



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  $\alpha_1, \alpha_2$  に対し次が成立することを示せ。ただし  $\overline{\alpha}$  は  $\alpha$  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。