

2010年 第3問

3 実数上の関数 $f(x)$, $g(x)$ を次のように定義する.

$$f(x) = \frac{a^x - a^{-x}}{2}, \quad g(x) = \frac{a^x + a^{-x}}{2}$$

ここで, a は $a > 1$ をみたす実数である.

- (1) 関数 $y = f(x)$ のグラフと関数 $y = g(x)$ のグラフの概形を描け.
- (2) この2つのグラフと2つの直線 $x = 0$, $x = 3$ とで囲まれる領域の面積を求めよ.
- (3) (2) で求めた面積を $S(a)$ とするとき, $2 \leq a \leq 5$ での $S(a)$ の最大値と最小値とを求めよ.