

2027 年度 総合型選抜（9月募集）【課題型（プレゼンテーション）】

理工学部 数理・物理コース

理工学部 数理・物理コースの課題は、「数学」と「物理」の2 種類が掲載されています。

（コース名の右側に、それぞれどちらの課題か記載しています）

数理・物理コースを志望している方は、「数学」または「物理」の課題どちらか1 つ選択し、

取り組んでいただきますようお願いいたします。

以上

※次ページ以降、「数学」→「物理」の順番で課題が掲載されています。

## 2027年度 総合型選抜（9月募集）【課題型（プレゼンテーション）】

理工学部 数理・物理コース（数学）

## 1. プレゼンテーション課題

次の数学の問題1, 2および3に関する課題レポートを「2. 実施要領および諸注意」に沿って作成し、試験当日に持参してください。

問題1  $a$ を正の定数とする。座標平面上において、媒介変数表示  $x = a(\cos \theta)^4, y = a(\sin \theta)^4$  ( $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ )

で表される曲線 $C$ を考えると、曲線 $C$ 上の点 $P(a(\cos \theta)^4, a(\sin \theta)^4)$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) における接線の方程式およびこの接線と $x$ 軸の交点 $A$ の座標を、それぞれ $\theta$ を用いて表せ。

問題2 原点 $O$ および問題1で定められた2点 $P, A$ を用いて三角形 $OAP$ を考えると、この三角形の面積 $S$ の最大値を求めよ。

問題3 曲線 $C$ 、および $x$ 軸と $y$ 軸で囲まれた領域の面積 $T$ を求めよ。

## 2. 実施要領および諸注意

① 課題レポートを電子ファイルにしたものを保存した記憶媒体を試験当日に持参してください。

(注) USB でコンピュータに接続できる記憶媒体 (USB メモリ) に、プレゼンテーション用に作成したデータ (パワーポイントやPDF、手書き等で作成) を保存し、忘れずに持参してください。なお、USB にはプレゼンテーションで使用するファイルのみを保存し、そのほかのファイルは保存しないでください。

② 試験当日に課題レポートの内容をプレゼンテーションしてもらいますので、定められた時間内で十分な説明ができるよう事前に練習してください。また、口頭試問における質問などを想定して、的確に返答できるよう準備してください。

③ プレゼンテーションの時間配分は以下の通りです。

- (1) 志望動機に関する面接(8分)
- (2) 課題に関するプレゼンテーション(10分)
- (3) 課題に関する口頭試問(12分)

④ プレゼンテーションに使用する PC およびプロジェクター、スクリーン、レーザーポインターは大学で用意します。なお、当日は受験生自身がスライドの操作をしながらプレゼンテーションを進めます。

\* PC の OS はWindows11 が使用できます。

## 3. 評価の視点

志望動機と課題に対するプレゼンテーションと口頭試問などを総合的に評価します。なお、課題に対する口頭試問には課題に関連した数学についての口頭試問も含まれます。

## 2027年度 総合型選抜（9月募集）【課題型（プレゼンテーション）】

理工学部 数理・物理コース（物理）

## 1. プレゼンテーション課題

下記の3つの課題から1つを選び、「2. 実施要領および諸注意」に沿ってプレゼンテーション資料を作成し、試験当日に持参してください。

- ① これまでのノーベル物理学賞の対象となった研究のうちあなたが興味を持ったものについて紹介し、我々の生活に与えた影響について述べてください。必要に応じて図や数式を用いて説明してください。
- ② あなたがこれまで行った物理学に関わる実験を1つ選び、「実験目的」、「関連する物理法則」、「実験手法」、「結果と考察」、「結論」について、図や数式を用いて説明してください。
- ③ 宇宙(恒星や中性子星、ブラックホールといった天体を含む)、物質(原子核、素粒子など)、生物物理の分野から1つを選び、あなたが興味を持った事柄(最近のニュースを含む)について、図や数式を用いて説明してください。

## 2. 実施要領および諸注意

- ① プレゼンテーション資料のデータを保存した記憶媒体を試験当日に持参してください。

(注) USB でコンピュータに接続できる記憶媒体 (USB メモリ) に、プレゼンテーション用に作成したデータ (パワーポイントやPDF、手書き等で作成) を保存し、忘れずに持参してください。なお、USB にはプレゼンテーションで使用するファイルのみを保存し、そのほかのファイルは保存しないでください。

- ② 試験当日にプレゼンテーションをしてもらいますので、定められた時間内で十分な説明ができるよう事前に練習してください。また、口頭試問における質問などを想定して、的確に返答できるよう準備してください。
- ③ プレゼンテーションの時間配分は以下の通りです。

- (1) 志望動機に関する面接(8分)
- (2) 課題に関するプレゼンテーション(10分)
- (3) 課題に関する口頭試問(12分)

- ④ プレゼンテーションに使用する PC およびプロジェクター、スクリーン、レーザーポインターは大学で用意します。なお、当日は受験生自身がスライドの操作をしながらプレゼンテーションを進めます。

\* PC の OS はWindows11 が使用できます。

## 3. 評価の視点

志望動機と課題に対するプレゼンテーションと口頭試問などを総合的に評価します。なお、課題に対する口頭試問には課題に関連した物理学についての口頭試問も含まれます。

理工学部 数理・物理コース（「数学」／「物理」 共通）

【指定書式の有無、作成方法】

指定書式の有無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無（書式指定なし）
課題の成果物 作成方法	<input type="checkbox"/> ワードプロソフトのみ <input type="checkbox"/> 手書きのみ <input checked="" type="checkbox"/> どちらでも可

【出願時に提出するもの】

提出物の有無、提出方法	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無
-------------	---

【試験当日に持参するもの】

（要否欄：必：必ず持参するもの ○：持参して使用が可能なもの ×：使用が不可なもの —：該当なし）

内容	要否	詳細・その他備考
①課題に関する成果物	—	
②USBメモリの持参	必	指定されたファイル形式の資料（電子ファイル）のみを入れたもの。 ファイル名は「KGU_27 課題」とすること。 ※USBメモリ（タイプA）の中は発表に使用するファイルを1つだけ保存すること。複数のファイルに分割したり、発表に不要なファイルを保存したりしないこと。

【その他】

プレゼンテーションの際、 パワーポイント発表者ツールの使用可否 （発表でパワーポイントを使用する場合のみ）	使用可能
プレゼンテーション実施にあたり 大学側が準備するもの	プロジェクター、スクリーン、レーザーポインター、PC

※大学で用意するPCのOSはWindows11、ソフトはMicrosoft Office2024が使用可能です。

※「出願時に提出したものと同一ものを試験当日に持参すること」となっている場合、出願後に、作成した資料内容の変更は行わないでください。

※準備する資料の形式、条件等の詳細は「2. 実施要領および諸注意」も参照してください。

※課題の中で許可されているもの以外は、試験時間中に使用することはできません。