4 f(x) は $x \ge a$ で定義された連続な増加関数で,x > a のとき f(x) > 0 とする.この f(x) に対して,

$$g(x) = \frac{1}{x-a} \int_{a}^{x} f(t)dt \quad (x > a)$$

とおく.このとき,次の問に答えよ.

(1) すべての x(x>a) に対して,

$$(x-a)g'(x) = f(x) - g(x)$$

が成り立つことを証明せよ.

- (2) g(x) は x > a で増加関数であることを証明せよ.
- (3) すべての x (x>a) に対して,2f(x)=3g(x) を満たす関数 f(x) を求めよ.