

# 陰関数の微分法 (8/6 訂正)

## 0 Web会議

WebEx <https://kobe-university.webex.com/kobe-university-jp/j.php?MTID=m2b57dabb6fbf06e98c5dd4e33f44523b>

## 1 学習内容の概略

### 1.1 陰関数の微分

参考 序論 7.8、Lang2 XVI. 4-5 など、陰関数定理の厳密な証明については杉浦、解析入門 II、定理 1.1 などを参照

- 陰関数… $F(x, y) = c$  により定まる関係
- 陰関数定理…陰関数が存在し、微分可能となるための十分条件
- 陰関数の微分… $F_x + F_y(dy/dx) = 0$  で定まる
- 陰関数の極値… $dy/dx = -F_x/F_y = 0$  のとき  $d^2y/dx^2 = -F_{xx}/F_y$
- 陰関数の特異点… $F_x = F_y = 0$  となる場合

## 2 課題

8/9 までに BEEF に提出し、そのときに 8/11 の学習指示書をダウンロードされたい。

- 1)  $x^2 + e^x y + xy^2 = 1$  で与えられる陰関数について  $dy/dx$  を求めよ。
- 2)  $y^3 + y = 3x^3 + 27x$  により定まる曲線の点  $(1, 3)$  における接線の方程式を求めよ。
- 3)  $(x^2 + y^2)^2 - 2(x^2 - y^2) = 0, y \geq 0$  で与えられる陰関数の極値を求めよ。

### 3 その他

今回の講義の内容に関する質疑はBEEF「第6回目の内容に関する質疑応答」に、講義全般に関する意見要望は「ご意見・ご要望」に投稿されたい。