

理工学研究科 博士課程前期課程・博士課程後期課程

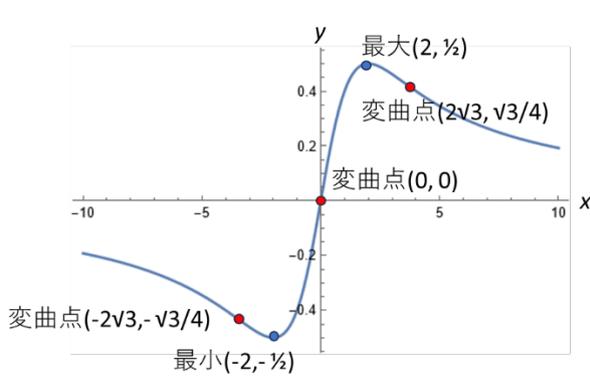
研究科	専攻	課程	科目名	入試方式	年度	ページ
理工学	精密工学	博士前期	口述試験	学内推薦入学試験	2026	1
理工学	精密工学	博士前期	専門科目（数学・力学）	一般入学試験（夏季）	2026	2
理工学	精密工学	博士前期	口述試験	一般入学試験（夏季）	2026	7
理工学	精密工学	博士前期	論文審査	外国人留学生入学試験	2026	8
理工学	精密工学	博士前期	専門科目（数学・力学）	外国人留学生入学試験	2026	9
理工学	精密工学	博士前期	口述試験	外国人留学生入学試験	2026	11
理工学	精密工学	博士後期	口述試験	学内推薦入学試験	2026	12
理工学	精密工学	博士後期	外国語（英語）	一般入学試験（夏季）	2026	13
理工学	精密工学	博士後期	専門科目（精密工学）	一般入学試験（夏季）	2026	14
理工学	精密工学	博士後期	口述試験	一般入学試験（夏季）	2026	15
理工学	精密工学	博士後期	口述試験	社会人特別入学試験（夏季）	2026	16
理工学	精密工学	博士後期	論文審査	外国人留学生入学試験	2026	17
理工学	精密工学	博士後期	専門科目（小論文）	外国人留学生入学試験	2026	18
理工学	精密工学	博士後期	口述試験	外国人留学生入学試験	2026	19
理工学	精密工学	博士後期	口述試験	社会人特別入学試験（春季）	2026	20

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	学内推薦入学試験
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力を持ち、専門分野における知識と応用力を備えているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

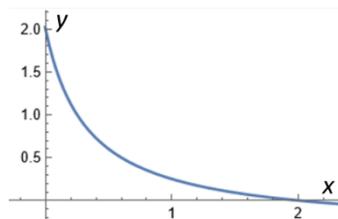
「解答または解答例」 ・ 「出題の意図」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	一般入学試験（夏季）
試験科目	専門科目
	数学（大問Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）
出題の意図	<p>一般入学試験では、アドミッションポリシーにおける評価項目に基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力、特に数学と力学の基礎学力を問うことを出題の意図としている。</p> <p>個別の設問に対する出題の意図は以下の通り。</p> <p>Ⅰ 微分，積分とその応用を理解していること。</p> <p>Ⅱ 基本的な微分方程式の解法を理解していること。</p> <p>Ⅲ 座標，ベクトル，座標系での関数を理解していること。</p> <p>Ⅳ 線形代数を理解していること。</p>
解答または解答例	<p>I</p> <p>1. $y = \frac{2x}{x^2+4}$</p> $y' = \frac{-2x^2 + 8}{(x^2 + 4)^2}$ $y'' = \frac{4x(x^2 - 12)}{(x^2 + 4)^3}$ <p>より、y が最大・最小となる点および変曲点が求められ、グラフの概形は以下のようになる。</p> 

2. 与式を変形すると

$$y = -\frac{1}{3} + \frac{7}{3} \cdot \frac{1}{3x+1}$$

グラフの概形は右図のようになる



曲線と xy 軸で囲まれた領域の面積は

$$\begin{aligned} S &= \int_0^2 \left\{ -\frac{1}{3} + \frac{7}{3} \cdot \frac{1}{3x+1} \right\} dx \\ &= -\frac{2}{3} + \frac{7}{9} \log 7 \end{aligned}$$

