

数 学

解答用紙に計算の過程も記入せよ。

1 $x \geq 0, y \geq -2, x + y = 2$ のとき, $\frac{3}{2}x^2 + 5y^2$ の最大値, 最小値を求めよ。

2 A, B, C の 3 人でじゃんけんを 1 回行う。次の問いに答えよ。

- (1) A だけが勝つ確率を求めよ。
- (2) 誰か 1 人だけが勝つ確率を求めよ。
- (3) 2 人が勝つ確率を求めよ。
- (4) あいこになる確率を求めよ。

3 次の (ア) または (イ) のいずれかを選択して解答せよ。

(注意：両方解答した場合は **3** の採点をしない。)

(ア) 次の問いに答えよ。

(1) $\alpha = \frac{A+B}{2}$, $\beta = \frac{A-B}{2}$ とするとき, $\sin A - \sin B$ と $\cos A - \cos B$ をそれぞれ α , β を用いて表せ。

(2) $0 \leq x \leq \pi$ のとき, 方程式 $\sin 3x - \sin x = \cos 3x - \cos x$ を解け。

(イ) n を自然数とする。 $7^n - 1$ は 6 の倍数であることを数学的帰納法を用いて証明せよ。