

1 次の3点を通る円の方程式を求めよ。
 $A(1, 3)$, $B(5, -5)$, $C(4, 2)$
 (P 8 2 練習 2 3 (2))

2 円 $x^2 + y^2 = 5$ と直線 $y = x - 1$ の共有点の座標を求めよ。
 (P 8 3 例題 5 (1))

3 円 $x^2 + y^2 = 5$ と直線 $y = 2x + m$ について、次の問いに答えよ。 (P 8 5 練習 2 5 改)
 (1) 円の中心 $O(0, 0)$ と直線の距離を m を用いて表せ。

(2) 円と直線が共有点をもつとき、定数 m の値の範囲を求めよ。

(3) 円と直線が接するとき、定数 m の値と接点の座標を求めよ。

4 円 $x^2 + y^2 = 25$ …… ① と直線 $x - y + 1 = 0$ …… ② の2つの交点と原点 O を通る円の方程式を求めよ。
 (P 1 0 2 章末問題 1 0 改)

5 点 $A(1, 3)$ から円 $x^2 + y^2 = 5$ に引いた接線の方程式と接点の座標を求めよ。 (P 8 7 応用例題 2)

6 点 $A(-3, 0)$ からの距離と、点 $B(2, 0)$ からの距離の比が $3 : 2$ である点 P の軌跡を求めよ。(P 9 2 練習 3 2)

7 点Qが円 $x^2 + y^2 = 4$ 上を動くとき、点A(6, 0)と点Qを結ぶ線分AQを2 : 1に内分する点Pの軌跡を求めよ。
(P 93 応用例題3 改)

8 放物線 $y = x^2 - 2ax + 2a + 3$ について、
(1) 頂点Pの座標を a を用いて表せ。

(2) a がすべての実数値をとって変化するとき、点Pの軌跡を求めよ。
(P 102 章末問題11 改)

9 次の不等式の表す領域を図示せよ。

(1)
$$\begin{cases} x^2 + y^2 < 25 \\ 3x - y + 3 < 0 \end{cases} \quad (\text{P 98 練習38 (3)})$$

(2) $(x + y)(x - y + 1) > 0 \quad (\text{P 98 練習39 (1)})$

(3) $|x + y| \leq 1$

10 x, y が4つの不等式 $x \geq 0, y \geq 0, 3x + y \leq 9, x + 2y \leq 8$ を満たすとき、
(P 99 練習40 改)

(1) $x + y$ の最大値, 最小値を求めよ。

(2) $x^2 + y^2$ の最大値を求めよ。