# 令和 8 年度専攻科入学選抜学力検査（数学） 出題意図

1 高専で学習する基本的な数学・応用数学の知識や計算力を幅広く確認する．

(1) 直線と放物線が接する条件を理解し，接線を求めることができるか．

(2) 三角関数の加法定理を用いて，最大値を求めることができるか．

(3) 平面と直線の平行条件を理解し，平面の方程式を求めることができるか．

(4) 分子を有理化して，関数の極限を求めることができるか．

(5) 簡単な関数およびたたみこみのラプラス変換を求めることができるか．

(6) 複素関数の留数を求めることができるか．

2 微分積分の基本事項を確認する．

(1) 極値条件および解と係数の関係を用いて，定数の関係式を求めることができるか．

(2)-(3) 定積分の意味を理解し，その計算ができるか．

3 微分方程式の基本事項を確認する．

(1)-(3) 特性方程式を立てて，実数解・重解・虚数解に応じた一般解を求めることができるか．

(4) 初期条件を満たす解を求め，符号の検討を通じて，解の安定条件を求めることができるか．

4 線形代数の基本事項を確認する．

(1)-(4) 固有値・固有ベクトルを求めることができるか．

(5) 対角化を通じて，行列の累乗の計算ができるか．

(6) 行列を用いて，数列の一般項を求めることができるか．

5 フーリエ級数の基本事項を確認する．

(1) 周期 $2\pi$ の関数をフーリエ級数に展開できるか．

(2) フーリエ級数の収束定理を理解し，不連続点の値を求めることができるか．

(3) フーリエ級数と収束定理を用いて，無限級数の和を求めることができるか．