

学生番号: _____ 氏名: _____

5 (逆三角関数・双曲線関数)

(1) 単位円の図を描いて、次の逆三角関数の値を主値

$$-\frac{\pi}{2} \leq \arcsin x \leq \frac{\pi}{2}, \quad 0 \leq \arccos x \leq \pi, \quad -\frac{\pi}{2} < \arctan x < \frac{\pi}{2}$$

の範囲で答えよ。

(1) $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

(2) $\arccos\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\arctan\frac{1}{\sqrt{3}}$

(2) a を $a > 1$ なる実数とすると、 $x^2 - y^2 \geq 1$, $1 \leq x \leq a$ で定まる領域の面積を求めよ。

- (3) 次の手順で $y = \operatorname{arcsinh} x$ の Taylor 展開を求めよ。
(a) $x = \sinh y$ の満たす微分方程式を求めよ。

(b) $\operatorname{arcsinh} x$ を積分で表せ。

(c) 被積分関数を Taylor 展開して項別積分せよ。