

2025 年度 青森大学
一般選抜 第 I 期日程
数 学 I

注意：解答は計算式も含めて、解答用紙の指定された箇所に記入せよ。
解答用紙と計算用紙を提出せよ。

すべての問題について、答えだけでなく計算過程または説明を解答用紙に記入せよ。

1 以下の問いに答えよ。

- (1) $(2y - 5 + x)(2y + 2 + x)$ を展開せよ。
- (2) $x^2 - 2xy + y^2 + x - y - 6$ を因数分解せよ。
- (3) 「問題：方程式 $\frac{1}{\sqrt{2x}} = \frac{1}{x}$ を解け。」に対する以下の解答が正しいかそうでないかを答えよ。もし正しくない場合は、その理由を説明し正しい解答を答えよ。

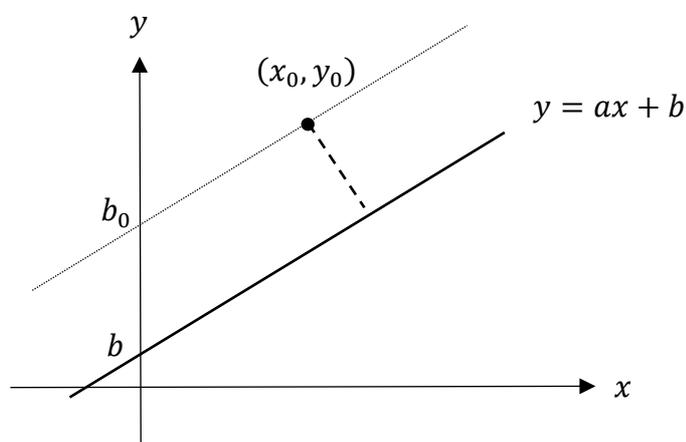
$$\begin{aligned}\frac{1}{\sqrt{2x}} &= \frac{1}{x} \\ \Rightarrow \sqrt{2x} &= x \\ \Rightarrow 2x &= x^2 \\ \Rightarrow x^2 - 2x &= 0 \\ \Rightarrow x(x - 2) &= 0 \\ \text{よって } x &= 0, 2\end{aligned}$$

2 10 未満の自然数の全体からなる集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ を全体集合とし、その中の部分集合 $A = \{1, 4, 7\}$ と $B = \{2, 5, 8\}$ を考える。そのとき次の集合を求めよ。

- (1) \bar{A}
- (2) \bar{B}
- (3) $\bar{A} \cap \bar{B}$
- (4) $\overline{A \cup B}$
- (5) $\overline{A \cap B}$

3 $\sqrt{6}$ が無理数であることを用いて、 $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ が無理数であることを証明せよ。

- 4 xy 平面上の直線 $y = ax + b$ と点 (x_0, y_0) を考える。 $y_0 = ax_0 + b_0$ であるとき、その点から直線へ下した垂線の長さを求めよ。



- 5 関数 $y = x^2 + 2|x + 1| - 1$ ($-2 \leq x \leq 1$) のグラフをかけ。また、その値域を求めよ。

- 6 A さんがコインを 10 回投げたとき、表が 9 回出た。このとき、このコインは表が出やすいと判断してよいか。基準となる確率を 0.05 とし、下の実験結果の表を利用して考察せよ。下の表は、公正な 1 枚のコインを用いて、コイン投げを 10 回行うことを 1 セットとし、それを 1024 セット繰り返したときに 1 セットごとの表の出た枚数を記録したものである。

表の枚数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
度数	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1	1024