

令和8年度 専攻科学生選抜学力試験問題用紙 専門科目 ③ 数学

1 a, b は定数で, $a > 0$ とする。関数 $f(x) = \frac{x-b}{x^2+a}$ の最大値が $1/6$, 最小値が $-1/2$ であるとき, a, b の値を求めよ。

2 次の曲線, 直線と x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

(1) $y = x^2 - x - 2$

(2) $y = -x^2 + 3x (-1 \leq x \leq 2), x = -1, x = 2$

3 確率変数 X がパラメータ n, p の二項分布に従うとき, $E(X) = np$ となることを示せ。

4 (1) n 人を A, B, 2つの部屋に入れる方法は何通りあるか。ただし, 全部の人を1つの部屋に入れてもよいものとする。

(2) n 人を2つの組に分ける方法は何通りあるか。