

1 93,94

次のような円の方程式を求めよ。

- (1) 点(1, 2)を通り, x 軸と y 軸の両方に接する円
- (2) 中心が直線 $y=2x$ 上にあり, 原点と点(2, 4)を通る円
- (3) 2点(-5, 1), (2, 8)を通り, x 軸に接する円

2

円 $x^2 + y^2 = 25$ と直線 $y = 3x + k$ が共有点をもつとき, 定数 k の値の範囲を求めよ。
また, 接するときの k の値と接点の座標を求めよ。

3 99

次の円の, 与えられた点における接線の方程式を求めよ。

$$x^2 + y^2 = 25 \quad (4, 3)$$

4 100

円 $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$ 上の点(5, 7)における接線の方程式を求めよ。

5 101

点(3, 1)から円 $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$ に引いた接線の方程式を求めよ。

6 106

円 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$ が直線 $y = 3x - 6$ から切り取る弦の長さを求めよ。また, 弦の中点の座標を求めよ。

7 111

2つの円 $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$, $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$ の2つの交点と原点を通る円の方程式を求めよ。

8 113,115

次の条件を満たす点 P の軌跡を求めよ。

- (1) 3点 $O(0, 0)$, $A(1, 3)$, $B(3, 2)$ に対して, $AP^2 + BP^2 + 9 = OP^2$ を満たす点 P
- (2) 2点 $O(0, 0)$, $A(6, 0)$ からの距離の比が $2:1$ である点 P

9 118

2点 $A(5, 0)$, $B(7, -6)$ と円 $x^2 + y^2 = 9$ 上の点 Q を頂点とする $\triangle ABQ$ の重心 P の軌跡を求めよ。

10 129

x, y が4つの不等式 $x \geq 0$, $y \geq 0$, $3x + 2y \leq 12$, $x + 2y \leq 8$ を満たすとき, 次の式の最大値と最小値, およびそのときの x, y の値を求めよ。

- (1) $x + y$
- (2) $2x + 5y$