

# 線形計画法

図形と方程式  
典型

問. 
$$\begin{cases} 3x + y \geq 6 \\ x + 3y \geq 6 \\ x + y \leq 6 \end{cases} \quad \text{のとき,}$$

$x + 2y$  の最大値と最小値

を求めよ.

# 不等式の表す領域

図形と方程式  
典型

問. 次の不等式が表す領域を図示せよ.

(1)  $y > x^2 + 1$       (2)  $3x - 2y - 2 \geq 0$

(3)  $x \leq 2$       (4)  $(x + 2)^2 + y^2 < 1$

(5)  $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 1 \geq 0$

(6) 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 < 25 \\ y < 3x - 5 \end{cases}$$

(7)  $(x - y)(x + y - 2) < 0$

# 三角形の重心の軌跡

図形と方程式  
典型

問. 2点  $O(0, 0)$ ,  $A(1, 0)$  と

円  $x^2 + y^2 = 9$  上を動く点  $Q$

を頂点とする三角形  $OAQ$  の  
重心  $P$  の軌跡を求めよ.

# 軌跡～初級～

---

図形と方程式  
典型

問. 2点  $A(-3, 0)$ ,  $B(2, 0)$  からの  
距離の比が  $3 : 2$  であるよう  
な点  $P$  の軌跡を求めよ.

# 円に内接・外接する円

図形と方程式  
典型

問. 中心が  $(4, 3)$  で  
円  $x^2 + y^2 = 1$  に接する  
円の方程式を求めよ.

## 円に引いた接線の方程式

問. 点  $(1, 3)$  から

円  $x^2 + y^2 = 5$  に引いた

接線の方程式を求めよ.

# 円と直線が接する条件

図形と方程式  
典型

問. 円  $x^2 + y^2 = 10$  と直線  
 $y = 2x + m$  が接するとき,  
定数  $m$  の値を求めよ.

# 円と直線が共有点をもつ条件

図形と方程式  
典型

問. 円  $x^2 + y^2 = 8$  と

直線  $y = x + m$

が共有点をもつとき, 定数  $m$   
の値の範囲を求めよ.



# 円と直線の共有点

問. 円  $x^2 + y^2 = 5$  と次の直線の  
共有点の座標を求めよ.

(1)  $y = x - 1$

(2)  $y = 2x + 5$

# 3点を通る円の方程式

図形と方程式  
典型

問. 3点  $A(2, 1)$ ,  $B(6, 3)$ ,  $C(-1, 2)$  がある.

(1) 3点  $A$ ,  $B$ ,  $C$  を通る円の方程式を求めよ.

(2) 三角形  $ABC$  の外心の座標と, 外接円の半径を求めよ.

## 2 直線の平行・垂直条件

問. 2 直線  $\begin{cases} ax + 2y = 1, \\ x + (a - 1)y = 3 \end{cases}$   
が次の条件を満たすとき, 定数  $a$  の  
値を求めよ. (1) 平行 (2) 垂直