

数理情報学専攻 修士課程入学試験 レポート課題冊子  
Department of Mathematical Informatics  
Master's Program Entrance Examination  
Essay Assignment

レポート課題の日本語は2ページ目、英文は3ページ目にある。冊子内の「解答作成上の注意事項」をよく読み、日本語ないし英語で解答せよ。書類選考に合格したものは、以下の指示に従い解答を提出せよ。  
The questions appear on page 2 in Japanese and page 3 in English in this booklet. Answer the questions in Japanese or English, following 'Instructions for Writing Essays' in this booklet. Submit your answers by following the submission guide below if you pass the document screening.

本冊子は過去問公開用であり、四角枠内の提出方法に関する記述  
及び4,5ページの注意事項は削除した。

This booklet is for the past exam archives. Submission instructions in the square and  
'Instructions for Writing Essays' in pages 4 and 5 have been deleted.

**課題A.** 修士課程で志望する分野において、研究してみたい課題を一つ挙げ、以下の指示に従って自身の言葉で説明せよ。

- 1) その課題の研究背景と近年の学問上の進展状況を概説せよ。(2ページ)
- 2) 上の進展状況を踏まえて、どのような研究の展開が考えられるか、その着想・構想を具体的に説明せよ。(2ページ)

説明においては参考文献を引用するとともに、数式や図表をうまく活用すること。すでに提出された書類選考課題解答に書かれた文章と重複があってもよい。

**課題B.** 以下に挙げる三つのキーワードから一つを選択し、選択したキーワードに関連した諸問題の解決に向けて、数理情報学がどのような形で貢献できるかを、具体的な方法論を明確にして、自身の言葉で論じよ。数式を積極的に用いること。

- ・ カーボンニュートラル
- ・ デジタルトランスフォーメーション
- ・ 少子高齢化

(2ページ)

**Subject A.** Identify a research topic that you want to explore in the master's program and describe it with your own words following the instructions below.

- 1) Provide a survey on the background and recent progress of the research topic. (2 pages)
- 2) Describe your research idea and plan for possible future development concretely based on the above survey. (2 pages)

You are supposed to quote references properly and utilize formulas, figures, or tables effectively. Overlaps with what you have already written on the submitted 'Document Screening Essays' will not cause any problems.

**Subject B.** Select one of the following three keywords. How can mathematical informatics contribute to resolve issues related to the selected keyword? Describe your own thoughts clarifying concrete methodologies. You are supposed to use mathematical formulas effectively.

- Carbon neutrality
- Digital transformation
- Declining birthrate and aging population

(2 pages)