

数理リテラシー 問 11 (2018 年 7 月 11 日出題, 7 月 16 日 13:30 レポート BOX に提出)

__年__組__番 氏名_____ (担当桂田) 裏面利用可

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ を $f(x) = x^2$ ($x \in \mathbb{R}$) で定めるとき, 以下の問に答えよ。 $[-2, 1]$, $[-1, 3]$ は \mathbb{R} の区間を表す。

- (1) f の逆写像 f^{-1} は存在しない。その理由を述べよ。
- (2) $A \subset \mathbb{R}$, $B \subset \mathbb{R}$ に対して、 $f(A)$, $f^{-1}(B)$ の定義を記せ。それぞれ何と呼ばれるか。
- (3) $f(\{1\})$, $f(\{-2\})$, $f(\{-2, 1\})$, $f([-2, 1])$, $f(\emptyset)$, $f^{-1}(\{3\})$, $f^{-1}(\{-2\})$, $f^{-1}(\emptyset)$, $f^{-1}([-1, 3])$ を求めよ (f を含まない式で表せ)。