

令和8年度 豊橋技術科学大学大学院工学研究科博士前期課程  
外国人留学生入試 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] 代数および解析の基本的な理解とその応用力を試す問題である。(1)は、基本的な数式の変換問題である。数式を変換できる基礎能力を測れることを期待した。(2)は、行列の対角化や線形システムの解析に不可欠な基本概念である固有値と固有ベクトルを算出する問題である。行列に関する基礎的能力が測れることを期待した。(3)は、行列を対角化する問題である。行列を対角化する数学的知識と行列の計算能力を測れることを期待した。(4)は(3)の対角化を利用し連立微分方程式が比較的容易に計算できるかを試す問題であり、対角化の微分方程式への応用力を測れることを期待した。

[2] 確率の基本概念と計算技法に関する基礎的な理解力と応用力を試す問題である。(1)は順列の考え方をを用いて、場合の数の正確な把握能力を測ることを期待した。(2)は条件を満たす組み合わせを列挙し、重複度を考慮した組み合わせ問題の計算能力を問う問題で、(3)は最大値という統計量に関する確率を余事象の考え方をを用いて求める問題で、(2)および(3)とも確率の基本的な性質の理解度が測れることを期待した。(4)は独立試行の反復における少なくとも1回の事象発生確率を求める問題であり、余事象を用いた確率計算の応用力を測れることを期待した。(5)は確率変数の和に関する期待値と分散の計算ができるかを試す問題で、確率論の理論的な理解と計算処理能力の両面を測れることを期待した。

[3] 数式を使って表現された文章から実際の処理を理解する情報処理の能力および、その処理の手続きを整理・具体化する能力を問う問題である。(1)は条件のある手続きについて処理を進められるかを問う問題で、条件を考慮して処理を進める能力が測れることを期待した。(2)は、処理結果から必要な手続きを明確にする問題で、必要な手続きを整理・具体化できる能力が測れることを期待した。(3)は、多数の条件下で複数の手続きに拡張した処理を進められるかを問う問題で、より複雑な条件で処理を進める能力が測れることを期待した。(4)は(3)の処理について、指定された結果を得るためにどのような処理が進められたかを確認する問題で、処理内容の正確な理解力が測れることを期待した。