

2026 年 度

(教育学部・医学部臨床心理学科・農学部)

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. 問題〔1〕, 〔2〕, 〔3〕は全問解答すること。問題〔4〕, 〔5〕は、このうちから1題を選択し、選択した問題の番号を解答用紙の〔 〕内に記入してから、解答すること。
2. 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。
3. 答案には、解答の過程を書き、結論を明示すること。
4. 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。
5. 解答用紙には、解答、選択した問題の番号、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、机の上に置くこと。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] $\triangle ABC$ において、 $AB = 1$, $BC = 2$, $CA = \sqrt{2}$ とする。このとき、次の問に答えよ。

(1) $\cos \angle BAC$ の値を求めよ。

(2) 内積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ の値を求めよ。

(3) 点 P が辺 BC 上を動くとき、 $|\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{CP}|$ の最小値を求めよ。

[2] a は実数の定数とする。2つの円

$$C_1 : x^2 + y^2 = 9, \quad C_2 : x^2 + y^2 - 4ax - 2ay - 2a - 13 = 0$$

について、次の問に答えよ。

(1) $a = 1$ のとき、 C_1 と C_2 の共有点の座標を求めよ。

(2) $a = 1$ のとき、(1)で求めた2つの共有点と点 $(-1, 6)$ を通る円の方程式を求めよ。

(3) C_1 と C_2 の共有点がちょうど1つであるとき、 a の値を求めよ。

[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] $a > 0$ とする。2つの曲線 $C_1: y = -x^3 + x$, $C_2: y = x^2 - a$ が点 P を共有し、さらに P において共通の接線 ℓ をもつとする。このとき、次の間に答えよ。

- (1) a の値を求めよ。
- (2) 接線 ℓ と曲線 C_1 の共有点のうち、点 P と異なる点 A の座標を求めよ。
- (3) 点 A を通る C_2 の接線のうち、 ℓ と異なるものの方程式を求めよ。
- (4) (3) で求めた接線と直線 ℓ , 曲線 C_2 で囲まれてできる図形の面積を求めよ。

[5] 関数 $f(x) = \log x$ について、次の間に答えよ。

- (1) 曲線 $C: y = f(x)$ の、点 $(2e, f(2e))$ における接線 ℓ の方程式を求めよ。
- (2) x 軸, y 軸, ℓ , および C で囲まれてできる図形 D の面積を求めよ。
- (3) D を y 軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。