

2012年 教育学部 (中等数学) 第5問

5 関数 $f(x)$ は微分可能で, 導関数 $f'(x)$ は連続であるとする. $p(x) = xe^{2x}$ とおくとき, $f(x)$ は

$$\int_0^x f(t) \cos(x-t) dt = p(x)$$

を満たしている. このとき次の問いに答えよ.

- (1) $f(0) = p'(0)$ を示せ.
- (2) $f'(x) = p(x) + p''(x)$ を示せ.
- (3) $f(x)$ を求めよ.