



2017年医・薬・理（数学）第1問

1 実数全体で定義された関数

$$f(x) = \frac{2^x - 2^{-x}}{2}$$

について、次の問いに答えよ。

- (1)  $f'(x)$ ,  $f''(x)$  を求めよ。
- (2)  $f(x)$  の逆関数  $f^{-1}(x)$  を求めよ。
- (3)  $a > 0$  とするとき、極限

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \{f^{-1}(af(x)) - x\}$$

を求めよ。

- (4)  $a > 0$  とするとき、極限

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \{f^{-1}(af(x)) - x\}$$

を求めよ。