

2015 年度 名古屋大学大学院
多元数理科学研究科博士課程（前期課程）
入学試験（第1次募集）について

1. 入学試験は筆記試験のみです。筆記試験は午前の部と午後の部からなります。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。

午前の部では大学の1・2年次で学ぶ標準的な線型代数および微積分に関する基本的な計算能力を通じて、午後の部で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、内積、2次形式、直交変換、準同型定理を含む進んだ内容。
- 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、簡単な微分方程式を含む進んだ内容。
- 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。