

### 授業計画

教科書(難波 誠 著 微分積分学 裳華房)におおよそ沿って、

- 第4章 偏微分
- 第5章 重積分
- 第6章 級数と一様収束

について講義をする。必要に応じて補助教材を配布し補足を行う<sup>1</sup>。

### 授業の進め方と成績について

前期同様、微分積分学 AD II, 数学序論演習 II を週2コマの授業と見なし、3回から4回の講義に対し1回の割合でテストを行うという形で授業を進める。成績はそのテストの合計点によって決まる。ただし、微分積分学 AD II と数学序論演習 II の両方がともに合格かともに不合格かのどちらかである。

テストの予定は

10月26日(金), 11月9日(金), 11月30日(金), 12月14日(金),  
1月8日(火), 1月25日(金), 2月8日(金)

で計7回行う予定である。もし日程の変更がある場合は、わかり次第連絡をする。試験の範囲は遅くとも一週間前の授業には明らかにする。

解答の詳しく書かれている演習書(例えば野本・岸著「解析演習」サイエンス社)を利用して勉強し、論理的でしっかりした解答を述べるようにしてください。

### 質問の受け付け(オフィスアワー)

火曜日・金曜日の授業終了後および月曜日の9:00-10:00に受けつける。授業終了後は教室で、月曜日については研究室に来て下さい。<sup>2</sup>

### § 4.1 多変数関数数の補足問題<sup>3</sup>

1. 次の極限が存在すれば求めよ。

$$(1) \lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} \frac{x}{x+y} \quad (2) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{\sqrt{x^2+y^2}} \quad (3) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3+y^3}{x^2+2y^2} \quad (4) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} xy \log(x^2+y^2)$$
$$(5) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^2+y^2)}{|x|+|y|} \quad (6) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,1)} \frac{x^2+y^2-1+2x-4(y-1)}{x^2+(y-1)^2}$$

### § 4.2 偏微分と偏導関数の補足問題<sup>4</sup>

2.  $z = 1/xy$  に対して次を求めよ。

- (1) 曲面上の点  $(a, b, c)$  ( $a > 0, b > 0$ ) における接平面の方程式。
- (2) (1) で求めた接平面と3つの座標平面で囲まれた四面体の体積。

<sup>1</sup>補助用教材は配布する当日以外は授業の教室に持ってこない。後日必要になった者は杉浦の研究室514-b室に取りに来ること。配布より一月以上過ぎたハンドアウトは処分するので注意すること。尚、ハンドアウトはインターネット上の杉浦のホームページ(<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~sugiura/index.html>)からダウンロードできるよう更新する予定である。

<sup>2</sup>上記の時間は必ず教室または研究室にいるように心がける(休暇や出張中の場合を除く)の意味で、上記以外の時間に質問に研究室を訪ねても構わない。

<sup>3</sup>略解: 1. (1)  $1/3$  (2) 0 (3) 存在しない (4) 0 (5) 0 (6) 存在しない

<sup>4</sup>略解: 2. (1)  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 3$  (2)  $\frac{9}{2}$