令和 7 年度入学者選抜
学力検査問題冊子
（後期日程）

数　学
問　題　冊　子

（工学部）

注　意　事　項

1. 開始の合図があるまで，問題冊子を開いてはいけません。
2. 開始の合図の後，解答にかかる前に，まず，問題冊子が 4 ページからなっていることを確認しなさい。
3. 問題は全部で 4 問あります。
4. 試験中に印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁および汚れなどに気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせなさい。
5. 解答は，解答冊子の各問題に対応する解答欄に記入しなさい。
6. 試験終了後，問題冊子は持ち帰りなさい。

◇M(252-A2)

（このページは空白）

1 次の問いに答えよ。

(1) 定積分 $I = \displaystyle\int_0^1 x^2\sqrt{1-x^2}\,dx$ を求めよ。

(2) 実数 x に関する不等式 $\left|x^2-2x\right| \leqq 2x-2$ を解け。

(3) 複素数 z の値が $z = \dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}\,i}{2}$ であるとき，$z^{17} = p + q\,i$ を満たす実数 $p,\ q$ を求めよ。

2 いずれの内角も π より小さい四角形 OABC を考える。ただし，$\mathrm{OC} = 1$，$\triangle\mathrm{ABC}$ は正三角形とする。$\mathrm{OA} = a\ (a > 0)$，$\angle\mathrm{AOC} = \theta\ (0 < \theta < \pi)$，座標平面上で点 O を原点，点 A を $(a,\,0)$ にとり，点 C の y 座標は正とする。このとき，以下の問いに答えよ。

(1) $\triangle\mathrm{ABC}$ の面積 S を a，θ を用いて表せ。

(2) $\theta = \dfrac{5}{6}\pi$ のとき，点 B の座標 $(b_1,\,b_2)$ を a を用いて表せ。

3 関数 $f(x)$ が与えられたとき, 関数 $g(x)$ を

$$g(x) = \frac{1}{2}x^2 \int_0^x f(t)\,dt - x\int_0^x tf(t)\,dt + \frac{1}{2}\int_0^x t^2 f(t)\,dt$$

で定義する。ただし, 関数 $f(x)$ はすべての実数で定義され何回でも微分可能とする。このとき, 以下の問いに答えよ。

(1) 第 1 次導関数 $g^{(1)}(x)$, 第 2 次導関数 $g^{(2)}(x)$, 第 3 次導関数 $g^{(3)}(x)$ を求めよ。

(2) $g^{(1)}(0)$ を求めよ。

(3) 第 4 次導関数 $g^{(4)}(x)$ が $g^{(4)}(x) = 24$ であり, また $g(1) = 0$ とする。このとき, $g(x)$, $f(x)$ を求めよ。

(4) (3) で求めた関数 $g(x)$ について, 曲線 $y = g(x)$ と x 軸で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

4 文字 F, U, K, U, I, D, A, I がそれぞれ 1 文字ずつ書かれた 8 枚のカードがある。文字 F, K, D を子音，文字 U, I, A を母音と呼ぶ。これら 8 枚のカードを左から右へ横 1 列に無作為に並べるとき，以下の問いに答えよ。

(1) 文字の並び方が FUKUIDAI になる確率 P_1 を求めよ。

(2) U が隣同士にならない確率 P_2 を求めよ。

(3) 同じ文字が隣同士にならない確率 P_3 を求めよ。

(4) 子音の右隣が必ず母音であるような文字の並び方を「単語」と呼ぶことにする。文字の並び方が単語になる確率 P_4 を求めよ。

令和７年度入学者選抜
学力検査解答冊子
（後期日程）

数　学
解　答　冊　子

（工学部）

注　意　事　項

1. 開始の合図があるまで，解答冊子を開いてはいけません。
2. 開始の合図の後，解答にかかる前に，まず，解答冊子が 10 ページからなっていることを確認しなさい。
3. 開始の合図の後，受験番号をこの表紙の左側の受験番号欄に記入しなさい。
4. 試験中に印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁および汚れなどに気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせなさい。
5. 解答は指定された解答欄に記入しなさい。その際，解答欄の番号を間違えないように注意しなさい。
6. 解答冊子の空白ページは適宜使用してよいが，**どのページも切り離してはいけません**。
7. 各解答欄に書ききれない場合は，解答冊子の後半部分の空白ページに，該当する問題番号を明記の上，解答を記入しなさい。ただし，正規の解答欄には「後半の空白ページに続く」と明記しなさい。
8. 解答冊子は持ち帰ってはいけません。

受験番号

	1	2	3	4	総　計
得点					

（このページは空白）

1

1 のつづき

(1)	(2)	(3)

得点 1

2

2 のつづき

(1)	(2)

得点 2

3

3 のつづき

(1)	(2)	(3)	(4)

得点 3

4

4 のつづき

(1)	(2)	(3)	(4)

得点 4