

# 二重積分と累次積分 (12/1 訂正)

## 0 Web 会議

(12/1 訂正) ZOOM <https://kobe-u-ac-jp.zoom.us/j/84564509089?pwd=cXpTQ3ZuS2lMSFh4aGFEBn>

## 1 学習内容の概略

「微分積分 4」の学習指示書では Lang2 は *Calculus of Several Variables*, Third Edition, Springer-Verlag, 1991 を指す。

### 1.1 二重積分

参考 序論 8.1、Lang2 IX.1 など

- 二重積分…有界閉領域上の積分
- 連続関数の積分…連続関数は有界閉領域上で積分できる

### 1.2 累次積分による二重積分の計算

参考 序論 8.2、Lang2 IX.2 など

- 累次積分…各変数に関する一変数関数とみて、その積分を繰り返す
- 二重積分と累次積分…積分可能ならば二重積分と累次積分は一致する
- 積分と体積…二重積分は体積と一致する

## 2 課題

12/6 までに BEEF に提出し、そのときに 12/8 の学習指示書をダウンロードされたい。

1) 次の二重積分を求めよ。

a)  $\int_{y \geq 0, y \leq x, x+y \leq 4} x(4-y) dx dy$

b)  $\int_{x^2+y^2 \leq 1} \sqrt{1-x^2-y^2} dx dy.$

2) 3つの平面  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $z = 0$  と曲面  $z = 8 - x^2 - y^2$  で囲まれた部分の体積を求めよ。

## 3 その他

今回の講義の内容に関する質疑は BEEF 「第 1 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。