

試験問題

令和6年度 大学院 システム工学研究科 システム工学専攻
博士前期課程 入学選考 (9月期)

コース：情報コース 科目名 [確率統計]

令和5年9月9日(土)実施

システム工学研究科では、入学試験の公平性の維持と効率化を目的として、あらかじめ問題を蓄積して活用し、複数回の入学試験を実施することがあるため、試験問題は公開していません。

解答または解答例

令和6年度 大学院 システム工学研究科 システム工学専攻
博士前期課程 入学選考 (9月期)

コース: 情報コース 科目名 [確率統計]

令和5年9月9日(土)実施

システム工学研究科では、入学試験の公平性の維持と効率化を目的として、あらかじめ問題を蓄積して活用し、複数回の入学試験を実施することがあるため、解答または解答例を公開していません。

出題の意図

令和6年度 大学院 システム工学研究科 システム工学専攻 博士前期課程 入学選考 (9月期)

コース：情報コース 科目名 [確率統計]

令和5年9月9日(土)実施

【問題1】

標本分散と不偏分散の定義と公式を正確に示し、それぞれの使用場面を適切に説明し、不偏分散を用いる理由について数値例を交えて論理的に説明する力を問う。

評価する力

- ・ 標本分散と不偏分散の公式を正確に記述できる力
- ・ 分母が n と $n-1$ で異なる意味を理解し、場面に応じた使い分けを説明できる力
- ・ 標本分散が母分散を過小評価する性質を理解する力
- ・ 数値例やシミュレーションの結果を用いて、不偏分散の必要性を論理的に説明する力

【問題2】

二つの母集団の平均の差を検定する際に、標本間に対応があるかないかを正しく判断し、それぞれに適切な検定方法を選択して説明する力を問う。

評価する力

- ・ 対応あり・対応なしの定義と見分け方を理解する力
- ・ 対応ありの場合の検定法（対応のある t 検定）と計算手順を説明できる力
- ・ 対応なしの場合の検定法（Welch の t 検定、等分散仮定時の二標本 t 検定）と計算手順を説明できる力
- ・ データ型や前提条件が満たされない場合の代替法（順位検定、比率の検定、McNemar 検定など）を適切に挙げられる力
- ・ 実際の事例を用いて検定の選択理由を論理的に説明できる力