

フレッシュマンゼミナール 第13回・問題解答&要約シート(1)

氏名 _____

Q13-1. (1) 有限集合とはどのような集合のことを言いますか。その定義を書きなさい。

(2) \mathbb{Z} の部分集合の中から有限集合の例を3つ（”類似“と思われる例を除いて）挙げなさい。

Q13-2. (1) 有限集合の濃度とは何ですか。その定義を書きなさい。

(2) 有限集合 A の濃度をどのような記号で表わしますか。2つ以上挙げなさい。

(3) 有限集合 A, B に対して $A \cup B$ の濃度は $A, B, A \cap B$ の濃度を用いてどのように表されますか。その等式を書きなさい。

(4) (3)で書いた等式が成立する理由を書きなさい。

2025年12月22日

フレッシュマンゼミナール 第13回・問題解答&要約シート(2)

氏名 _____

Q13-3. 2つの集合 A, B の濃度が等しいとはどのようなことをいいますか、正確な内容を書きなさい。

Q13-4. 2つの集合 A, B の濃度が等しいことを $A \sim B$ と表わします。

(1) 任意の集合 A に対して、 $A \sim A$ である理由を書きなさい。

(2) 集合 A, B に対して、 $A \sim B$ ならば $B \sim A$ である理由を書きなさい。

(3) 集合 A, B, C に対して、 $A \sim B$ かつ $B \sim C$ ならば $A \sim C$ である理由を書きなさい。

Q13-5. \mathbb{R} と区間 $(-1, 1)$ の濃度は等しいことを示しなさい。

2025年12月22日

フレッシュマンゼミナール 第13回・問題解答&要約シート (3)

氏名 _____

Q13-6. 区間 $(0, 1)$ と区間 $(0, 1]$ の濃度は等しいことを示しなさい。

Q13-7. 区間 $[0, 1)$ と区間 $(0, 1]$ の濃度は等しいことを示しなさい。

Q13-8. 区間 $[0, 1)$ と区間 $[0, 1]$ の濃度は等しいことを示しなさい。

フレッシュマンゼミナール 第13回・問題解答&要約シート(4)

氏名 _____

Q13-9. 演習28-2を解きなさい。

Q13-10. 集合 A, B, A', B' に対して、写像 $f : A \rightarrow A'$ と $g : B \rightarrow B'$ が全単射であるとき、写像

$$h : A \times B \rightarrow A' \times B', \quad h((a, b)) = (f(a), g(b)) \quad ((a, b) \in A \times B)$$

も全単射であることを示しなさい。