

2026年度 熊本大学大学院自然科学教育部（博士前期課程）入学試験問題

理学専攻・数学コース 専門科目 出題意図

1

対称群と共役類，正規部分群に関する基礎知識がしっかり身につについていて，自由自在に応用出来るかを問う問題である。（問2）で置換を数え上げる際に(2,2,2)型の置換の対称性として S_3 と $(\mathbb{Z}/2\mathbb{Z})^3$ があることが見て取れば残りも容易である。（問4）は他の部分群を答えても良い。

2

基本群と被覆空間に関する問題。直積に関する基本群の性質，普遍被覆空間の定義などを問うた。（問3）は普遍でない被覆空間に対しての理解を問うた。暗記ではなく定義から自然に考えられるような問題にした。

3

複素積分に関する問題である。（問1）は分母の関数の零点0の位数を求めさせる問題である。（問2）は分母の関数の零点が0以外にないことを確認させる問題である。（問3）は留数定理に関する問題である。マクローリン展開，零点の位数，極の位数，留数計算，ルーシェの定理を理解しているか確認するために出題した。

4

ルベグ可測集合，ルベグ可測関数，ほとんどすべてで成立などルベグ積分における基本的な概念とルベグ積分における収束定理の内容とそれらの扱いを確認する。