II

1. 与式を変形すると、 $y' = \frac{1}{2} \left(\frac{y}{x} - \frac{x}{y} \right)$

これは同次形の微分方程式であり、変数分離を行って積分し一般解を求めると、以下の式が得られる。ここで、 C は積分定数

$$x^2 + y^2 - Cx = 0$$

II-1. で得られた解を変形すると、

$$\left(x - \frac{C}{2} \right)^2 + y^2 = \left(\frac{C}{2} \right)^2$$

となる。

これは、中心が x 軸上にあり、原点で y 軸に接する円群である。

III

1. $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -3 \\ -1-a \\ 0 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2-a \\ -1 \end{pmatrix}$ である。ベクトル $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ b \end{pmatrix}$ と直交するには内積が 0 となればよいから、 $-6 - 1 - a = 0$, $-6 + 2 - a - b = 0$ より、 $a = -7$, $b = 3$ である。

2. 3点 A, B, C を含む平面は、III-1 で求めたベクトル $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ と垂直である。よって点 P は

$\overrightarrow{BP} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = 2(x+1) + (y+1) + 3(z-3) = 0$ を満たす。これより、 $2x + y + 3z - 6 = 0$ である。

IV

1. 固有方程式より, 行列 W の固有値は $1, 0.4, 0.5$ である.

2. $\mathbf{q}_n = \begin{pmatrix} a_n \\ b_n \\ c_n \end{pmatrix}$ とおくと, $\mathbf{q}_n = W\mathbf{q}_{n-1} = \dots = W^n\mathbf{q}_0$ である. W の固有値 $1, 0.4, 0.5$ に

対応する固有ベクトルとして $\begin{pmatrix} 5 \\ 7 \\ 18 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ が挙げられる. $P =$

$\begin{pmatrix} 5 & -1 & 0 \\ 7 & 1 & -1 \\ 18 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ とすると, W は次のように対角化できる.

$$P^{-1}WP = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0.4 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 \end{pmatrix}$$

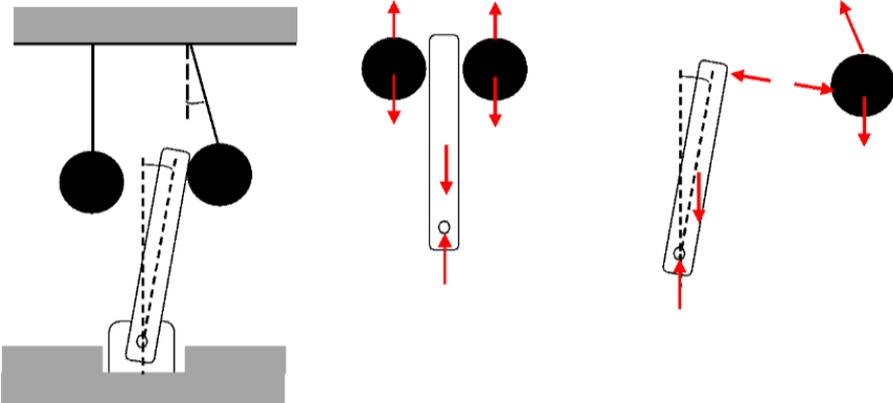
よって両辺を n 乗すると, $P^{-1}W^nP = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0.4^n & 0 \\ 0 & 0 & 0.5^n \end{pmatrix}$ となる. これより,

$$\mathbf{q}_n = \begin{pmatrix} a_n \\ b_n \\ c_n \end{pmatrix}$$

$$= \frac{1}{6} \begin{pmatrix} 1 + 5 \cdot 0.4^n & 1 - 0.4^n & 1 - 0.4^n \\ 1.4 - 5 \cdot 0.4^n + 3.6 \cdot 0.5^n & 1.4 + 0.4^n + 3.6 \cdot 0.5^n & 1.4 + 0.4^n - 2.4 \cdot 0.5^n \\ 3.6(1 - 0.5^n) & 3.6(1 - 0.5^n) & 3.6 + 2.4 \cdot 0.5^n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_0 \\ b_0 \\ c_0 \end{pmatrix}$$

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{1}{6}, \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \frac{7}{30}, \lim_{n \rightarrow \infty} c_n = \frac{3}{5}$

「解答または解答例」 ・ 「出題の意図」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	一般入学試験（夏季）
試験科目	専門科目
	力学（大問Ⅰ、Ⅱ）
出題の意図	<p>一般入学試験では、アドミッションポリシーにおける評価項目に基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力、特に数学と力学の基礎学力を問うことを出題の意図としている。</p> <p>個別の設問に対する出題の意図は以下の通り。</p> <p>Ⅰ 力の釣り合いを理解していること。</p> <p>Ⅱ エネルギーを用いて物体の運動を考えられること。</p>
解答または解答例	<p>力学</p> <p>Ⅰ</p> <p>1.</p>  <p>2.</p> $(h - a)\alpha = a\beta$ <p>3.</p> $F = \frac{PgL}{2(h - a)} \tan(\alpha)$ <p>4.</p> $\frac{P}{Q} = \frac{2(h - a)^2}{aL}$

II

1.

