



2012年 農学部 第4問

4 2次関数 $f(x)$, $g(x)$ は, それぞれ

$$f(x) = \frac{3x^2}{16} \int_0^1 f(t) dt - \frac{3x}{7} \int_{-1}^0 f(t) dt + 7,$$

$$(x-1)g(x) = \int_0^x g(t) dt - \frac{2x^3}{3} + 2x^2 - 2x + 1$$

を満たすとする. 次の問いに答えよ.

- (1) $f(x)$ を求めよ.
- (2) $g(x)$ を求めよ.
- (3) 放物線 $y = f(x)$ の点 $(4, f(4))$ における接線を l とする. 直線 l と放物線 $y = g(x)$ とで囲まれた部分の面積を求めよ.