

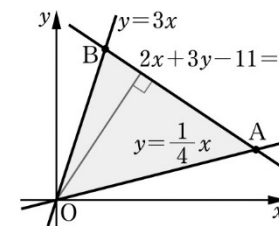
練習問題 A

(教科書 p.106)

1 点 P(5) が 2 点 A(a), B(17) を結ぶ線分 AB を 5 : 6 に内分するとき, a の値を求めよ。

2 直線  $(k + 2)x + (4k - 3)y - 5k + 12 = 0$  は, 定数  $k$  の値に関係なく定点を通る。その定点の座標を求めよ。

3 直線  $2x + 3y - 11 = 0$  と 2 直線  $y = \frac{1}{4}x$ ,  $y = 3x$  の交点をそれぞれ A, B とするとき, 次の問に答えよ。  
 (1) 線分 AB の長さを求めよ。



(2)  $\triangle OAB$  の面積を求めよ。

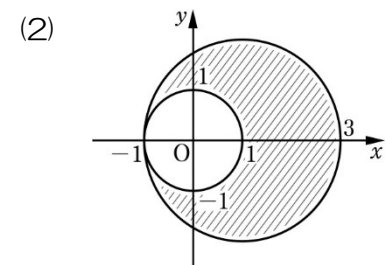
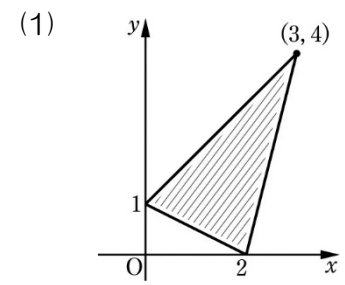
4 平面上に長方形 ABCD がある。この平面上の任意の点 P に対して  $PA^2 + PC^2 = PB^2 + PD^2$  が成り立つことを証明せよ。

5 点  $(1, 2)$  を通り,  $x$  軸と  $y$  軸の両方に接する円の方程式を求めよ。

7 2点  $A(4, -2)$ ,  $B(2, 5)$  がある。点  $P$  が円  $x^2 + y^2 = 9$  上を動くとき,  $\triangle ABP$  の重心  $G$  の軌跡を求めよ。

6 直線  $y = x$  に関して, 円  $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 6$  と対称な円の方程式を求めよ。

8 次の図の斜線部分はどのような不等式で表されるか。ただし、境界線は含まないものとする。



練習問題 B

(教科書 p.107)

9 2点  $A(-1, 3)$ ,  $B(2, 8)$  に対して, 直線  $y = mx$  が線分  $AB$  と共有点をもつような定数  $m$  の値の範囲を求めよ。

10 3点  $O(0, 0)$ ,  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  を頂点とする  $\triangle OAB$  について, 次の間に答えよ。

(1) 線分  $OA$  の長さを求めよ。

(2) 点  $B$  と直線  $OA$  の距離を求めよ。

(3)  $\triangle OAB$  の面積は

$$\frac{1}{2} |x_1 y_2 - x_2 y_1|$$

となることを示せ。

**1 1** 半径が  $r$  で中心が第 1 象限にある円が、 $x$  軸と  $y$  軸の両方に接している。  
点  $(3, 6)$  がこの円の内部にあるとき、正の定数  $r$  の値の範囲を求めよ。

**1 3** 円  $x^2 + y^2 = 4$  と直線  $y = x + k$  が異なる 2 点  $P, Q$  で交わる時、次の問に答えよ。  
(1) 定数  $k$  の値の範囲を求めよ。

**1 2** 円  $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 2$  上の点  $(2, -4)$  における接線の方程式を求めよ。

(2) 線分  $PQ$  の中点  $M$  の座標を  $k$  を用いて表せ。

(3) 定数  $k$  の値が変化するとき, (2) の中点  $M$  の軌跡を求めよ。

**1 4** 次の連立不等式の表す領域を図示せよ。

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2y < 0 \\ (x + 3y - 3)(x - y + 1) > 0 \end{cases}$$

**1 5** 点  $(x, y)$  が連立不等式

$$x - y - 1 \leq 0, \quad 2x + 3y - 12 \leq 0, \quad 4x + y - 9 \geq 0$$

の表す領域を動くとき,  $x^2 + y^2$  の最大値と最小値を求めよ。