



2017年理系第4問

4 関数  $f(x)$  は微分可能で、さらに  $f'(x)$  も微分可能である。関数  $p(x)$  を

$$p(x) = \{f(x)\}^2 f'(x)$$

とおく。ただし、 $f(2) = 2$ 、 $f(4) = 5$ 、 $f'(4) = 7$ 、 $f''(4) = -1$  である。

- (1)  $\int_2^4 p(x) dx$  の値を求めなさい。
- (2)  $p'(4)$  の値を求めなさい。
- (3) 微分可能な関数  $g(x)$  が

$$g(f(x)) = x$$

を満たす。このとき、 $g'(f(x))f'(x)$  は定数となる。この値を求めなさい。

- (4) (3) のとき、 $\int_2^4 \frac{1}{g'(f(x))} dx$  の値を求めなさい。