

3  $f(\theta) = a \cos \theta + b \sin \theta$ ,  $g(\theta) = c \cos \theta + d \sin \theta$  とする。  $a, b, c, d$  が実数の定数であって、 $\theta$  が  $0$  から  $2\pi$  まで変わるとき、 $f(\theta)$ ,  $g(\theta)$ ,  $f(\theta) + g(\theta)$  の最大値がそれぞれ  $3, 5, 6$  である。このとき次の問に答えよ。

- (1)  $ac + bd$  の値を求めよ。
- (2)  $f(\theta)g(\theta)$  の最大値を求めよ。