

2025—(G(文系))

○ 数 学 問 題

13：00～14：30（90分）

受験についての注意

- 試験開始の合図があるまで、問題を見てはいけません。
- 数学の試験用紙は、問題用紙1部（8ページ）、記述式解答用紙（あ）1枚、記述式解答用紙（い）1枚から構成されています。過不足があれば監督者に申し出てください。
なお、記述式解答用紙はセットになっています。監督者の指示に従って、解答用紙を破ったりしないよう注意して、ミシン目に沿って切り離してください。
- 試験中に試験用紙の印刷の不鮮明、ページの欠落、乱れおよび解答用紙の汚れなどに気づいた場合は、監督者に申し出てください。
- 監督者の指示に従って、記述式解答用紙（2枚）の受験番号の記入欄に受験番号をそれぞれ**2力所（計4力所）**記入してください。また、氏名欄に氏名をそれぞれ**1力所（計2力所）**記入してください。
- 解答はすべて**HBの黒鉛筆またはHBで0.5mm以上の芯のシャープペンシル**で記入してください。
- 解答用紙は丁寧に取り扱ってください。
- 解答は、解答用紙の問題番号を十分に確認のうえ、解答用紙の各問指定の枠内に記入してください。解答用紙の裏面にはいっさい記入してはいけません。下書きなどには問題用紙の余白を利用してください。
- 解答中以外の解答用紙は必ず裏返しに置いてください。
- 受験中は不審な行動をとってはいけません。不正行為があれば当該年度の全入学試験を無効とします。
- 試験時間の途中で退場することはできません。
ただし、気分が悪いなど身体の調子が悪くなった場合は、手を挙げて監督者に申し出てください。
- 試験終了の合図と同時に解答をやめてください。
- 問題用紙は試験終了後、持ち帰ってください。

各問題の解答は、解答用紙の同じ問題番号のついた枠内に記入すること。

枠外および問題番号と異なる番号のところに書かれた解答は、採点の対象にはならない。

(1) 次の文章中の に適する式または数値を、解答用紙の同じ記号のついた の中に記入せよ。
途中の計算を書く必要はない。

(1) 四面体 ABCD において、 $AB = 3$, $BC = \sqrt{13}$, $AD = 3$, $\angle BAC = 60^\circ$ であり、直線 AD は平面 ABC に垂直であるとする。

(i) 辺 AC の長さは ア であり、 $\triangle ABC$ の面積は イ である。

(ii) $\cos \angle BDC = \boxed{\text{ウ}}$ であり、点 A と平面 BCD の距離は エ である。

(2) 袋の中に赤玉、白玉、青玉が 3 個ずつ、合計 9 個の玉が入っている。この袋から同時に 3 個の玉を取り出し、取り出した赤玉の個数を X とする。なお、解答は既約分数にすること。

(i) $X = 0$ である確率は オ であり、 $X = 2$ である確率は カ である。

(ii) $X = 1$ であったとき、白玉を取り出していくない条件付き確率は キ である。

—— このページは白紙です。 ——

[2]

次の文章中の に適する式または数値を、解答用紙の同じ記号のついた の中に記入せよ。
途中の計算を書く必要はない。

(1) a を $-\frac{1}{2} < a < 0$ である実数とし、円 $x^2 + y^2 + 6ax - 2ay + 6a^2 - 4a - 1 = 0$ を C とする。

(i) a の値にかかわらず、円 C の中心は直線 $y = \boxed{\text{ア}}$ 上にある。また、円 C が y 軸と異なる
2 点で交わるとき、 a の取りうる値の範囲は イ である。

(ii) 円 C が円 $x^2 + y^2 = 1$ と外接するとき、 $a = \boxed{\text{ウ}}$ である。

(2) 数列 $\{a_n\}$ について、初項から第 n 項までの和 S_n は $S_n = 2a_n - (n-1)(n-2)$ を満たしている
とする。

(i) 初項 $a_1 = \boxed{\text{エ}}$ である。また、 a_{n+1} を a_n を用いて表すと、 $a_{n+1} = \boxed{\text{オ}}$ である。

(ii) γ を実数とし、 $b_n = a_n + \gamma n$ とおく。数列 $\{b_n\}$ が等比数列となるとき、 $\gamma = \boxed{\text{カ}}$ である。
また、このとき、数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n = \boxed{\text{キ}}$ である。

—— このページは白紙です。 ——

[3]

k を実数とし, x の方程式

$$|x|(x^2 + 2x - 4) + k = 0 \quad \cdots \cdots ①$$

を考える. 次の問いに答えよ.

- (1) 関数 $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x$ の極値と, そのときの x の値を求めよ.
- (2) $k = 5$ のとき, 方程式 ① の実数解を求めよ.
- (3) 方程式 ① が異なる 4 個の実数解をもつとき, k の取りうる値の範囲を求めよ. また, このときの最大の解を α とするとき, α の取りうる値の範囲を求めよ.

—— このページは白紙です。 ——

—— このページは白紙です。 ——