

入学試験過去問題

数 学

名古屋大学（文系）

対象年度：2008 年

試験時間：90 分

問題数：3 問

- 第 3(A) 問と第 3(B) 問から 1 問を選択して解答

第 1 問

2つの円 $x^2 + (y - 2)^2 = 9$ と $(x - 4)^2 + (y + 4)^2 = 1$ に外接し、直線 $x = 6$ に接する円を求めよ。ただし、2つの円がただ1点を共有し、互いに外部にあるとき、外接するという。

第 2 問

次の不等式の表す領域を D とする。

$$(x-2)^2 + |2x+3y-1| \leq 4$$

- (1) D の概形を描き，その面積を求めよ。
- (2) 点 (x, y) が D 内を動くとき， $x+y$ の最大値と最小値およびそれらの値を取る点の座標を求めよ。

第 3 (A) 問

次の問に答えよ。

- (1) $3x + 2y \leq 8$ を満たす 0 以上の整数の組 (x, y) の個数を求めよ。
- (2) $3x + 2y \leq 2008$ を満たす 0 以上の整数の組 (x, y) の個数を求めよ。

第 3 (B) 問

袋 A の中に赤玉と白玉がそれぞれ 2 つ入っていることと、袋 B の中に赤玉 3 つと白玉 2 つが入っていることが分かっている。

- (1) 袋 B から 2 つの玉を取り出すとき、取り出される赤玉の個数の期待値を求めよ。
- (2) 袋 A から 1 つの玉を取り出し、そのあと袋 B から 2 つの玉を取り出す。その 3 つの玉のうち赤玉が 2 つである確率を求めよ。
- (3) 袋 A から 1 つの玉を取り出したあとで、2 つの玉を袋 A から取り出すかあるいは 2 つの玉を袋 B から取り出すかのどちらかを選択できるとする。できるだけ多くの赤玉を取り出そうと選択したとき、最終的に取り出される赤玉の個数の期待値を求めよ。