

令和 8 年度 専攻科学力入試問題 出題意図

1

小問集合の形式で、以下のような基本的な数学的素養を確認する。

- (1) 分配法則の運用, 多項式における係数の概念の理解
- (2) 分数式の通分計算
- (3) 複素数の計算
- (4) 数列に関する基本的な知識
- (5) 対数 (常用対数) についての基本的な知識
- (6) 三角関数についての基本的な知識

2

双曲線三角関数についてのよく知られた事実を題材に、以下のような数学的素養を確認する。

- 指数関数の微分法 (問 (1))
- 指数法則や二次方程式を使ったやや複雑な計算 (問 (2), (3))
- 逆関数の微分法や定積分など微分積分のやや複雑な計算 (問 (4), (5))

3

重複固有値型の三次対称行列の対角化を題材に、以下のような数学的素養を確認する。

- 問題文の誘導に従って固有値, 固有ベクトルを発見・確認する (問 (1), (2))
- 行列式の計算, 因数分解 (問 (3))
- 対角化および直交行列についての理解 (問 (4))

4

微分方程式の典型問題のひとつ (未定係数法による特殊解の発見・確認) を題材に、微分法を含むやや複雑で長い計算の遂行能力を確認する。

5

問題文中の素材 (一変数関数 $\varphi(r)$) から関数 $f(x, y)$ や領域 D の定義を自発的に発見し, 回転体の体積を二重積分として再構成できる能力 (第 1 段), および極座標変換についての基本的な知識 (第 2 段) を確認する。