

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、次の間に答えよ。

- (1) 点 P における C の接線 l_1 の方程式を求めよ。
- (2) l_1 上の各点を、 P を中心として反時計回りに 45° だけ回転させた点は一直線上に並ぶ。この直線 l_2 の方程式を求めよ。
- (3) 曲線 C と直線 l_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 $l: y = -(t+1)x + t^2 + 2t + 4$ について、次の間に答えよ。

- (1) t がすべての実数を動くとき、直線 l 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 l 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、次の間に答えよ。

- (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 $F(x) = \int_0^x (\sin t)^n dt$ (ただし n は自然数) について、次の間に答えよ。

- (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。