

広島大学大学院先進理工系科学研究科
数学プログラム入学試験(2025 年度 8 月実施)専門科目問題
出題の意図

この試験は、専門科目に関する基礎知識及び理解力・考察力・表現力を見るために記述式の問題を出題しており、様々な解答が可能です。計算を主体とする問題についても、評価の際には結果に至るまでの考え方や手順を重視しています。さらに、いずれの問題も学部段階での基礎的な内容を扱っており、試験後に各自で検討することによって、十分に理解を深めていただけるのではないかと考えております。

そこで、ここでは解答例に代えて各問についての解説を述べます。

[1] 線形代数学における基礎的な概念（行列式、逆行列、固有値と固有ベクトル、ジョルダン標準形、線型空間の基底、など）を理解し、使いこなせるかどうかを見る問題です。

[2] 微積分学における基礎的な概念（一様連続性、微分可能性、関数項級数の一様収束性、広義積分の収束、など）を理解し、使いこなせるかどうかを見る問題です。

[3]-[I] 位相幾何学における基礎的な概念（距離空間、ハウスドルフ性、コンパクト性、連結性、など）を理解し、使いこなせるかどうかを見る問題です。

[3]-[II] 確率・統計学における基礎的な概念（確率変数、確率分布、独立性、期待値、分散など）を理解し、使いこなせるかどうかを見る問題です。