

## 微積分 演習 (略解) (情報メディア学科1年次科目)

樋口さぶろお<sup>1</sup> 配布: 2006-09-27 Wed 更新: Time-stamp: "2006-09-24 Sun 16:53 JST hig"

### 1 いろいろな関数とグラフ

#### 1.1 お奨め問題

略解

1.  $g(x) = (\frac{x}{2} + 1)^3 - 3(\frac{x}{2} + 1)$ .
2.  $g(x) = 3\text{sgn}(\frac{x}{-1} - 2)$ .

#### 1.2 関数の平行移動

略解

1.  $g(x) = |x - 1| - 3$
2.  $g(x) = \sqrt{x + 1} + 3 \ (x \geq -1)$

#### 1.3 関数の平行移動と拡大縮小の順序

略解

1.  $g(x) = -2e^x - 3$ .
2.  $h(x) = -2(e^x - 3)$ .

#### 1.4 平行移動と拡大縮小を利用したグラフ描画

略解

1.  $x$  軸方向に  $-1$  倍,  $y$  軸方向に  $+1$  倍した後,  $x$  軸方向に  $+1$ ,  $y$  軸方向に  $+2$  平行移動.
2.  $x$  軸方向に  $+3$  倍,  $y$  軸方向に  $1$  倍した後 (または,  $x$  軸方向に  $+1$  倍,  $y$  軸方向に  $3$  倍した後, その中間も可.),  $x$  軸方向に  $+2$ ,  $y$  軸方向に  $0$  平行移動.
3.  $x$  軸方向に  $+1$  倍,  $y$  軸方向に  $-1$  倍した後  $x$  軸方向に  $-3$ ,  $y$  軸方向に  $0$  平行移動.
4.  $x$  軸方向に  $\frac{1}{2}$  倍した後,  $x$  軸方向に  $-\pi/4$  平行移動. (または  $x$  軸方向に  $-\pi/2$  平行移動した後,  $x$  軸方向に  $1/2$  倍拡大. または, 三角関数の知識があれば  $g(x) = \cos 2x$  であることがわかる.)

