

4 実数 x, y の間に $x = \frac{e^y - e^{-y}}{e^y + e^{-y}}$ という関係がある。ただし, e は自然対数の底である。

(1) y を x で表せ。また, x のとりうる値の範囲を求めよ。

(2) (1) で求めた y を $f(x)$ とおくと, $0 < k < 1$ なる k に対して $\int_0^k f(x)dx$ を求めよ。