

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 (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。

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(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。

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

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(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)。