

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.