

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 | 機械工学専攻／数学 |

| |
|---------------------------------|
| 大問1 |
| 記述式，小問集合。微分、複素数の基本的な運用能力を問うている。 |

| |
|----------------------------------|
| 大問2 |
| 記述式。空間ベクトルについての基本的な知識と計算力を問うている。 |

| |
|---------------------------------|
| 大問3 |
| 記述式。微分方程式についての基本的な知識と計算力を問うている。 |

| |
|--------------------------------------|
| 大問4 |
| 記述式。行列および微分方程式についての基本的な知識と計算力を問うている。 |

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 | 機械工学専攻／物理学 |

| |
|--|
| 大問1 |
| 記述形式で、物理学における代表的な物理量の次元や定義に関する基礎的理解を問う問題である。物理量の次元を基本的な単位系で表すことができるか、定義式から具体的に計算することができるか、それらについての理解を問う。 |

| |
|--|
| 大問2 |
| 記述形式で、力と運動に関する基礎的理解を問う問題である。ばねに固定された板とその上に置かれた小物体の運動を題材にし、力のつり合いや抗力などから運動方程式や時間応答についての理解を問う。 |

| |
|--|
| 大問3 |
| 記述形式で、保存則に関する基礎的理解を問う問題である。保存量である物理量を具体的に挙げるとともに、任意の物理量に対して、系への流入量と流出量の関係から一次元の保存側の導出についての理解を問う。 |

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 | 機械工学専攻／機械力学 |

| |
|---|
| 大問1 |
| 記述形式で、トラスに関する問題を通して、機械力学の基礎である力やモーメントのつり合いなど静力学に関する知識を問う。 |

| |
|---|
| 大問2 |
| 記述形式で、斜面に働く力に関する問題を通して、機械力学の基礎である力学的エネルギー保存の法則などを用いた物体の運動に関する知識を問う。 |

| |
|---|
| 大問3 |
| 記述形式で、1自由度振動系の運動に関する問題を通して、機械力学の基礎である運動方程式、等価ばね定数や等価粘性抵抗係数などの導出に関する知識を問う。 |

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 | 機械工学専攻／材料力学 |

| |
|--|
| 大問1 |
| 材料力学において基礎となる重要な専門用語や知識が理解できているかを記述形式で問う問題である。 |

| |
|---|
| 大問2 |
| 軽量化や材料低減に有効な平等強さのほりに関する問題である。ほりの断面に生じる曲げ応力に関する基礎的知識と論理的思考力を記述形式で問う。 |

| |
|---|
| 大問3 |
| ほりに衝撃力が作用した場合のほりの変形に関する問題である。ひずみエネルギーを利用した衝撃力の基礎的な計算方法の修得と論理的思考力を記述形式で問う。 |

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 | 機械工学専攻／熱力学 |

| |
|---|
| 大問1 |
| 記述形式。可逆サイクルを例に状態変化の過程におけるエントロピ等の諸量の関係について問うている。 |

| |
|-------------------------------|
| 大問2 |
| 記述形式。混合気分子量、ガス定数の算出について問うている。 |

| |
|-----------------------------|
| 大問3 |
| 記述形式。流体機械の工業仕事、出力について問うている。 |

| |
|---------------------------------|
| 大問4 |
| 記述形式。熱力学における基本的な用語の理解について問うている。 |

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 | 機械工学専攻／流体力学 |

| |
|----------------------------------|
| 大問1 |
| 記述式. 流体力学における専門用語についての基本的な知識を問う. |

| |
|---------------------------------|
| 大問2 |
| 記述式. 流れ場の様子と力の関係についての基本的な知識を問う. |

| |
|--------------------------------|
| 大問3 |
| 記述式. 運動量の法則についての基本的な知識と計算力を問う. |

| |
|-----------------------------------|
| 大問4 |
| 記述式. 修正ベルヌーイの式についての基本的な知識と計算力を問う. |

| |
|-------------------------------|
| 大問5 |
| 記述式. 体積弾性率についての基本的な知識と計算力を問う. |

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（第二期） |
| 専攻／科目 | 機械工学専攻／機械材料学 |

| |
|--|
| 大問1 |
| <p>学部で学ぶ「機械材料」の中で、金属、特に鉄鋼材料の知識は機械技術者として強度設計や材料選択をする際、必要不可欠である。</p> <ul style="list-style-type: none">・機械および機械要素に最も多く使用されている普通鋼と合金鋼の基礎的知識を問うている。・理解度をはかる観点から普通鋼と合金鋼の特性の違いが説明できるかどうかを問うている。・記述式を課することで、他者への説明が論理的にできるかどうかを問うている。 |

| |
|---|
| 大問2 |
| <p>学部で学ぶ「機械材料」の中で、鉄鋼材料の種類や機械的性質を理解しておくことは、機械技術者として強度設計、剛性設計や材料選択をする際、最も重要な知識である。</p> <ul style="list-style-type: none">・機械要素に多く使用されている一般構造用圧延鋼材および機械構造用炭素鋼鋼材、そして鋳鉄の代表であるねずみ鋳鉄の名称およびそれらの機械的性質や違いを理解しているかどうかを問うている。・記述式を課することで、他者への説明が論理的にできるかどうかを問うている。 |

| |
|---|
| 大問3 |
| <p>学部で学ぶ「機械材料」の中で、非鉄の代表として知られているアルミニウム合金の種類や機械的性質を理解しておくことは、機械技術者として強度設計、剛性設計や材料選択をする際、最も重要な知識である。</p> <ul style="list-style-type: none">・機械要素に多く使用されている展伸用アルミニウム合金の種類と機械的性質を理解しているかどうかを問うている。また、鉄鋼材料との違いを理解しているかどうかを問うている。・記述式を課することで、他者への説明が論理的にできるかどうかを問うている。 |

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 | 機械工学専攻／機械工作法 |

| |
|--|
| 大問1 |
| 記述形式. 鋳造における組織形成に関する理解を問う設問である. 溶湯を鋳型に流し込み, 鋳型壁面から鋳物内部に向かって固液界面が移動する凝固過程で生じる局所的な組成変化を文章や図を用いて説明する表現力も計る. |

| |
|--|
| 大問2 |
| 記述形式. 塑性加工の代表例として同径双ロール圧延を取り上げ, ロール間に自発的にかみ込める限界板厚の定式化を求める設問である. 板とロールに作用する力の平衡を考え, そこから立式するとともに, それに至る過程を論理立てて説明する表現力も計る. |

| |
|--|
| 大問3 |
| 記述形式. 除去加工の代表例としてフライス削りにおける上向き削りに関する知識を問う設問である. この削り方のプロセスと特徴を詳細に説明する表現力も計る. |

| |
|--|
| 大問4 |
| 記述形式. 溶接施工で発生する割れに関する知識を問う設問である. 高温割れと低温割れに大別し, それぞれの割れ破面に現れる特徴, 割れの原因, 対策方法について因果関係を明確にしながらか説明する表現力を計る. |