

2023年度 「微分方程式」 課題レポートについて

2023/11/7
真貝

本科目は、シラバスに記載してあるように、定期試験 80% , 試験以外 20% で成績評価することになっています。私の講義では、試験以外 20% は、「課題レポート」とします。

課題

以下の問題から 2つ を解く。

- 教科書 p82 の研究課題 2.1 質量が増加していく雨滴
- 教科書 p82 の研究課題 2.2 慣性抵抗がある投射問題
- 教科書 p83 の研究課題 2.3 広告の効果
- 教科書 p54 の例題 2.12 空気抵抗のある場合の投射されたボールの軌跡
この問題は教科書に解答の数式があるので、この結果を用いて k や v_0 をさまざまに変化させたグラフを作成し、ドーム型野球場の屋根の形状を考察することを課題とする。
- 教科書 p130 の章末問題 3.3 バンジージャンプ問題
この問題は教科書に解答の数式があるので、それをきちんとソフトウェアを用いて 3 往復分のグラフを描くことを課題とします。

注意点

- いずれも、グラフは手書きではなく、何らかのアプリケーションかプログラムを使うこと。グラフを描くときの数値は、各自で適当に選んでよいが、どのような数値を代入したのかをきちんとレポートで示すこと。
- 成績 100 点満点中の 20 点をレポート課題で判定します。 3つ 課題を解いてくれたら、30 点満点で採点し、成績にそのまま参入します（救済レポート扱い）。 4つ 以上解いてくれた場合、出来のよい 3 つで 30 点まで。

提出要領

- A4 用紙。左上ホチキス留め。表紙不要。バーコード不要。
- 締め切りは、2024 年 1 月 23 日 (火) 13:00 (厳守)。
- 提出先は、5 階 IC 科事務室前のレポートボックス。
- 複数回提出した場合は、最終提出分のみを採点します。
- 表紙は不要だが、1 枚目の右上には 学生番号と氏名と提出日付 を記入すること。

レポートに関する一般的な注意

- 締め切り時刻は厳守してください。遅れたものは受理しません。（社会の常識です）
- どう考察したのか、どう結論したのかを採点対象としますので、単なる計算、単にグラフを添付するようなレポートでは、大きな減点となります。
- 授業では、Mathematica および、C プログラムと gnuplot で、数式をグラフ化する方法を取得してもらいます。ですが、レポートに添えるグラフを作成するときは、使用するソフトウェア・ツールは自由です。
- グラフは、軸と原点を記載し、特徴となる点（初期値、切片、極値、漸近線など）の数値を記入すること。
- レポートは返却しません（成績判定根拠として保存するため）。各自でコピーを取っておいてください。

おまけ

数式を美しく書くソフトウェアとして、 \LaTeX （らてふ）があります。Windows/Mac/Linux で使える無料のツールです。真貝のゼミでは、卒論やレポートは、 \LaTeX で仕上げて提出してもらうことになっています。この機会に、習得してみましよう。ご参考までに

<http://www.oit.ac.jp/is/shinkai/seminar/tools.html#latex>