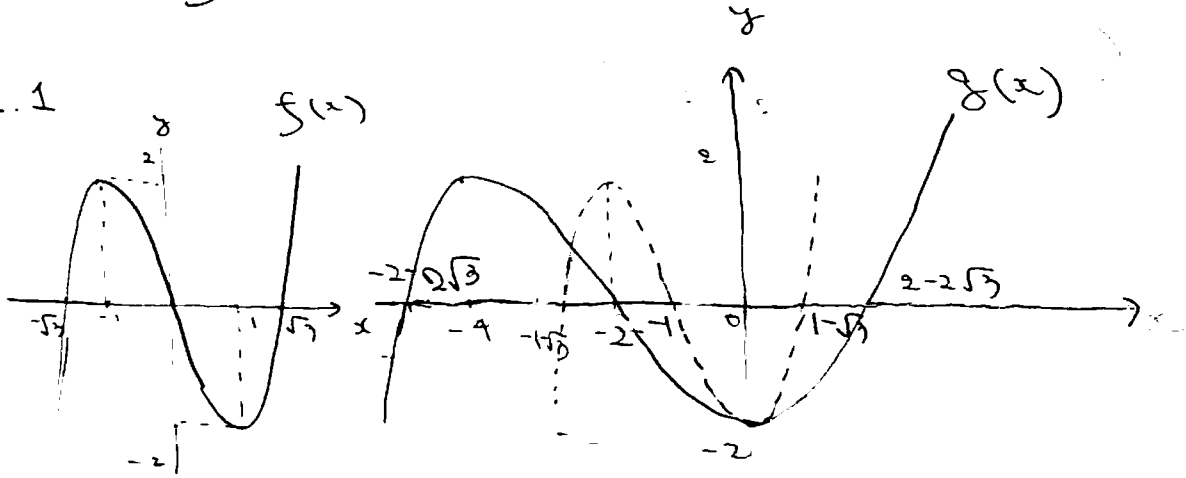
#### 1.5 ステップ関数と符号関数の関係

略解

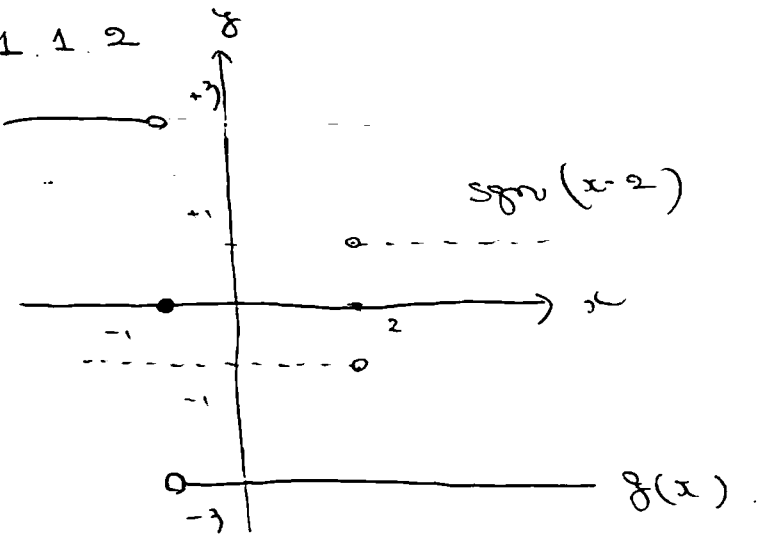
$$u(x) = \frac{1}{2}\text{sgn}(x) + \frac{1}{2}. \quad (1.1)$$

