

令和6年度 学校推薦入学試験問題

数 学

(45分)

受 験 番 号

合 計 点

- (注意)
- (1) 受験番号は所定の欄（2箇所）に忘れずに記入してください。
 - (2) 「合計点」欄および「採点」欄には書き込みしないでください。
 - (3) 解答はすべて所定の解答欄に記入してください。
 - (4) [問題1]～[問題3]の3つありますので確認してください。

「次の頁から問題が始まります。」

[問題 1] 次の(イ)～(リ)に適する数値や式などを解答欄に記入しなさい。

(1) $3x^2 + 5xy - 2y^2$ を因数分解すると、 となる。

(2) $a = \frac{4}{\sqrt{5+1}}$, $b = \frac{4}{\sqrt{5-1}}$ のとき、 $a - b =$ であり、 $a^2 + b^2 =$ である。ただし、 , は有理数であり、根号を用いずに表しなさい。

(3) 不等式 $\left| \frac{3}{2}x - 1 \right| \leq 5$ の解は、 $\leq x \leq$ である。

(4) $U = \{ x \mid x \text{ は } 1 \text{桁の自然数} \}$ を全体集合として、 U の部分集合
 $A = \{2, 3, 5, 7\}$, $B = \{3, 6, 9\}$, $C = \{2, 3, 4, 5\}$
を考える。このとき、次の集合を、要素を書き並べて表すと

$$A \cap \bar{B} = \{ \text{} \}, \quad \overline{A \cup B \cup C} = \{ \text{} \}$$

である。ただし、 \bar{B} は B の補集合、 $\overline{A \cup B \cup C}$ は $A \cup B \cup C$ の補集合である。

(5) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ のとき、 $\sin \theta =$ であり、

$$\frac{\tan \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin^2 \theta}{\cos(180^\circ - \theta)} = \text{} \text{ である。}$$

[解答欄]

(イ)

(ロ)

(ハ)

(ニ)

(ホ)

(ヘ)

(ト)

(チ)

(リ)

受験番号

採

点

[問題 2] k は実数の定数とする.

$$f(x) = x^2 + 4x - 5, \quad g(x) = -x^2 - 6x + k$$

とおくとき, 次の各問に答えなさい.

- (1) 関数 $y = f(x)$ ($-3 \leq x \leq 0$) の最大値と最小値を求めなさい.
- (2) 放物線 $y = f(x)$ を x 軸方向に 3, y 軸方向に 6 だけ平行移動して得られる放物線と, x 軸との共有点の x 座標を求めなさい.
- (3) 2 次方程式 $g(x) = 0$ が異なる 2 つの実数解をもつような k の値の範囲を求めなさい.
- (4) 2 次不等式 $f(x) \leq 0$ の解のすべてが, 2 次不等式 $g(x) \geq 0$ の解であるような k の値の範囲を求めなさい.

[解答欄]

採 点	
--------	--

[問題 3] $\triangle ABC$ において, $AB=7$, $BC=8$, $CA=5$ である. 次の各問に答えなさい.

- (1) $\cos \angle ACB$ の値を求めなさい.
- (2) $\triangle ABC$ の外接円の半径を求めなさい.
- (3) $\triangle ABC$ の内接円の半径を求めなさい.
- (4) 辺 BC を $5:3$ に分ける点を P とし, 線分 AP の P の側の延長と $\triangle ABC$ の外接円との交点を Q とする. $\triangle PBQ$, $\triangle PAC$ の面積をそれぞれ S_1 , S_2 とするとき, $\frac{S_1}{S_2}$ の値を求めなさい.

[解答欄]

採 点	
--------	--

令和6年度学校推薦入学試験問題 数学 解答

大問	小問	記号	解答
問題 1	(1)	(イ)	$(x + 2y)(3x - y)$
	(2)	(ロ)	-2
		(ハ)	12
	(3)	(ニ)	$-\frac{8}{3}$
		(ホ)	4
(4)	(ヘ)	2, 5, 7	
	(ト)	1, 8	
(5)	(チ)	$\frac{3}{5}$	
	(リ)	$-\frac{4}{5}$	
問題 2	(1)		最大値 -5 最小値 -9
	(2)		$1 + \sqrt{3}, 1 - \sqrt{3}$
	(3)		$k > -9$
	(4)		$k \geq 7$
問題 3	(1)		$\frac{1}{2}$
	(2)		$\frac{7\sqrt{3}}{3}$
	(3)		$\sqrt{3}$
	(4)		$\frac{25}{19}$