$$v_0 = \sqrt{2gl(1 - \cos \theta)}$$

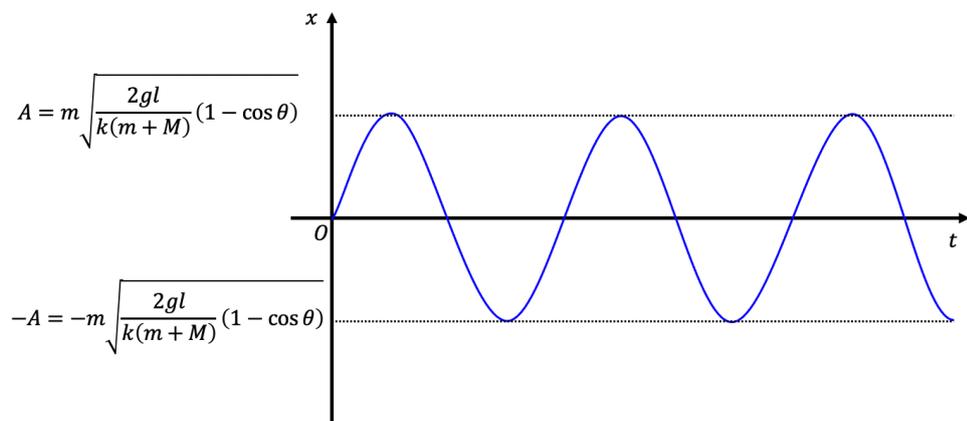
2.

$$v' = \frac{m}{m+M} v_0 = \frac{m}{m+M} \sqrt{2gl(1 - \cos \theta)}$$

失われたエネルギーを ΔE とすると、

$$\Delta E = \frac{mM}{m+M} gl(1 - \cos \theta)$$

3.



「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	一般入学試験（夏季）
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力を持ち、専門分野における知識と応用力を備えているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「評価の視点」

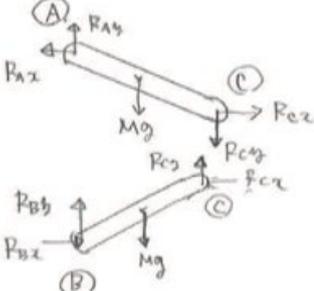
入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	外国人留学生入学試験
試験科目	論文審査
評価の視点	<p>本入学試験では、アドミッションポリシーにおける評価項目に基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力を問うことを出題の意図としている。</p> <p>博士前期課程で取り組む研究テーマについて、その研究上の背景および意義を理解し、適切に説明できているかを、基礎知識の量および正確さ、ならびに文章構成の論理性の観点から評価する。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「解答または解答例」 ・ 「出題の意図」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	外国人留学生入学試験
試験科目	専門科目
	数学（大問Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）
出題の意図	<p>一般入学試験では、アドミッションポリシーにおける評価項目に基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力、特に数学と力学の基礎学力を問うことを出題の意図としている。個別の設問に対する出題の意図は以下の通り。</p> <p>Ⅰ、Ⅱ 線形代数を理解していること。 Ⅲ 微分、積分とその応用を理解していること。</p>
解答または解答例	<p>Ⅰ</p> <p>1. $A^k = I(k=0), A(k=1), O(k \geq 2)$</p> <p>2. 与式を展開すると、(1)の結果より $m \geq 2$ の項はすべて 0 となる。 よって</p> $e^{At} = I + At = \begin{pmatrix} 1 & t \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ <p>3. 行列指数関数の特性より</p> $x(t) = e^{At}x(0) = \begin{pmatrix} p + qt \\ q \end{pmatrix}$ <p>Ⅱ</p> <p>1. $N^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, N^3 = O$</p> <p>2. 二項定理と(1)の結果より</p> $B^n = (I + N)^n = I + nN + \frac{n(n-1)}{2}N^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ n & 1 & 0 \\ \frac{n(n-1)}{2} & n & 1 \end{pmatrix}$ <p>3. B^n の対角項がすべて 1 であり、かつ三角行列であるため、固有値は 1（重複度 3）</p> <p>Ⅲ</p> <p>1. $V = \frac{2}{3}ab^2 \tan \theta$</p> <p>2. $\frac{1}{2}$</p> <p>3. $y = Ce^{-2e^x} + \frac{1}{2}$</p>

