

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
入学者選抜学力検査問題

基礎科目（電気・電子情報工学専攻） 『出題の意図』

[1]

- (1) 三角関数の変換，および極限値の計算に関して習熟度を計る基礎的な問題である。
- (2) ア：2 変数関数の全微分の計算と，イ：全微分の利用に関して，基礎学力と理解度を計る問題である。
- (3) 置換積分や部分積分等による式変形とその定積分の計算に関して習熟度を計る問題である。
- (4) 二変数関数の逐次積分変換と，その一変数関数の定積分の計算に関して習熟度を計る問題である。

[2]

- (1) 線形代数の基礎的な概念である行列の固有値および固有ベクトルに対する理解度を評価する。

ア．行列の加法，スカラー倍，行列積といった演算能力および理解度を評価する。

イ，ウ．行列の固有値および固有ベクトルの理解度を評価する。
- (2) 電気回路の動作を数学的にモデル化し，線形代数の枠組みで解析する能力を評価する。電気回路における各ノード電位の関係式を連立方程式として行列表現し，逆行列を用いて解を求める能力を問う。

- (1) ア・イを計算することを通じて、複素数の変形計算を適切に行う能力を測る。
- (2) ア・イを計算することを通じて、複素関数が正則となる条件を、コーシー・リーマンの方程式を用いて適切に評価する能力を測る。また、正則な複素関数の導関数を計算できる能力を評価する。
- (3) 複素関数を扱う際に重要となる留数の導出方法およびこれを用いた複素関数積分に関する理解度を評価する。

ア：複素関数の特異点・極を正しく導出し、これらを考慮して留数を計算する能力を評価する。

イ：積分経路を考慮して、アの結果と留数定理を用いて、複素関数の積分を適切に計算する能力を評価する。