

1 解答を解答用紙(その1)の **1** 欄に記入せよ。結果の数値のみを記すこと。

(1) $\triangle ABC$ において $AB = 4$, $BC = 5$, $CA = 7$ であるとき $\sin A$ を求めよ。

(2) 18^{12} の桁数を求めよ。ただし $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。

2

解答を解答用紙(その1)の

2

欄に記入せよ。

- (1) xy -平面において連立不等式

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x \leq 0 \\ x^2 + y^2 + 2y \geq 0 \end{cases}$$

の表す領域を図示せよ。

- (2) 直線 $x + y = k$ が (1) の領域と共有点をもつための、 k に関する条件を求めよ。

3解答を解答用紙(その2)の **3** 欄に記入せよ。

3次曲線 $C: y = x^3 - 3x$ および直線 $l: y = -3x$ について以下に答えよ。

- (1) l が原点 $(0, 0)$ における C の接線であることを示せ。
- (2) l 上の原点以外の点 $P(a, -3a)$, $a \neq 0$ について、 P を通る l 以外の C の接線 m の方程式を求めよ。
- (3) l と m が直交するような a の値を求めよ。