

## 微積分 演習 (情報メディア学科 1 年次科目)

樋口さぶろお<sup>1</sup> 配布: 2005/10/05 Wed 更新: Time-stamp: "2005/10/06 Thu 11:59 hig"

## 2 三角関数と逆関数とその仲間

### 2.1 お奨め問題

1.  $\text{Sin}^{-1}(-\frac{1}{2})$ ,  $\text{Cos}^{-1}(-\frac{1}{2})$ ,  $\text{Tan}^{-1}(\sqrt{3})$  を求めよう.
2.  $f(x) = x^2 + 2x - 2$  ( $x \geq -1$ ) の逆関数とその定義域を求めよう.

### 2.2 逆三角関数やその他の関数のグラフ

平行移動と拡大縮小を利用して, 次の関数のグラフを描こう

1.  $f(x) = \cos(-2x + \pi)$
2.  $f(x) = \text{Cos}^{-1}(-2x + 1)$ .
3.  $f(x) = \ln(-x + 1)$ . ( $x < +1$ ).

### 2.3 逆関数

次の関数  $f(x)$  の逆関数  $f^{-1}(x)$  とその定義域を求めよう. ただし,  $f(x)$  の定義域は括弧内に示されている.

1.  $f(x) = 3 \sin(2x + \pi)$  ( $-\frac{3}{4}\pi \leq x \leq -\frac{1}{4}\pi$ ).
2.  $f(x) = 2 \text{Tan}^{-1}(3x)$  ( $-\infty < x < +\infty$ ).
3.  $f(x) = 3e^{-2x} + 1$  ( $-\infty < x < +\infty$ ).

### 2.4 逆三角関数の性質

次の値を求めよう.

1.  $\text{Sin}^{-1}(-1/\sqrt{2})$
2.  $\text{Cos}^{-1}(-\sqrt{3}/2)$
3.  $\text{Tan}^{-1}(-\sqrt{3})$

---

<sup>1</sup>Copyright ©2004,2005 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.  
<http://hig3.net/>(講義のページもここからたどれます), <http://www.math.ryukoku.ac.jp/~hig/>,  
tel:0775437514 数理情報学科へや:1号館5階502.

4.  $\tan^{-1}(1/\sqrt{3})$

5.  $\sin(\cos^{-1}(1/2))$

6.  $\cos^{-1}(\sin(-\pi/2))$

## 2.5 チャレンジ問題

1.  $\sin(\sin^{-1}(0.7))$  を求めよう.

2.  $\cos^{-1}(\cos(8.2))$  を求めよう.

3.  $\cos(2\sin^{-1}(x))$  を求めよう. ( $x$  の多項式で. Hint. 三角関数の倍角公式.)

4.  $f(x) = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$  ( $|x| < 1$ ) の逆関数を求めよう.

5.  $f(x) = -2 \ln|x|$  ( $-\infty < x < +\infty$ ) のグラフを描こう.

## お知らせ

### アンケート

ご協力ありがとうございました. 一部の質問, リクエストに Web でお答えしています. また, 随時, <http://hig3.net> から掲示板にコメント (匿名可) を投稿できます. ぜひご意見をお寄せください.

