

10 次の問いに答えよ。

(1) 点 $(2, 3)$ を通り直線 $y = \frac{1}{2}x + 1$ に垂直な直線の方程式を求めよ。

(2) 直線 $y = \frac{1}{2}x + 1$ に関し $(3, -1)$ と対称な点を求めよ。

11 方程式 $x^2 + y^2 + 2x - y + k = 0$ が円を表すような定数 k の値の範囲を求めよ。

12 円 $x^2 + y^2 = 4$ と直線 $y = mx + 4$ が接するように定数 m の値を決めよ。

13 次の不等式の表す xy 平面上の領域を図示せよ。

(1) $(x - y + 3)(2x + 3y - 6) < 0$

(2) $(x - 2y + 2)(x^2 + y^2 - 4) \leq 0$

14 複素数 α_1, α_2 に対し次が成立することを示せ。ただし $\overline{\alpha}$ は α の共役複素数を意味する。

$$\overline{\left(\frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)} = \frac{\overline{\alpha_1}}{\overline{\alpha_2}}$$

15 複素数 $\sqrt{3} + i$ の偏角を求め、極形式で表せ。また複素平面に図示せよ。

16 1 の 5 乗根を複素平面に図示せよ。