

2025 年度 佐賀大学大学院 理工学研究科 理工学専攻 博士前期課程 一般入試

分野・コース：数理・情報分野

科目：専門科目－1（数学基礎（微分積分学，線形代数学））

1. 出題意図

1 基礎解析学

- (1) 関数の逆関数、導関数やテイラー展開に関する基本的な知識を問うている。
- (2) 関数の偏微分および偏導関数に関する基本的な知識を問うている。
- (3) 関数の積分に関する基本的な知識を問うている。
- (4) 関数の2重積分に関する基本的な知識を問うている。

2 線形代数学

- (1) 正方行列の固有値、固有ベクトルに関する基本的な知識を問うている。
- (2) 正方行列の対角化に関する基本的な知識を問うている。
- (3) 正方行列の行列式に関する基本的な知識を問うている。
- (4) 3元1次方程式の行列を利用した解法に関する基本的な知識を問うている。
- (5) 正方行列の直交行列とその逆行列を用いた対角化に関する基本的な知識を問うている。

2025 年度 佐賀大学大学院 理工学研究科 理工学専攻 博士前期課程 一般入試

分野・コース：数理・情報分野

科目：専門科目－2（1群（数学専門：微分積分学，線形代数学））

1. 出題意図

1 行列の対角化についての理解度を問う問題である.

2 線形写像の表現行列についての理解度を問う問題である.

3 2変数関数の極値についての理解度を問う問題である.

4 広義積分の絶対収束及び条件収束についての理解度を問う問題である.

分野・コース：数理・情報分野

科目：専門科目－2（2群（情報専門：プログラミング，計算機アーキテクチャ，人工知能，
ソフトウェア工学，確率・統計データ解析）

1. 出題意図

佐賀大学大学院理工学研究科データサイエンスコース／知能情報工学コースでは，データから価値のある知見や法則を発見し課題解決に活かす能力を持つ人材や，情報技術を活用してイノベーションを創出できる人材を育成します．そのため，アドミッションポリシーでは，コンピュータに関する知識と応用力，および専門知識の必要性を記載しています．

【プログラミング】

プログラミング 1 およびプログラミング 2 では，問題文で例示された基本的な再帰呼び出しや条件分岐のプログラミングを読み取って，その動作を理解できる専門知識を問うています．

プログラミング 3 およびプログラミング 4 では，問題文で指定された課題を理解し，自らその課題を解決する手順を発見する能力と，それをプログラムとして表現できる応用力を問うています．

【計算機アーキテクチャ】

計算機アーキテクチャ A では，計算機内での正整数表現，負整数（2の補数）表現，およびインテル系の CPU と旧モトローラ系 CPU でのマルチバイト表現の違いを問うています．

計算機アーキテクチャ B では，計算機内での実数表現（IEEE754 単精度）の理解度を問うと同時に，およびインテル系の CPU と旧モトローラ系 CPU でのマルチバイト表現の違いを問うています．

計算機アーキテクチャ C では，論理設計の基礎的知識を問うています．真理値表が適切に作成できるか，真理値表からカルノー図を作成できるか，カルノー図から主加法標準形での論理式を導出できるかを問うています．

【人工知能】

人工知能 1 では、問題文として与えられた自然言語文（日本語）を述語論理式として正しく表現できるかどうか、および、問題文として与えられた述語論理式を自然言語文（日本語）として正しく表現できるかどうかという、述語論理学の基本知識を問うています。

人工知能 2 では、問題文で示された仮想ゲームにおけるゲームの木構造を理解し、ゲームの木の探索による局面評価を正しく行うことができるかどうかという、ゲームの木の探索に関する理解を問うています。

【ソフトウェア工学】

ソフトウェア工学 1 では、ソフトウェアの概略仕様に基づき、ER 図の作成、モジュール設計、詳細設計を行う専門能力を問うています。

ソフトウェア工学 2 では、指定された用語を正しく理解するとともに、ソフトウェア品質を高めるための具体的な方法についての専門知識を問うています。

ソフトウェア工学 3 では、2 つの基本的用語の共通点および相違点を問うことを通じて、対象となるソフトウェア工学の分野を特定する能力や、違いを具体的に説明する専門能力を問うています。

ソフトウェア工学 4 では、テストケースの作成を通じて、同値分割に関する専門知識や具体的な作成スキルを問うています。

【確率・統計データ解析】

確率・統計に関する基本的な知識と計算力を通じて、データの背後にある確率モデルを理解し、論理的に推論・判断できる力を問うた。

確率・統計データ解析 1

母集団が正規分布に従うという前提のもとで、標本平均の分布を正規分布として扱い、ある値以上となる確率を標準化して求める力を問うた。

確率・統計データ解析 2

2 枚のコインを複数回投げる状況を二項分布として捉え、基本的な確率モデルから期待値・分散・標準偏差を導出する力を問うた。

確率・統計データ解析 3

全確率の法則およびベイズの定理が利用できるかを問うた。

確率・統計データ解析 4

一様分布の確率密度関数に対して、期待値と分散を直接計算する問題とし、連続型確率変数の基本的理解と計算能力を問うた。

確率・統計データ解析 5

標本比率から母比率の信頼区間を導く力を確認するものであり、統計的推定における区間推定の基本的理解と計算力を問うた。

確率・統計データ解析 6

母平均に関する仮説検定を通して、有意水準に基づいた統計的判断の手順を理解しているかを問うた。