

2026 年 度

(医学部医学科)

# 問題冊子

教	科	科	目	ページ数
数	学	数	学	2

試験開始の合図があるまで、問題冊子を開かないこと。

## 解答の書き方

1. 解答は、すべて別紙解答用紙の所定欄に、はっきりと記入すること。
2. 答案には、解答の過程を書き、結論を明示すること。
3. 解答を訂正する場合には、きれいに消してから記入すること。
4. 解答用紙には、解答と志望学部及び受験番号のほかは、いっさい記入しないこと。

## 注 意 事 項

1. 試験開始の合図の後、すべて(2枚)の解答用紙に志望学部及び受験番号を必ず記入すること。
2. 下書き用紙は、片面だけ使用すること。
3. 試験終了時には、解答用紙を必ずページ順に重ね、机上に置くこと。解答用紙は、解答していないものも含め、すべて(2枚)を回収する。
4. 試験終了後、問題冊子及び下書き用紙は持ち帰ること。

[ 1 ] 曲線  $C: y = x^3$  上に点  $P(t, t^3)$  をとる。ただし  $-\frac{1}{\sqrt{3}} < t < \frac{1}{\sqrt{3}}$  とする。

このとき、次の問に答えよ。

- (1) 点  $P$  における  $C$  の接線  $\ell_1$  の方程式を求めよ。
- (2)  $\ell_1$  上の各点を、 $P$  を中心として反時計回りに  $45^\circ$  だけ回転させた点は一直線上に並ぶ。この直線  $\ell_2$  の方程式を求めよ。
- (3) 曲線  $C$  と直線  $\ell_2$  は異なる 3 点で交わることを示せ。

[ 2 ] 各実数  $t$  に対して定める直線  $\ell: y = -(t+1)x + t^2 + 2t + 4$  について、次の問に答えよ。

- (1)  $t$  がすべての実数を動くとき、直線  $\ell$  が通過する領域を座標平面に図示せよ。
- (2)  $t$  が  $-1 \leq t \leq 1$  の範囲を動くとき、直線  $\ell$  が通過する領域を座標平面に図示せよ。

[ 3 ] 数列  $\{a_n\}$  が

$$a_1 = 1, \quad \frac{1}{a_{n+1}} = \frac{1}{a_n} + \left(\frac{1}{2}\right)^n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすとし、また数列  $\{b_n\}$  を  $b_n = \frac{3a_n + 2}{a_n}$  で定める。このとき、次の問に答えよ。

- (1)  $a_2, a_3, a_4$  を求めよ。
- (2)  $a_n$  を  $n$  を用いて表せ。
- (3)  $b_n$  を  $n$  を用いて表せ。
- (4) 座標平面上で、すべての点  $(b_n, b_{n+1}) (n = 1, 2, 3, \dots)$  は一直線上にあることを示せ。

[ 4 ] 関数  $F(x) = \int_0^{x^2} (\sin t)^n dt$  (ただし  $n$  は自然数) について、次の問に答えよ。

- (1)  $F(x)$  の導関数  $F'(x)$  を求めよ。
- (2)  $n$  が偶数のとき、 $-\pi \leq x \leq \pi$  における  $F(x)$  の極値を求めよ。
- (3)  $n = 5$  のとき、 $-\pi \leq x \leq \pi$  における  $F(x)$  の極値を求めよ。