

2変数関数の合成関数（7/29訂正版）

0 Web会議

WebEx <https://kobe-university.webex.com/kobe-university-jp/j.php?MTID=m9b27ac1ffff6db49947c93b3cc0064bb>

1 学習内容の概略

1.1 2変数関数の合成関数

参考 序論 7.5、Lang2 IV. 6 など

- 2変数関数の合成関数の微分…連鎖律、 $\partial z/\partial u = (\partial z/\partial x)(\partial x/\partial u) + (\partial z/\partial y)(\partial y/\partial u)$
- ヤコビ行列…2変数関数の合成関数の微分をあらわす行列、多変数関数の積分でも使用する
- 極座標…動径 r と偏角 θ , $(x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta)$

2 課題（7/29訂正）

8/2までにBEEFに提出し、そのときに8/4の学習指示書をダウンロードされたい。

- 1) t, u, v, x, y, z が以下の関係にあるとき z を直接 t, u, v の式であらわすことなく a) については $\partial z/\partial t$, b) については $\partial z/\partial u, \partial z/\partial v$ を求めよ。

$$\text{a) } z = x^2 + xy - y^2, x = e^t + e^{-t}, y = e^t - e^{-t}, \text{ b) } z = x(\log y - \log x), x = uv, y = u/v$$

- 2) $z = f(x^2 + y^2)$ のとき $y(\partial z/\partial x) - x(\partial z/\partial y) = 0$ であることを示せ。

3 その他

今回の講義の内容に関する質疑はBEEF「第5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。