

2012年第3問

3 関数  $f(x) = (x^2 + \alpha x + \beta)e^{-x}$  について、下の問いに答えよ。ただし、 $\alpha$ 、 $\beta$  は定数とする。

- (1)  $f'(x)$  および  $f''(x)$  を求めよ。
- (2)  $f(x)$  が  $x = 1$  で極値をとるための  $\alpha$ 、 $\beta$  の条件を求めよ。
- (3)  $f(x)$  が  $x = 1$  で極値をとり、さらに点  $(4, f(4))$  が曲線  $y = f(x)$  の変曲点となるように  $\alpha$ 、 $\beta$  の値を定め、関数  $y = f(x)$  の極値と、その曲線の変曲点をすべて求めよ。