



2014年 数学科・物理学科（共通問題）第2問

- 2 座標平面上の点 $(x, y)$ に対し  $f(x, y), g(x, y)$ を次で定める。

$$f(x, y) = (x - 3)^2 + y^2 - 4$$

$$g(x, y) = \sqrt{3}x - 4y$$

以下の問いに答えよ。

- (1) 連立不等式

$$f(x, y) \leq 0, \quad g(x, y) \leq 0$$

の表す領域を $D$ とする。 $D$ を図示せよ。

- (2) 円 $f(x, y) = 0$ と直線 $g(x, y) = 0$ の交点において、円 $f(x, y) = 0$ と接する直線の方程式を求めよ。  
(3)  $D$ を(1)で定めた領域とする。点 $(x, y)$ が領域 $D$ 内を動くとき、 $ax + y$ の最大値、最小値を求めよ。ただし、 $a$ は正の定数である。