

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第2期）
専攻／科目	数理情報工学専攻／数学

大問1
記述式、微分方程式の解法。基本的な微分、変数分離形の微分方程式の解法についての知識と計算力を問う。

大問2
記述式、微分方程式の解法。特性方程式を使った微分方程式の解法についての知識と計算力を問う。

大問3
記述式、線形代数の解法。 $n \times m$ 行列について、行列変換のための知識と計算力を問う。

大問4
記述式、確率統計の解法。長文問題から問いの意図を理解し解答にたどり着くための読解力と計算力を問う。

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第2期）
専攻／科目	数理情報工学専攻／情報数学

大問1
<ul style="list-style-type: none">・全ての情報数学の基礎となる集合論の基本的な知識と理解について問うている。・問題形式は記述式。・問題内容は冪集合，直積，関係，半順序集合，ハッセ図などである。

大問2
<ul style="list-style-type: none">・形式論理学の基礎的な理解と基本的な論理演算の遂行能力について問うている。・問題形式は記述式。・問題内容は述語論理，妥当式，公理系の健全性と無矛盾性，ラッセルのパラドックスなどである。

大問3
<ul style="list-style-type: none">・コンピュータに関する基礎的な知識について問うている。・問題形式は記述式で，問題内容としては，二進数の計算，浮動小数点表現，題意に沿った真理値表の作成，論理式の作成，論理回路の作図，回路の遅延時間の計算等である。

大問4
<ul style="list-style-type: none">・コンピュータアーキテクチャーにおける命令セットについて問うている。・問題形式は記述式で，問題内容としては，MIPS アセンブリ言語表現を使ったコード作成である。作成するコードには，データのロードとストア，簡易的な条件分岐や繰り返し構造等が含まれる。

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第2期）
専攻／科目	数理情報工学専攻／アルゴリズムとプログラミング

大問1
・記述式で与えられた表や説明文から無向グラフを作成し、最大クリークを抽出する内容で、知識力と解析力を問うている。

大問2
・記述式で整数のあるビットに1を立てる関数や0を立てる関数のプログラミングを行う内容で、知識力やプログラミング能力を問うている。 ・記述式で関数の引数に実際の数値が設定されたときに、返却する数値を計算する内容で知識力や解析力を問うている。

大問3
記述形式で用語の定義を説明し、任意のクラスやメソッド等を用いて具体例を挙げさせている。オブジェクト指向の基本知識とクラス設計の能力を問うている。

大問4
記述形式で、分類ごとの人工知能の特徴と代表的な手法を挙げさせている。人工知能の総合的な知識と理解力を問うている。

今年7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第2期）
専攻／科目	数理情報工学専攻／情報ネットワーク

大問1
穴埋め式. 提示されたヘッダフォーマットと情報 (IP アドレス, ポート番号) に基づいてパケットを組み立てる. また指定された情報を読み取る. TCP/IP プロトコル階層構造, 各階層において必要な情報, および各階層においてヘッダフォーマットが規定されていることの理解について問うている.

大問2
穴埋め式. TCP による通信における, 接続確立時, データ送信時, 切断時におけるフラグおよびシーケンス番号, 受信確認番号について解答する. TCP により実現される通信の信頼性の保証への理解について問うている.

大問3
記述式. 相対エントロピーや瞬時符号の平均符号語長などの情報源符号化に関する問題であり, 情報理論の基本的な事項の理解を問うている.

大問4
記述式. ゼロ知識証明の代表的なプロトコルである Yao の金持ちの財産比ベプロトコルについての問題であり, 情報セキュリティの基本的な事項の理解を問うている.

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第2期）
専攻／科目	数理情報工学専攻／コンピュータグラフィックス

大問1
A) 3次元コンピュータグラフィックス(3DCG)の統合ソフトウェアによる3DCGモデリングの手順の理解度と作業を順序立てて説明する表現力を確認する。文章中の専門用語から、3D形状モデリングなどの専門知識を確認する。
B) 3DCGにおけるライティングの理解度と概念の説明と比較における表現力を確認する。文章中の専門用語から、ライティングなどの専門知識を確認する。

大問2
A) 3DCGにおけるレンダリングとカメラの設定などの理解度と仮説と根拠を説明する表現力を確認する。また、演習などにおいて3DCG統合ソフトウェアまたはゲームエンジンを使用した実践的経験を確認する。文章中の専門用語から、3DCGのレンダリングの計算および統合ソフトウェアやゲームエンジンなどにおける諸設定に関する知識を確認する。
B) 3DCGにおける点の位置の複数の3次元直交座標系による表示、二つの座標系の位置と回転の関係の行列による表現、ベクトルを用いた座標変換の理解度と文章または数式を用いた表現力を確認する。説明中の専門用語と数式から、3DCGにおけるアフィン変換と関連する専門知識を確認する。

大問3
A) 「アフォーダンス」の概念の理解度を確認する
B) アフォーダンスが、ヒューマンインタフェースの研究分野に与えた影響に関する知識を確認する

大問4
音声・画像信号は、それぞれ時間的、空間的に相関が高いデータとして知られる。相関が高いデータに対する符号化手法として多用される「ハフマン符号化」のアルゴリズムの理解度を確認する。