

1

次の楕円の概形をかけ。また、その焦点の座標、長軸の長さ、短軸の長さを求めよ。

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

(2) $2x^2 + y^2 = 4$

2

次の楕円の方程式を求めよ。

(1) 2点 $(0, 3)$, $(0, -3)$ を焦点とし、焦点からの距離の和が 8 である楕円(2) 円 $x^2 + y^2 = 5^2$ を、 y 軸をもとにして x 軸方向に $\frac{3}{5}$ 倍して得られる楕円

3

短軸の両端が $(\sqrt{3}, 0)$, $(-\sqrt{3}, 0)$ で、点 $(-1, 2)$ を通る楕円の方程式を求めよ。

4

長さが 8 の線分 AB の端点 A は x 軸上を、端点 B は y 軸上を動くとする。

(1) 線分 AB を 5 : 3 に内分する点 P の軌跡を求めよ。(2) 線分 AB を 5 : 3 に外分する点 Q の軌跡を求めよ。

5

楕円 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ 上の点 P と点 $(2, 0)$ の距離 l の最小値、および最大値を求めよ。