

問 題 紙

- 1** 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。

- 2** 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。

- 3**

(A)

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。

(B)

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。