



2015年医学部第1問

1 次の各問に答えよ。

- (1) x の関数 $f(x)$, $g(x)$ をそれぞれ $f(x) = -x^2 + 2x + 2$, $g(x) = x^2 + 2x + a$ とする。ただし, a は定数とする。
- (1-1) $g(x) < f(x)$ を満たす実数 x が区間 $-2 \leq x \leq 2$ に存在するような, 定数 a の値の範囲を求めよ。
- (1-2) $g(x_1) < f(x_2)$ を満たす実数 x_1 および x_2 が区間 $-2 \leq x \leq 2$ に存在するような, 定数 a の値の範囲を求めよ。
- (2) 白球 4 個と黒球 n 個が入った袋から同時に 2 個の球を取り出すとき, 2 個の球が同色である確率を p_n とする。ただし, 球はすべて同じ確率で取り出されるものとする。
- (2-1) $n = 3$ のとき, p_n の値を求めよ。
- (2-2) $n \geq 2$ とする。このとき, $p_n \geq \frac{1}{2}$ となる整数 n の最小値を求めよ。
- (3) $0 \leq x < 2\pi$ のとき, 不等式 $\sin x + \sqrt{3} \cos x \geq \sqrt{2}$ を解け。
- (4) $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。 6^{100} の桁数を求めよ。