

2 0 でない 2 つの整式 $f(x)$, $g(x)$ が以下の恒等式を満たすとする。

$$f(x^2) = (x^2 + 2)g(x) + 7$$

$$g(x^3) = x^4 f(x) - 3x^2 g(x) - 6x^2 - 2$$

以下の問いに答えよ。

- (1) $f(x)$ の次数と $g(x)$ の次数はともに 2 以下であることを示せ。
- (2) $f(x)$ と $g(x)$ を求めよ。