

令和 9 年度 豊橋技術科学大学大学院工学研究科博士前期課程
入学者選抜学力検査問題

基礎科目（情報・知能工学専攻） 『出題の意図』

数学及び情報について、博士前期課程入学者としての基礎的な理解力とその応用力を測る問題を出題した。

- [1] 工学で基本となる解析と線形代数の問題である。(1)では関数の基本的な偏微分ができるかどうか、(2)では関数の勾配を理解しているかどうかを問うている。また(3)以降では基本的な行列の固有値・固有ベクトルの求め方、そして行列の対角化を踏まえて、対角化することにより曲線の本質を理解できるかどうかを問うている。
- [2] 確率論の基礎を理解した上で 3 チームによる総当たり戦という題材に知識を適用できるかを問う問題である。(1)では、各試合の勝敗確率を問題文から正確に把握する能力と、余事象、独立事象、排反事象といった基礎的な概念の理解を問うている。(2)と(3)は確率変数、期待値の理解と計算方法を確認する問題である。(4)の基礎的な確率の計算に基づき(5)では回答が既約分数になるよう留意しつつ正確に計算できるか、(6)は数列・級数に関する知識を適用できるかを問うている。
- [3] ハッシュテーブルの操作を行う C 言語のプログラムを通して、アルゴリズムとデータ構造に関する知識と理解を問う問題である。(1),(2),(3)では、基本的なプログラムを読み、動作を理解する能力を問うている。(4)では、エラーがある場合のプログラム動作の理解を問うている。(5)では、プログラムを修正した場合の動作の理解を通して、プログラムを記述する能力を問うている。(6)では、プログラムの計算量に関する知識を問うている。(7)では、ハッシュ関数の基本的な特性とプログラム記述を結びつけて理解できているかを問うている。(8)では、ハッシュテーブルの基本的な特性を理解しているかを問うている。