2026 年度　修士課程・情報システム工学専攻
一般入試（一次）問題【専門 I（数学）】
実施日時：2025 年 9 月 3 日（水）10:20–11:50

受験番号 (Examinee's number)	氏　名 (Name)	評　点 (Marks)

３科目中２科目を選択して解答せよ。
選択した科目に○をつけよ。

線形代数	微積分	確率・統計

福岡工業大学大学院・工学研究科

2026 年度 修士課程・情報システム工学専攻
一般入試(一次)問題【専門 I (数学)(3 枚)】
実施日時: 2025 年 9 月 3 日(水) 10:20–11:50

受験番号 (Examinee's number)	氏　名 (Name)	評　点 (Marks)

【微積分】(解答欄が不足する場合には, 予備の解答用紙に解答を続けること)

1 次の関数 $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ を求めよ.

(1) $f(x) = x^8 + 3x^5 - 2x^2 + 3$　　(2) $f(x) = e^{3x}\log x^2$

(3) $f(x) = \dfrac{\cos(3x)}{1-x}$　　(4) $f(x) = (\sin^{-1}(3x))^2$

2 関数の極限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{2x}-1}{\sin 3x}$ を求めよ.

3 次の不定積分を求めよ.

(1) $\displaystyle\int 3x\sqrt{x^2+4}\,dx$　　(2) $\displaystyle\int x\log x\,dx$

4 定積分 $\displaystyle\int_0^{\sqrt{3}}\frac{x^3}{1+x^2}\,dx$ の値を求めよ.

2026 年度　修士課程・情報システム工学専攻
一般入試（一次）問題【専門 I（数学）(3 枚)】
実施日時：2025 年 9 月 3 日（水）10:20–11:50

受験番号 (Examinee's number)	氏　名 (Name)	評　点 (Marks)

【線形代数】（解答欄が不足する場合には，予備の解答用紙に解答を続けること）

1　ベクトル $\boldsymbol{a}=\begin{pmatrix}2\\-1\\0\end{pmatrix}$, $\boldsymbol{b}=\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$, $\boldsymbol{c}=\begin{pmatrix}0\\k\\2\end{pmatrix}$ とする．次の問いに答えよ．

(1) 内積 $(\boldsymbol{a},\boldsymbol{b})$ を求めよ．

(2) $\boldsymbol{a}$, $\boldsymbol{b}$, $\boldsymbol{c}$ が 1 次独立となるような k の条件を求めよ．

2　行列 $A=\begin{pmatrix}2&-1&0\\0&3&1\\1&2&4\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2&1\\0&-1\\1&4\end{pmatrix}$ のとき，積 AB および BA を答えよ．ただし，積が定義されない場合には不可能と答えよ．

3　連立 1 次方程式 $\begin{pmatrix}1&2&1&0\\3&6&5&1\\5&10&7&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\\x_4\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}4\\13\\21\end{pmatrix}$ を解け．

4　行列 $A=\begin{pmatrix}0&2\\1&1\end{pmatrix}$ の固有値を求めよ．また，$P^{-1}AP$ が対角行列になるような正則行列 P を求めよ．

2026 年度 修士課程・情報システム工学専攻
一般入試(一次)問題【専門 I (数学)(3 枚)】
実施日時: 2025 年 9 月 3 日(水) 10:20–11:50

受験番号 (Examinee's number)	氏 名 (Name)	評 点 (Marks)

【確率・統計】(解答欄が不足する場合には, 予備の解答用紙に解答を続けること)

1 ハートとスペードの 2 種類のマークがあり, 各マークに 1 から 5 のカードが 1 枚ずつある (合計 10 枚). この中から同時に 4 枚を取り出すとき, 次の確率を求めよ.

(1) 4 枚がすべてが同じマークである確率.

(2) ちょうど 1 組のペアがある確率.
(同じ番号がちょうど 2 枚, 残り 2 枚は互いに異なる番号)

(3) 4 枚の番号が連続している確率. (2-3-4-5 など)

2 2 つの袋 A, B があり, 袋 A には赤玉 3 個, 白玉 2 個, 袋 B には赤玉 4 個, 白玉 6 個が入っている. 無作為に袋を選び, この袋の中から無作為に 1 個の玉を取り出したところ, 赤玉であった. このとき, その玉が袋 A から取り出された確率を求めよ.

3 10 人の学生に数学の小テスト (10 点満点) をしたところ, 点数は次のようであった.

7 4 7 9 10 5 3 8 6 2

次の問いに答えよ. ただし, 標準偏差は平方根の形で残してよい.

(1) このデータの平均 $\bar{x}$, 中央値 (メジアン), モードを求めよ.

(2) 分散 s_x^2 と標準偏差 s_x を求めよ.

2026 年度　修士課程・情報システム工学専攻

一般入試(一次)問題【専門 I (数学)(3 枚)】

実施日時:　2025 年 9 月 3 日(水)　10:20–11:50

受験番号 (Examinee's number)	氏　名 (Name)	評　点 (Marks)

【予備】(ただし線形代数, 微積分, 確率・統計の種別と問題番号を記入して解答すること)