

**分野別模擬試験 第14回 図形と方程式(2)****演習1**

2直線  $y = -\sqrt{3}x$ ,  $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$  のなす角を二等分する直線の方程式を求めよ。

**演習 2**

原点を  $O$  とする  $xy$  平面上に点  $A(a, 0)$  ( $a > 0$ ) があり,

$$OP : AP = 2 : 1$$

をみたす点  $P$  がえがく曲線を  $C$  とする。

(1)  $C$  の方程式を求めよ。

(2) 円:  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$  と  $C$  が共有点をもつような  $a$  の範囲を求めよ。

**演習 3**

座標平面上に直線  $l:4x+3y=5$  がある。  $l$  上の点  $P$  と原点  $O$  を結ぶ半直線上に  $OP \cdot OQ=1$  となるように点  $Q$  をとる。

- (1)  $P, Q$  の座標をそれぞれ  $(x, y), (X, Y)$  とするとき,  $x$  と  $y$  をそれぞれ  $X$  と  $Y$  で表せ。
- (2)  $P$  が  $l$  上を動くとき, 点  $Q$  の軌跡を求めよ。

**演習 4**

$xy$  平面上の点  $(2, t)$  を中心とし点  $O(0, 0)$  を通る円が、円  $x^2 + y^2 = 4$  と交わる点を  $P, Q$  とする。

- (1) 直線  $PQ$  の方程式を求めよ。
- (2) 直線  $PQ$  が、 $t$  の値にかかわらず通る定点を求めよ。
- (3)  $t$  が実数の範囲で動くときの  $PQ$  の中点  $R$  の軌跡を求め、 $xy$  平面に図示せよ。