

§2 初等関数(逆三角関数) 演習問題2

📎 問題の難易度の目安【基礎】☆☆☆ 【標準】★★☆ 【発展】★★★

1 (☆☆☆)(逆三角関数の値1)

次の値を求めよ：

$$(1) \operatorname{Arccos} \frac{1}{2} \qquad (2) \operatorname{Arcsin} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$(3) \operatorname{Arctan} \left(-\frac{1}{\sqrt{3}} \right) \qquad (4) \operatorname{Arccos} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

2 (☆☆☆)(逆三角関数に関する方程式)

次の方程式を解け.

$$(1) \operatorname{Arccos} x = \operatorname{Arctan} \sqrt{5} \qquad (2) \operatorname{Arctan} x + \pi = \operatorname{Arccos} \left(-\frac{1}{3} \right)$$

3 (★★☆)(逆三角関数の値2)

次の値を求めよ：

$$\operatorname{Arcsin} \frac{1}{4} + 2\operatorname{Arcsin} \frac{\sqrt{6}}{4}.$$

4 (★★☆)(逆三角関数の和)

(1) n を自然数とする. このとき等式

$$\operatorname{Arctan} \frac{1}{n} = \operatorname{Arctan} \frac{1}{n+1} + \operatorname{Arctan} \frac{1}{n^2+n+1}$$

が成り立つことを示せ.

(2) (1) を利用して無限級数 $\sum_{n=1}^{\infty} \operatorname{Arctan} \frac{1}{n^2+n+1}$ を求めよ.