

2026(令和8)年度 入学試験問題

一般選抜 前期日程

経済学部 数学

【注 意】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は13時30分から15時10分まで(100分間)です。
3. この問題冊子は表紙以外に2ページあり、解答用紙は4枚、下書き用紙は1枚あります。
4. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
5. 解答はすべて解答用紙の解答欄に記入してください。
6. 解答用紙の氏名欄を除き、受験者本人の特定につながるような氏名、住所、学校名等は記述しないでください。
7. 解答用紙を持ち出してはいけません。持ち出した場合、試験をすべて無効とします。
8. 試験終了後、問題冊子および下書き用紙は持ち帰ってください。

問題 1 (配点 50 点)

数列 $\{a_n\}$ を $a_1 = 3, a_{n+1} = 5a_n - 16n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) で定める. 以下の問題に答えよ.

- (1) a_2, a_3, a_4 を求めよ.
- (2) 数列 $\{b_n\}$ を $b_n = a_{n+1} - a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) で定めるとき, b_{n+1} を b_n を用いて表せ.
- (3) 数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ.
- (4) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.
- (5) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n を求めよ.

問題 2 (配点 50 点)

関数 $f(x)$ を $f(x) = x^2 - x - 6$, a を定数として関数 $g(x)$ を $g(x) = |x^2 + (4 - 3a)x - 12a|$ で定める. 以下の問題に答えよ.

- (1) $\int_0^3 f(x) dx$ を求めよ.
- (2) $a = \frac{2}{3}$ のとき, $\int_0^3 \{g(x) - f(x)\} dx$ を求めよ.
- (3) $\int_0^3 g(x) dx$ を a を用いて表せ.

問題3 (配点 50 点)

三角形 ABC は、 $AB = 2$, $BC = 1$, $\angle ABC = 120^\circ$ であるとし、AC の中点を D、三角形 ABC の外接円と直線 BD の交点のうち B でないものを E とする。以下の問題に答えよ。

- (1) 線分 AC の長さを求めよ。
- (2) 線分 DB の長さを求めよ。
- (3) 線分 DE の長さを求めよ。
- (4) 線分 CE の長さを求めよ。
- (5) 四角形 ABCE の面積 S を求めよ。

問題4 (配点 50 点)

あなたと A さんは「G」「C」「P」のいずれかの文字が書かれたカードを各 2 枚ずつ、合計 6 枚のカードをそれぞれ持っており、2 人同時に 1 枚ずつカードを出すゲームを行うとする。出されたカードの文字が異なる場合、「G」は「C」に勝ち、「C」は「P」に勝ち、「P」は「G」に勝つとし、出されたカードの文字が同じ場合は、引き分けとして 1 回のゲームを終える。また、「G」で勝ったときには 3 点、「C」または「P」で勝ったときには 6 点得られるとし、負けたときには点を得られず、引き分けのときには両者ともに 2 点ずつ得られるとする。

ゲームを連続で行う際には出したカードは元に戻さないものとする。ただし、あなたも A さんも手持ちのカードの中から常に同様の確からしさで 1 枚のカードを選ぶとし、点差とは、あなたの点数から A さんの点数を引いたものとする。以下の問題に答えよ。

- (1) 1 回のゲームを行う。あなたが得られる点数の期待値を求めよ。
- (2) 1 回のゲームを行う。あなたが「C」のカードを出したとき、あなたと A さんの点差の期待値を求めよ。
- (3) 2 回の連続するゲームを行う。1 回目のゲームで A さんが「G」のカードを出したとき、2 回目のゲームでも A さんが「G」のカードを出す確率を求めよ。
- (4) 2 回の連続するゲームを行う。あなたが 2 回とも勝つ確率を求めよ。
- (5) 2 回の連続するゲームを行う。あなたが 1 回目のゲームで勝ったとき、あなたが 2 回目のゲームで勝つ確率を求めよ。