2006 LØ1  
2005 L1

1.1.1

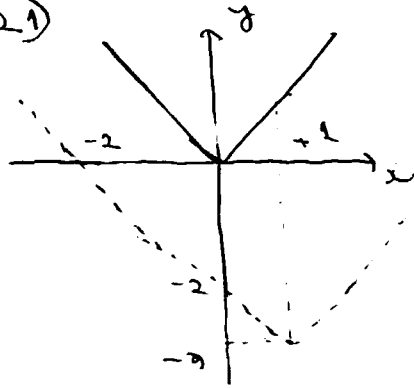


1.1.2

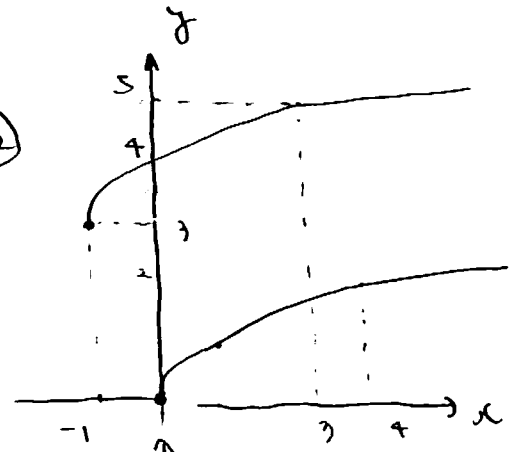


2006 LΦL  
2005 L1

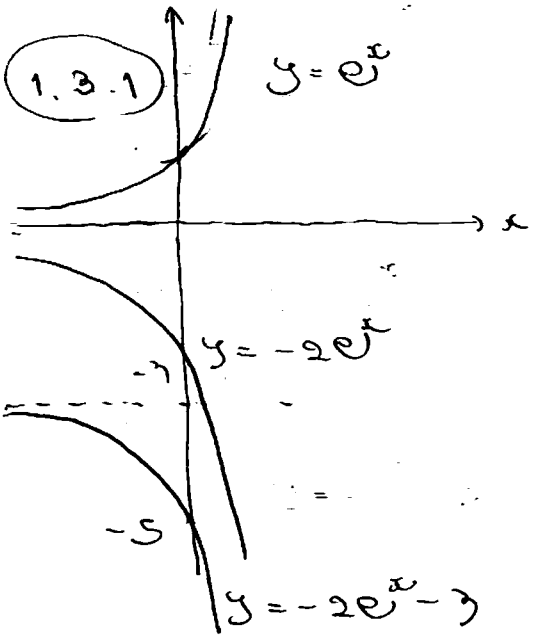
1.2.1



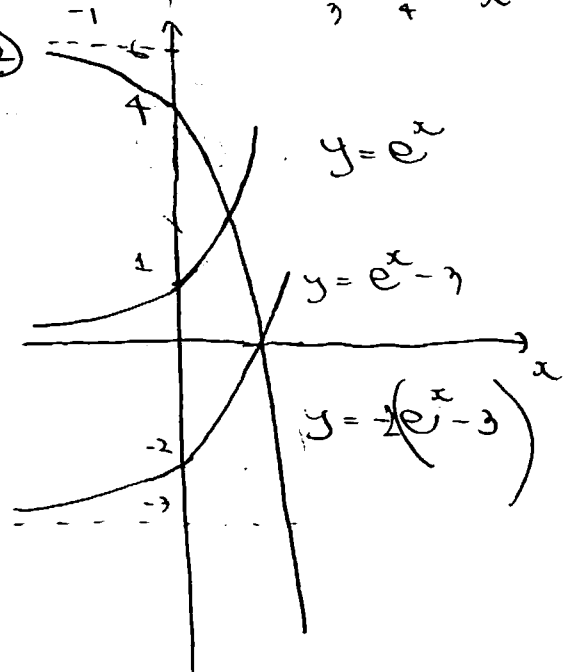
1.2.2



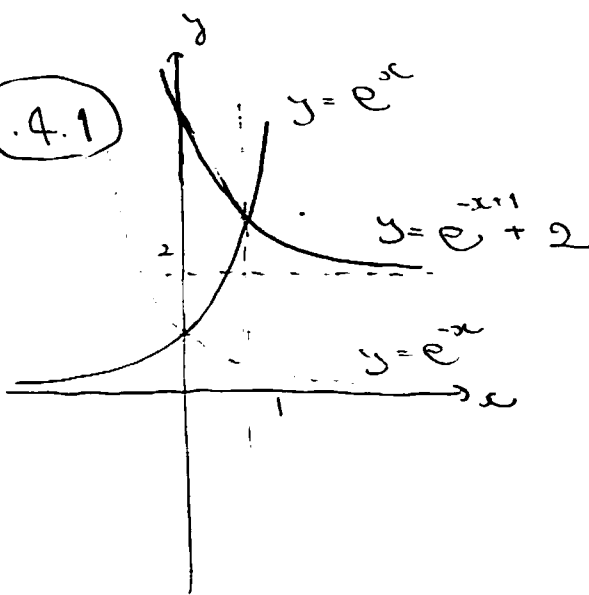
1.3.1



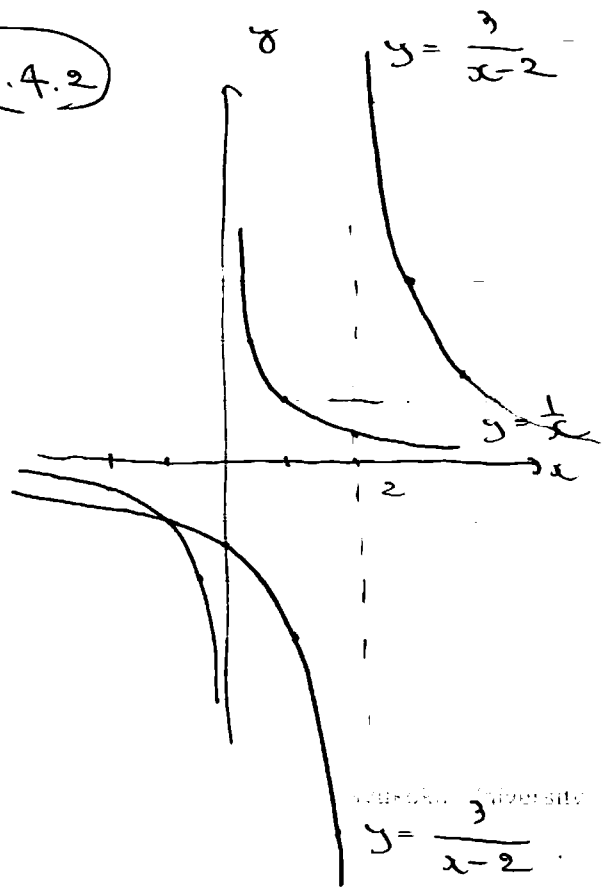
1.3.2



1.4.1



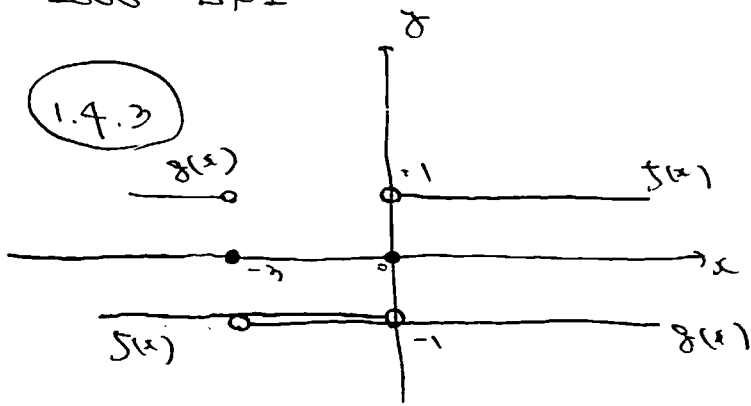
1.4.2



University  
 $y = \frac{3}{x-2}$

2006 L81

1.4.3



1.4.4

