

TeXで数学のレポートを作成しよう

栗野 俊一*

Ver. 0.02 (2011/06/21 版)

1 この資料の目的

この資料では、TeXを利用して、数学のレポートを記述する事に関して説明します。

数学のレポートは、他のレポートと異り、原則として、問題とその回答を記述するだけで済むので、他のレポート（例えば、文系のレポートや、実験レポート¹ など）と比較して、かなり簡単です。

逆に、数式を用いたり、証明など、数学固有の表現を用いなければならない所が、他のレポートに比較して大変な部分となります。

しかし、数式は、TeXの最も得意とする所ですので、TeXを活用する事により、簡単に数学のレポートが作成できます。

2 数学のレポートの構造

2.1 レポートの共通な構造

数学に限らず、レポートは、次のような基本構造をもちます。

レポートそのものの情報（表紙） レポートの内容ではなく、レポートそのものの情報（メタ情報）の部分です。これは、表紙にまとめて一枚で記述する^{2 3}。これは、主に次の要素からなる。

表題 レポートには必ず表題が必要となります。これは、表題をみただけで、それが「何に関するレポート」なのかが解るようにするためにです。通常は、レポートの内容に対応した表題をつけますが、講義で提出が要求される場合は、「科目名 + のレポート」（例：「コンピュータ概論のレポート」）の形式の事が多いようです。

副題 副題は、必ずしも必要ありませんが、同じ講義で複数のレポートが要求された場合、それぞれのレポートを区別するために、副題を付ける必要があります。

*日本大学理工学部数学科 講師 (kurino@math.cst.nihon-u.ac.jp)

¹例えば、「実験レポート」には、「実験の内容(実験の仮定や、実施手順など..)」や「実験結果」などの、「実験そのものに関する内容(数学のレポートの問題と解に対応)」は当然の事ながら、それ以外に「実験の目的」や「実験結果に対する予想」、「実験結果に対する考察」(これらは数学のレポートには要求されない)なども必要となる。

むしろレポートを提出させる目的は、この「考察」の部分を考えさせる事にある。

²ので、学生は、友人のレポートをコピーし、表紙だけを入れ替えれば、レポートを完成させることができる。

³ので、教員は、表紙だけ集めて成績を付ける事ができる。

出題/提出日 レポートには、必ず、出題日と、提出期限日があります。レポートの表紙には、どちらか少くとも一方（場合によっては両方）を記載しましょう。コンピュータ概論の場合は、必ず、「出題日」を記載してください（これでレポートを区別します）。

提出者の情報 レポート提出者の情報で、以下のものを記載します。

学科 学科を入れます。コンピュータ概論の場合は普通「数学科」になります。

学年 学年を入れます。自分の学年を入れましょう。

番号 自分の学生番号 4 桁を入れましょう。

氏名 自分の氏名⁴を入れましょう。

レポートの内容 (本文) レポートの内容そのもので、2 page 目から記述する。

課題数 一つのレポートに複数の課題が含まれている場合は、原則、「一つの課題は、ページの先頭から始める（一枚に複数の課題の結果をいれない）」と考えてください。従って、問題が二つ含まれるレポートは最少でも三枚（表紙 1 + 課題 × 2）になります。もちろん、一つの問題の解答が一ページに収まるという保証はないので、一つの課題に、複数のページを費すのは問題ありませんので、4 ページ以上になる事はあるでしょう。

2.2 数学固有なレポートの構造

数学のレポートの場合、一般的には、問題が与えられ、その答を示す事がレポートとなる。そして、答の部分は、計算や証明となる。

問題 問題は、基本的に与えられたものをそのまま記述する。ただし、教科書の章末問題や、演習書の問題などであれば、例えば「教科書 pp.12 の章末問題 3」などのように、その問題がどれかが区別できる「ラベル」を記述するだけで十分である。

解答 解答部分は、問題の種類によって、計算と証明の大きく二つに分けられる。

計算 「～を求めよ / ～を計算しなさい」という形の、計算結果を求める問題の場合は、更に次の二つを記述する。

計算過程 答を導く計算の過程を記述する。等式や不等式の並びになる事が多い。また計算の途中で公式を用いた場合は、その事に触れる方がよい。

答 (結論) 最後に計算結果としての答を再度、他と区別できる形で、改めて提示する。計算結果の最後を見るという形では不十分⁵な事が多い。

証明 「～を示せ、～を証明せよ」という形の証明を求める問題の場合は、答として、証明そのものを記述する。証明を開始する前に、証明の方針などを記入することがある（この部分はなくてもよいが..）ので、必ず、証明の開始（例えば「証明」と書く）と証明の終り（例えば「Q.E.D」と書く）がわかるようにする。

⁴繰り返し述べているように、コンピュータ概論では、「コピー可」です。でも、それはあくまでも、本文の話で、表紙まで、コピーしてはいけません。毎年、何人かが、これで、レポートを提出したのに、点数が取れないという目にあっています。

⁵採点をする時に、この「答」の部分しかみない場合がある。