

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（2月期）

コース：情報コース 科目名 [確率統計]

令和7年2月15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（2月期）

コース：情報コース 科目名 [確率統計]

令和7年2月15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（2月期）

コース：情報コース 科目名 [確率統計]

令和7年2月15日（土）実施

【問題1】

実験データをもとに、記述統計量を算出してグループ比較を行い、仮説検定を適切に設定・実施し、さらに実験デザインの信頼性向上策を論理的に説明する力を問う。

評価する力

- 各群の平均・分散・標準偏差などの基本統計量を正しく計算し、特徴を比較・記述できる力
- 帰無仮説・対立仮説を正しく立て、適切な検定手法（二標本 t 検定）を選択できる力
- 検定統計量を算出し、臨界値または p 値と比較して有意性を判断できる力
- 結果に基づき「学習方法 A は方法 B より効果があるか」を論理的に結論づけ、考察できる力
- 実験規模、サンプルサイズ、無作為化、ブラインド化など、実験結果の信頼性を高める工夫を具体的に提案できる力

【問題2】

条件付き確率や全確率の定理を用いて事象を正しく整理し、さらに観測データをもとに仮説検定を行い、従来の不良率と実測値を比較して有意差を判断する力を問う。

評価する力

- 製品 A と B の割合および不良率から、全体の不良率を全確率の定理を用いて正しく計算できる力
- 条件付き確率（ベイズの定理）を用いて「不良品であったとき、それが製品 A である確率」を正しく導ける力
- 実測データ（1000 個中 9%不良）を標本として扱い、二項分布あるいは正規近似を用いた仮説検定を適切に設定できる力
- 検定統計量、棄却域、p 値を明示し、有意水準との比較から統計的に意味のある結論を論理的に導ける力
- 計算過程を数式と文章で整理し、確率論的推論と統計的推論を一貫して適用できる力