

令和7年度個別学力試験問題

数 学

(経済学部)

解答時間 80 分

配 点 200 点

注意事項

1. 解答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. 受験番号を解答用紙の所定の欄に記入してください。
3. 解答は解答用紙の指定された解答欄に記入してください。
4. 解答用紙のうら面は使用してはいけません。
5. 問題冊子及び解答用紙の印刷不鮮明、ページの落丁及び汚損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。
6. 問題冊子及び計算用紙は持ち帰ってください。

- 1 正の数 x, y は、次の不等式を満たすとする。

$$(\log_2 x)^2 + (\log_2 y)^2 \leq \log_2 \frac{y^2}{2\sqrt{2}x^2} \quad \dots\dots (*)$$

- (1) $X = \log_2 x, Y = \log_2 y$ とおくとき、不等式(*)を X と Y で表しなさい。
- (2) (1)で求めた不等式の表す領域を XY 平面に図示しなさい。
- (3) xy の最小値と、そのときの x と y の値を求めなさい。

- 2 AさんとBさんは赤、青、黄、緑の4枚のカードが入っている箱をそれぞれ持っている。AさんとBさんは同時に1枚ずつ各自の箱からカードを無作為に出すゲームを行い、同じ色が出たらゲームを終了する。ただし、1度出したカードは箱に戻さない。

Aさんが k 枚、Bさんが k 枚カードを出した時点でゲームが終了する確率を P_k とする。ここで、 $k = 1, 2, 3$ である。

- (1) 確率 P_1 を求めなさい。
- (2) 確率 P_2 を求めなさい。
- (3) 確率 P_3 を求めなさい。

3 数列 $\{a_n\}$ は、 $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \{2 + (-1)^n\}a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を満たし、 $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ とする。

- (1) a_{2n} を a_{2n-1} を用いて表しなさい。
- (2) $n \geq 2$ のとき、 a_{2n} を a_{2n-2} を用いて表しなさい。
- (3) S_n を n を用いて表しなさい。

