

フレッシュマンゼミナール 第 11 回・問題解答&要約シート (1)

氏 名 _____

Q11-1. (1) 写像 $f: A \rightarrow B$ が単射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。その条件を次の 2 通りで書きなさい。

[論理記号を用いずに文章で]

[論理記号を用いて]

(2) 写像 $f: A \rightarrow B$ が単射であることを示すときによく使われる言い換えを次の 2 通りで書きなさい。

[論理記号を用いずに文章で]

[論理記号を用いて]

(3) 写像 $f: A \rightarrow B$ が単射である状況とそうでない状況を、それぞれベン図を使って表わしなさい。

フレッシュマンゼミナール 第 11 回・問題解答&要約シート (2)

氏 名 _____

Q11-2. (1) 写像 $f: A \longrightarrow B$ が全射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。その条件を次の 2 通りで書きなさい。

[論理記号を用いずに文章で]

[論理記号を用いて]

(2) 写像 $f: A \longrightarrow B$ が全射である状況とそうでない状況を、それぞれベン図を使って表わしなさい。

Q11-3. 集合 A ($\neq \emptyset$) 上の恒等写像 id_A は単射か否か、全射か否かを判定しなさい (理由を書くこと)。

Q11-4. (1) $f(x) = x^2$ によって定義される写像 $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ は単射か否か、全射か否かを判定しなさい (理由を書くこと)。

フレッシュマンゼミナール 第 11 回・問題解答&要約シート (3)

氏 名 _____

(2) $g(n) = 2n$ によって定義される写像 $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ は単射か否か、全射か否かを判定しなさい (理由を書くこと)。

Q11-5. 演習 26-1*を解きなさい。

(1)

(2)

2025 年 12 月 8 日

フレッシュマンゼミナール 第 11 回・問題解答&要約シート (4)

氏 名 _____

Q11-6. 演習 26-2 を解きなさい。

(1)

(2)

Q11-7. 写像 $f: A \rightarrow B$ と写像 $g: B \rightarrow C$ が与えられたとき、合成写像 $g \circ f$ が全単射ならば f は単射で g は全射であることを示しなさい (整理された証明を書くこと)。