

試験問題

令和7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6年9月14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7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6年9月14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7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6年9月14日（土）実施

【問題1】

条件付き確率とベイズの定理を用いて事象の確率を推論する力を問う。

評価する力

- ・ 事象を条件付き確率の枠組みで整理し、母集団と部分集団の確率を明確に定義できる。
- ・ 与えられた状況（部屋の構成と応答者のランダム性）から、適切に事象の分解（全事象の法則）を行い、確率式を立てられる。
- ・ ベイズの定理を正しく適用して、条件付き確率 $P(\text{部屋B} \mid \text{女性の返事})$ を導出できる。
- ・ 文章情報を数式に翻訳し、計算過程を正確に示せる。

【問題2】

過去基準（既知の母標準偏差と母平均）に対して現在の標本平均を用い、片側の一標本 z 検定を正しく立てて結論まで導く力を問う。

評価する力

- ・ 研究仮説を統計的仮説（帰無・対立）に正しく翻訳できる力
- ・ 母標準偏差既知の場合の一標本 z 検定を選択できる力（ $\sigma/\sqrt{n}$ による標準誤差の算出を含む）
- ・ 検定統計量 Z の計算と、5% 片側棄却域の設定 $z_{0.95}=1.645$ を正しく適用できる力
- ・ p 値の算出と有意水準との比較により、一貫した結論を記述できる力
- ・ 前提条件（ σ 既知・独立・近似正規性）の言明と、必要に応じた代替（ t 検定）への言及ができる力