

フレッシュマンゼミナール 第 10 回・問題解答&要約シート (1)

氏 名 \_\_\_\_\_

Q10-1. 集合  $A$  から集合  $B$  への写像とは何ですか。説明しなさい。

Q10-2. 写像  $f$  の定義域、終域とは何ですか。

Q10-3. (1) 関数  $f(x) = x^2$  ( $x \in \mathbb{R}$ ) を写像として表現しなさい (定義域、終域、対応規則を明確にさせて、写像の表現形式に則って書くこと)。

(2) 数列  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  を写像として表現しなさい (定義域、終域、対応規則を明確にさせて、写像の表現形式に則って書くこと)。

Q10-4. (1) 集合  $A$  ( $\neq \emptyset$ ) 上の恒等写像とはどんな写像のことを言いますか。写像の表現形式に則って書きなさい。

(2) 定値写像とはどんな写像のことを言いますか。写像の表現形式に則って書きなさい。

フレッシュマンゼミナール 第 10 回・問題解答&要約シート (2)

氏 名 \_\_\_\_\_

Q10-5. 演習 25-1\*を解きなさい。

Q10-6. 演習 25-2\*を解きなさい。

Q10-7. 2 つの写像  $f: A \rightarrow B$  と  $g: A' \rightarrow B'$  が等しい、すなわち、 $f = g$  であるとはどのような条件が満たされるときを言いますか。その条件を列挙しなさい。

Q10-8. (1) 次の 2 つの写像  $f, g$  は等しいか等しくないか、理由をつけて答えなさい。

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 \ (x \in \mathbb{R}), \quad g: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x^2 \ (x \in \mathbb{Q})$$

(2) 次の 2 つの写像  $f, g$  は等しいか等しくないか、理由をつけて答えなさい。

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 1 \ (x \in \mathbb{R}), \quad g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}, g(x) = x^2 + 1 \ (x \in \mathbb{R})$$

フレッシュマンゼミナール 第 10 回・問題解答&要約シート (3)

氏 名 \_\_\_\_\_

Q10-9. 演習 25-3 を解きなさい。

Q10-10. 写像  $f: A \rightarrow B$  と写像  $g: B \rightarrow C$  の合成写像  $g \circ f$  とはどんな写像のことを言いますか。定義と意味を説明しなさい。

[定義]

[意味]

2025 年 12 月 1 日

フレッシュマンゼミナール 第 10 回・問題解答&要約シート (4)

氏 名 \_\_\_\_\_

Q10-11. 演習 25-4\*を解きなさい。

Q10-12. 任意の 3 つの写像  $f: A \rightarrow B$ ,  $g: B \rightarrow C$ ,  $h: C \rightarrow D$  について、

$$(h \circ g) \circ f = h \circ (g \circ f)$$

が成り立つことを証明しなさい (整理した証明を書くこと)。