

令和7年度編入学試験【工学部】

1. 実施状況

(1) 本入学者選抜の実施目的

工学部では、アドミッション・ポリシーに即した工学分野の学習に強い意欲と関心を持ち、3年次（または2年次）編入により、工学を学んでいくために学科の求める基礎学力を身につけ、専門科目の学びに意欲のある学生を選抜すること目的として実施した。

(2) 受験状況

単位：人

学科	志願者数	合格者数
化学生命工学科	1	1
機械工学科	—	—
情報学科	—	—
建築学科	1	0
電子情報工学科	—	—
ロボティクス学科	—	—
学部計	2	1

2. 試験内容

(1) 筆記試験（60分）

「外国語（英語）」または「数学」の能力を評価するための筆記試験を実施した。
試験科目については出願時に事前選択制であり、令和7年度入試においては「数学」の選択者のみであった。

(2) 小論文（60分）

学科の指定するテーマをもとに小論文を実施した。

(3) 口頭試問（志望理由を含む）

個人面接方式（所要時間15分～20分）で実施した。
編入学を希望する志望理由や口頭で確認できる範囲の基礎学力及び専門知識の確認を行った。

3. 試験問題

※別紙1のとおり

4. 解答又は解答例

※別紙2のとおり

5. 出題の意図

【教科】

数学

【出題形式・方針】

全問題を記述式で出題し、「大学2年生までに学修する範囲」に出題範囲を設定している。構成は6題となっており、基礎的な「計算問題」を出題している。なお、6題のうち1題は「ベクトル」か「微分・積分」を選択して解答する方式である。これらにより大学2年生修了時に求められる数学の基礎学力と正確な計算力の両方を評価することを狙いとしている。

※外国語（英語）は選択者がいないため過去問題はありませぬ。

6. 合否判定の方法及び基準

次の①～③の項目を総合的に判定して合否判定を行う。

本学部のアドミッション・ポリシーを満たす者を合格とする。

① 筆記試験

受験科目（事前選択制：外国語（英語）または数学）の点数で判定（100点満点）

② 小論文

学科の指定するテーマによる小論文の点数で判定（100点満点）

③ 口頭試問（志望理由を含む）

志望理由や口頭で確認できるレベルの教科や専門科目の基礎学力の確認を実施

以上

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

令和 7 年度 近畿大学工学部 編入学試験

数学 試験 問題

(注 意 事 項)

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁などに気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
3. 問題冊子および解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入してください。
 - ① 受験番号欄
受験番号を記入してください。
 - ② 氏名欄
氏名を記入してください。
4. 問題冊子の余白等は適宜利用しても構いませんが、どのページも切り離してはいけません。
5. 試験終了後、問題冊子は監督者に提出してください。
6. 試験時間中に机の上に置けるもの

- ・受験票
- ・黒鉛筆 (HB に限る。和歌・格言等が印刷されているものは不可)、鉛筆キャップ
- ・シャープペンシル (HB に限る。0.5mm 以上の芯。替芯は内蔵しておくこと)
- ・プラスチック製の消しゴム
- ・鉛筆削り (電動式・大型のもの・ナイフ類は不可)
- ・時計 (辞書、電卓、端末等の機能があるものや、それらの機能の有無が判別しづらいもの・秒針音のするもの・キッチンタイマーや学習タイマー・大型のものは不可)
- ・眼鏡、ハンカチ、目薬、ティッシュペーパー (袋または箱から中身だけ取り出したもの)

7. 試験時間中に机の上に置けるもの以外のもの、また、携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末、音楽プレーヤー等の電子機器類は、電源を切って、かばんにしまってください。

以上

試験実施日 : 令和6年10月12日(土) 10:00~11:00

[1] 次の関数を微分せよ。

(1) $y = \frac{1}{\sin^2 x}$

(2) $y = \log |\cos 2x|$

(3) $y = x^{\log x} \quad (x > 0)$

[2] 次の不定積分を求めよ。

$$\int x^2 \log x \, dx$$

[3] 次の定積分の値を求めよ。

(1) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos^4 x \, dx$

(2) $\int_0^1 x e^{-2x} \, dx$

[4] 二つの行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 5 & 4 & -4 \end{pmatrix}$ に対し, 積 AB を計算せよ。

[5] 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 1 & 7 & 6 \\ 2 & 7 & 9 \end{pmatrix}$ を考える。

(1) A の行列式 $|A|$ の値を求めよ。

(2) A の逆行列 A^{-1} を求めよ。

[6] 次の (1),(2) のどちらかを選択して解答せよ。

(1) 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ の固有値と固有ベクトルを求めよ。

(2) $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1, x^2 \leq y \leq 1\}$ に対し, 2重積分 $\iint_D xy^2 \, dx dy$ の値を求めよ。

R7 年度 編入学試験解答

[1]

(1) $y' = -\frac{2 \cos x}{\sin^3 x}$

(2) $y' = -2 \tan 2x$

(3) $y' = 2x^{\log x - 1} \log x$

[2] 不定積分 $= \frac{x^3}{3} \log x - \frac{x^3}{9} + C$ (C は積分定数)

[3]

(1) 定積分 $= \frac{\pi}{16} + \frac{9\sqrt{3}}{64}$

(2) 定積分 $= \frac{1}{4} - \frac{3}{4e^2}$

[4] $AB = \begin{pmatrix} 9 & 2 & 2 \\ 6 & -3 & 9 \\ 22 & 2 & 10 \end{pmatrix}$

[5]

(1) $|A| = 2$

(2) $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 21 & 1 & -10 \\ 3 & 1 & -2 \\ -7 & -1 & 4 \end{pmatrix}$

[6]

(1) 固有値 2, 5 各々に対応する固有ベクトル $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

(2) 重積分 $= \frac{1}{8}$