

令和6年度一般選抜
個別学力試験問題(前期日程)

数 学

〔人間科学部〕
〔生物資源科学部〕

注 意

1. 問題紙は指示があるまで開いてはいけません。
2. 問題紙は2ページ、解答用紙は3枚です。指示があってから確認し、
解答用紙の所定の欄に受験番号を記入してください。
3. 解答はすべて解答用紙の所定のところに記入してください。
4. 解答用紙の裏面を使ってはいけません。
5. 各問題とも必ず解答の過程を書き、結論を明示してください。
小問に分けられているときは、小問の結論を明示してください。
6. 解答用紙は持ち帰ってはいけません。
7. 試験終了後、問題紙は持ち帰ってください。

① 次の問いに答えよ。

(1) a を実数とするとき、2次方程式 $x^2 + ax - 1 = 0$ を解け。

(2) 方程式 $9^x - 3^x = 1$ を解け。

② 1から5までの番号をつけた5個の白玉と、1から5までの番号をつけた5個の赤玉がある。これら10個の玉を袋に入れ、その袋から玉を1個ずつ、合計5個取り出す。取り出した玉は取り出した順に1列に並べる。取り出した玉の中に同じ番号の玉が2個あることを「ペアができた」ということにする。たとえば、取り出した玉が

赤1, 白3, 白2, 赤5, 赤3

のときはペアが1組できた(白3と赤3がペアをなす)といい、

赤1, 白3, 白1, 赤5, 赤3

のときはペアが2組できた(赤1と白1, および白3と赤3がそれぞれペアをなす)という。次の問いに答えよ。

(1) 取り出した玉の番号がすべて異なる確率を求めよ。

(2) 取り出した玉の中にペアが1組だけできる確率を求めよ。

(3) 取り出した玉の中にペアが2組できる確率を求めよ。

□3 a, b, c を実数, $f(x) = ax^3 - bx + c$ とする。このとき, 次の問いに答えよ。

(1) $f(1) = 5, f(2) = 18, f'(-1) = 5$ をみたす a, b, c の値を求めよ。

(2) $a < 0$ とするとき, 次の3つの条件

- $f'(0) = 0,$
- $f(-1) = 0,$
- 2直線 $y = 0, x = 0$ と曲線 $y = f(x)$ で囲まれる図形の面積が3

をみたす a, b, c の値を求めよ。

(3) $a = 1$ とするとき, 次の2つの条件

- 区間 $[0, 1]$ における $f(x)$ の最大値が1,
- 区間 $[0, 1]$ において, $x = \frac{1}{2}$ のとき $f(x)$ が最小値をとる

をみたす b, c の値を求めよ。