

# 理工系微分積分学 第1回

担当：三角 淳 2019年10月8日

## 講義概要

- ・ ガイダンス
- ・ 一変数の微積分の復習

例題1 :  $f(x) = x^2 e^x$  に対して、 $f^{(n)}(x) = (x^2 + 2nx + n(n-1))e^x$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ).

$$\text{例題2 : } \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{n}{n^2 + k^2} = \frac{\pi}{4}.$$

レポート問題 以下の [1] の解答を、次回の授業のはじめに提出して下さい。(授業に関する要望・質問等があれば、レポートの余白に記入して下さい。)

[1] 次の広義積分を求めよ。

$$(1) \int_2^5 \frac{1}{\sqrt{5-x}} dx, \quad (2) \int_0^{\infty} \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx.$$

## 補充問題

[2] 次の極限值を求めよ。

$$(1) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+4} - \sqrt{x+2}), \quad (2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 6x}{x^2}.$$

[3] 次の不定積分を求めよ。

$$(1) \int x\sqrt{x+5} dx, \quad (2) \int \frac{1}{1+x^3} dx.$$

(裏面に、授業方針等の説明があります)

授業内容：多変数の微分積分学（計算重視）。偏微分、重積分。

4年生以上の人には、この授業は「微分積分学概論 BII」の読み替え科目です。

予備知識：微分積分学基礎（4年生以上の方は、微分積分学概論 BI）

教科書：三宅敏恒「微分と積分」培風館

成績評価：

- ・ 期末試験 60 %、レポート 40 %。
- ・ 2/3 以上の出席が必要。（特例欠席を除いて）6 回以上の欠席は不可ですので、注意して下さい。

オフィスアワー：火曜 12:00～13:00、理工学部 2 号館 619 号室

Eメール：misumi(at)kochi-u.ac.jp（at を @ に変えて下さい）

ホームページ：<http://www.math.kochi-u.ac.jp/misumi/>

レポートの扱いについて：

- ・ レポートは 1 回 3 点満点（一部例外あり）です。
- ・ レポートは、原則として次の回の授業のはじめに回収します。少し遅れて提出されたものは、最終的な成績が 60 点に満たない場合に限ってプラスアルファの材料とします。（大幅に遅れたものは無効になります。）
- ・ この授業では、授業時間内に提出されたレポートで出席確認を兼ねます。（第 1 週目は、出席確認用の用紙を回します。）
- ・ 教室に来ていても、レポートの提出がない場合は出席とは認められないので注意して下さい。（前回欠席したなどの場合は、授業に関係した別の内容を書いたものなどでも構いませんので提出して下さい。）
- ・ 授業に出られない回で、可能な場合は締切前に理工学部 2 号館 619 号室の入口の袋にレポートを提出してもらえれば、加点对象として採点します。（ただし、特例欠席の場合を除いて、授業の出席扱いにはなりません。）
- ・ 授業に出られなかった回に出題された問題は、上記のホームページの、「授業関係」の 2019 年度のページから参照できます。（補充問題の略解等については、授業時間内に受け取るか、または研究室に受け取りに来て下さい。）
- ・ 特別な事情がある場合は、状況に応じて配慮しますので申し出て下さい。