

問題 1 は解答用紙の表に、問題 2 は裏に解答すること。計算だけで説明のない答案は大幅減点。

1 次の集合はどのようなものになるか計算せよ。

$$\bigcap_{n \in \mathbb{N}} \left[\frac{1}{n} - 1, \frac{1}{n} + 1 \right], \quad \bigcup_{n \in \mathbb{N}} \left[\frac{1}{n} - 1, \frac{1}{n} + 1 \right].$$

2 二次関数 $f(x) = x^2 - x$ を \mathbb{R} から \mathbb{R} への写像とみなすとき、閉区間 $[-1, 1]$ の像 $f([-1, 1])$ と逆像 $f^{-1}([-1, 1])$ を求めよ。