

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。

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  $f: A \longrightarrow A'$  と  $g: B \longrightarrow B'$  が全単射であるとき、  
写像

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

も全単射であることを示しなさい。