「解答または解答例」 ・ 「出題の意図」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	外国人留学生入学試験
試験科目	専門科目
	力学 (大問 I, II)
出題の意図	<p>一般入学試験では、アドミッションポリシーにおける評価項目に基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力、特に数学と力学の基礎学力を問うことを出題の意図としている。</p> <p>個別の設問に対する出題の意図は以下の通り。</p> <p>I 静的問題をエネルギーを用いて解答できること。</p> <p>II 動的問題を解答できること。</p>
解答または解答例	<p>力学</p> <p>I 1. </p> <p>2. 棒 AC の位置エネルギー $V_{AC} = -\frac{MLg}{2} \sin(\theta) \quad (\text{答})$ 棒 BC の位置エネルギー $V_{BC} = -\frac{3MLg}{2} \sin(\theta) \quad (\text{答})$ 2つの合計は、$-2MLg \sin(\theta)$</p> <p>3. ばねのポテンシャルエネルギー $\Pi = \frac{K}{2} \{2L \sin(\theta) - l_0\}^2$ 系全体のポテンシャルエネルギー $V = \frac{K}{2} \{2L \sin(\theta) - l_0\}^2 - 2MLg \sin(\theta) \quad (\text{答})$</p> <p>4. 釣り合いの条件 $\frac{dV}{d\theta} = 0$, $\theta = \sin^{-1} \left(\frac{Mg + Kl_0}{2KL} \right) \quad (\text{答})$</p> <p>II 1. $\mu_s < \tan(\theta) \quad (\text{答})$</p> <p>2. $\omega = \dot{\omega}t = \frac{2}{r} \mu_k g \cos \theta \sqrt{\frac{2l}{a}} \quad (\text{答})$</p> <p>$v = at = g(\sin \theta - \mu_k \cos \theta) \sqrt{\frac{2l}{a}} \quad (\text{答})$</p>

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程前期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	外国人留学生入学試験
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、大学理工系学部卒業程度の基礎学力を持ち、専門分野における知識と応用力を備えているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	学内推薦入学試験
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、博士課程前期課程修了程度の基礎学力を持ち、それを発展させる能力を有しているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「解答または解答例」 ・ 「出題の意図」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	一般入学試験（夏季）
試験科目	外国語
	英語（大問Ⅰ）
出題の意図	アドミッションポリシーをベースにあるように、精密機械専攻において研究を遂行する能力を問う。
解答または解答例	論文形式の問題であるので、きまった正解は無い。問題の趣旨を十分理解し、それに対する的確な回答を英語で記述できることが問われている。

「解答または解答例」 ・ 「出題の意図」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	一般入学試験（夏季）
試験科目	専門科目
	精密工学（大問Ⅰ）
出題の意図	アドミッションポリシーにおける評価項目に基づき、 大学院後期課程において、十分な研究遂行能力を問う。問題の趣旨を十分理解し、それに対する的確な回答を英語で記述できることが問われている。
解答または解答例	論文形式の問題であるので、きまった正解は無い。問題の趣旨を十分理解し、それに対する的確な回答を英語で記述できることが問われている。

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	一般入学試験（夏季）
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、博士課程前期課程修了程度の基礎学力を持ち、それを発展させる能力を有しているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	社会人特別入学試験（夏季）
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、博士課程前期課程修了程度の基礎学力を持ち、それを発展させる能力を有しているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	外国人留学生入学試験
試験科目	論文審査
評価の視点	<p>アドミッションポリシーに基づき、前期課程で修得した十分な知識と国際的な幅広い視野に加え、自立して独創的な研究を推進する強い意志を持っていることが明白である必要があること。</p> <p>博士前期課程で取り組んだ研究について、その研究上の背景および意義を理解し、適切に説明できているかを、基礎知識の量および正確さ、ならびに文章構成の論理性の観点から評価する。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「解答または解答例」 ・ 「出題の意図」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	外国人留学生入学試験
試験科目	専門科目
	小論文（大問 I, II, III）
出題の意図	アドミッションポリシーにおける評価項目に基づき、 大学院後期課程において、十分な研究遂行能力を問う。問題の趣旨を十分理解し、それに対する的確な回答を英語で記述できることが問われている。
解答または解答例	論文形式の問題であるので、きまった正解は無い。問題の趣旨を十分理解し、それに対する的確な回答を英語で記述できることが問われている。

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	外国人留学生入学試験
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、博士課程前期課程修了程度の基礎学力を持ち、それを発展させる能力を有しているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。

「評価の視点」

入学年度	2026 年度入試
研究科	理工学研究科
課程	博士課程後期課程
専攻	精密工学専攻
入試方式	社会人特別入学試験（春季）
試験科目	口述試験
評価の視点	<p>理工学研究科のアドミッションポリシーに基づき、博士課程前期課程修了程度の基礎学力を持ち、それを発展させる能力を有しているかを評価します。</p> <p>また、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、多様性創発力、ならびに 専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有しているかを評価します。</p>

※①試験問題、②解答又は解答例、③出題の意図の要素を含むものとして「評価の視点」を公表します。