

2025 年度 佐賀大学 理工学部 理工学科 3 年次編入学試験 一般入試

分野・コース：データサイエンス分野・情報分野

科目：数学（微分積分学，線形代数学）

### 1. 出題意図

1 データサイエンス分野・情報分野の基礎的な知識と技能を修得するために不可欠な，理工学部必修の共通教育程度の微分積分学の基礎的理解と応用力について確認する。

- (1) 極限や逆三角関数について理解し，極限を求めることができるか確認する。
- (2) 一般的な関数や合成関数の導関数を求めることができるか確認する。
- (3) 積分の計算ができるか確認する。
- (4) 多変数関数の偏微分や極値を求めることができるか確認する。
- (5) 重積分の計算ができるか確認する。

2 データサイエンス分野・情報分野の基礎的な知識と技能を修得するために不可欠な，理工学部必修の共通教育程度の線形代数学の基礎的理解と応用力について確認する。

- (1) 固有値と固有ベクトルについて理解し，計算できることを確認する。
- (2) 行列の対角化の考え方を理解し，求めることができることを確認する。
- (3) 逆行列および行列式の計算ができることを確認する。
- (4) 3 次までの公式が適用できない場合も，行列式を求めることができるか確認する。
- (5) 線形連立方程式について理解し，解くことができるか確認する。
- (6) 線形独立（一次独立）と線形従属（一次従属）の理解について確認する。

## 2025 年度 佐賀大学 理工学部 理工学科 3 年次編入学試験 一般入試

分野・コース：データサイエンス分野・情報分野

科目：専門科目（プログラミング）

### 1. 出題意図

佐賀大学理工学部データサイエンス分野および情報分野では、数理・データサイエンス・AI 分野および情報分野における技術者として社会の第一線で活躍できるように、数理・データサイエンス・人工知能、知能情報システム工学や情報ネットワーク工学に関連した様々な専門科目を学びます。そのため、アドミッションポリシーでは、問題を発見・解決する能力として、基本的な思考力・判断力・表現力、情報に関する科学的な見方や考え方の重要性を記載しています。

①は、プログラミング能力、特にアルゴリズム設計と実装の能力を評価することを目的としています。整数値  $A$  と  $B$  を使った反復処理を通じて、受験者が正しいアルゴリズムを実装できるかどうかを確認します。プログラムのコーディングとコメントの記述を含め、整理されたコードの書き方や可読性の高さも重要な評価点となります。

②は、行列やベクトルに関する基本的な知識を評価することを目的としています。行列の表示や入力、加算、ベクトルとの積などの操作を通じて、受験者の数学的理解を試すとともに、データ構造や関数設計の能力を評価します。

③は、幾何学的な問題をプログラミングで解決する能力を評価することを目的としています。点の座標を使った距離計算や直角三角形の判定など、数学的な考え方をプログラムで実現する能力が求められます。座標を基にした計算や論理的思考が必要であり、データの取り扱いやアルゴリズムの実装力が試されます。

④は、物理学の基本的な法則をプログラムに組み込む能力を評価することを目的としています。特に、物理学的な運動方程式を理解し、それをプログラムで実現することが求められます。また、数学ライブラリ (`<cmath>`) を使用することで、より実践的なプログラミング技術を活用する能力を測ります。物理的な問題を数値的に解決するスキルが必要です。

⑤は、データ構造とアルゴリズムの設計能力を評価することを目的としています。学生の成績データを管理するための構造体やリストの作成、データの追加・更新・検索など、実際の

データ操作を行うスキルが求められます。また、データ集計や平均点の計算など、データを分析するための基本的なプログラミング技術を身につけているかどうかを評価します。