

数 学

注 意

1. 問題は全部で3題あり，冊子は計算用の余白も合わせて8ページである．
2. 解答用紙に氏名・受験番号を忘れずに記入すること．
3. 解答は解答用紙の指定された欄に記入すること．指定の欄以外に記入されたものは採点の対象としない．
4. 計算用紙としては，問題冊子の余白を使用すること．
5. 問題2および問題3の解答については，論述無しで結果だけ記しても，正解とは見なさない．
6. 解答用紙はすべて必ず提出すること．問題冊子は持ち帰ってよい．

1 解答は解答用紙(その1)の **1** 欄に記入せよ.

この問題に限り、数値のみを 内に記せ.

(1) $a = \sqrt{98} + \sqrt{49}$, $b = \sqrt{98} - \sqrt{49}$ とする. このとき

$$\log_7 a + \log_7 b = \text{①}$$

$$\log_7 (a^2 + ab + b^2) = \text{②}$$

である.

(2) (イ)

$$\sin 15^\circ = \text{③}$$

$$\cos 15^\circ = \text{④}$$

(ロ) 三角形 ABC が, $\frac{CA}{AB} = \sqrt{2}$, $\angle B = \angle C + 15^\circ$ を満たすとする.

このとき

$$\angle C = \text{⑤}^\circ$$

である.

2 解答は解答用紙(その1)の **2** 欄に記入せよ.

1 次関数 $f(x)$ が

$$f(x) = \int_0^1 (x - at)f(t) dt$$

$$f(0) = 1$$

を満たすとき, 定数 a の値と, 関数 $f(x)$ を求めよ.

3 解答は解答用紙(その2)の **3** 欄に記入せよ.

点 (a, b) を中心とする円が、原点 $(0, 0)$ を通り、直線 $y = x + 1$ に
点 $(k, k + 1)$ で接するとする.

- (1) a, b を k で表せ.
- (2) 点 (a, b) が第2象限にあるような k の範囲を求めよ.