

2023 年度 名古屋大学大学院  
多元数理科学研究科博士前期課程

入学試験（第1次募集・昼夜開講コース）について

1. 入学試験は筆記試験のみです。筆記試験は1日目と2日目にそれぞれ行います。ともに試験時間は3時間で、4題を出題し、全問を必須とします。昼夜開講コースも同じ試験を行います。
2. 筆記試験では、次の3点について受験者の能力を見ます。
  - 1) 基本的な計算力。
  - 2) 数学的抽象概念の理解力。
  - 3) 論理的思考力とその表現力。

大学の1・2年次で学ぶ標準的な線型代数・微積分・複素関数論・集合と位相などを中心に、主に、1日目は基本的な計算能力、また2日目は論証能力に重点をおいて、基礎的概念が理解できているかを問います。

以下の項目が出題内容の目安となります。

- 線型代数：ベクトル空間、部分空間、1次独立と1次従属、ベクトル空間の基底と次元、線型写像、線型写像の核と像、線型写像とその表現行列、基底の変換と変換行列、対角化、固有値、線型写像と行列の階数、行列の基本変形と掃き出し法、行列式、ジョルダン標準形、最小多項式、内積、2次形式、対称（エルミート）行列、直交（ユニタリ）変換、準同型定理。
- 微積分：数列と級数、極限、収束と発散、連続性、微分可能性、テイラー展開、指数関数・三角関数・対数関数、増大度の比較、偏微分と全微分、合成関数の微分、極値問題、定積分、不定積分、広義積分、積分変数の変換、部分積分、重積分（変数変換とヤコビ行列式）、陰関数、条件つき極値問題、線積分、グリーンの公式、ストークスの定理、簡単な微分方程式、一様収束、一様連続。
- 複素関数論：コーシーの積分定理・積分公式、べき級数、留数解析。
- 集合と位相

(以上の内容は、名古屋大学理学部数理学科で2年次までに学習するものです。)

3. 過去の筆記試験の問題およびその一部の解説が

<http://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/admission/gs/exam.html>

からダウンロードできます。