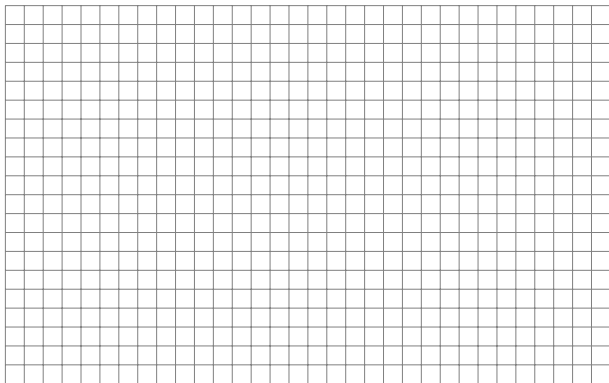
$$\textcircled{1} \quad \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$$



第 2 節 媒介変数表示と極座標

練習 3 次の楕円の媒介変数表示を求めよ.

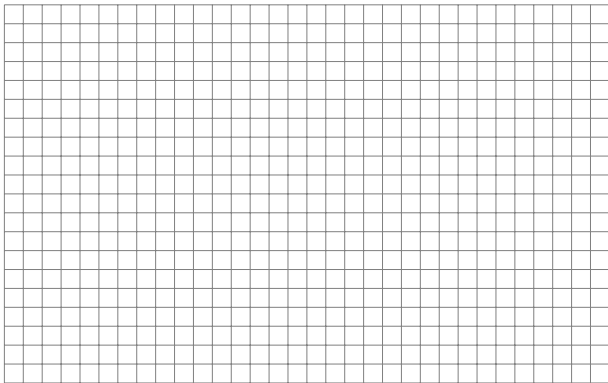
$$\textcircled{2} \quad \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$$



第 2 節 媒介変数表示と極座標

練習 4 次の媒介変数表示は，どのような曲線を表すか．

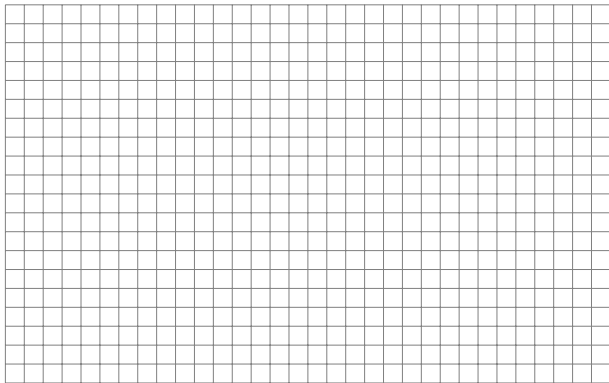
$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} x = 3 \cos t - 2 \\ y = 3 \sin t + 2 \end{cases}$$



第 2 節 媒介変数表示と極座標

練習 4 次の媒介変数表示は，どのような曲線を表すか．

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} x = 2 \cos t + 1 \\ y = \sin t - 1 \end{cases}$$



第 2 節 媒介変数表示と極座標

練習 5 中心 $(-3, 1)$, 半径 3 の媒介変数表示を求めよ.

