

Дискретная математика. ПМ-2. Занятие 1

1. Существует ли такой набор множеств A, B, C , что выполняются следующие условия:
а) $A \in B, B \in C, A \in C$ б) $A \in B, A \subseteq B$ в) $A \subseteq B, B \subseteq C, A \not\subseteq C$?
2. Найдите $\mathcal{B}(A)$, где $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}$.
3. Докажите, что
а) $A \setminus B = A \cap \overline{B}$ б) $A \setminus B = \emptyset \Leftrightarrow A \subseteq B$
4. Существует ли такой набор множеств A, B, C , что выполняются следующие условия:
 $A \setminus B = B \setminus C = \emptyset, A \neq \emptyset$?
5. Докажите, используя тождества, что $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \setminus C$ и $(A \cup B \cup C) \cap (A \cup \overline{B} \cup C) \cap \overline{(A \cup C)} = \emptyset$
6. Докажите, что $(A \times C) \cup (B \times D) \subseteq (A \cup B) \times (C \cup D)$. Найдите условия, при которых эти множества совпадают.
7. Докажите, что $\mathcal{B}(A_1) \cap \mathcal{B}(A_2) = \mathcal{B}(A_1 \cap A_2)$. Верно ли, что $\mathcal{B}(A_1) \cup \mathcal{B}(A_2) = \mathcal{B}(A_1 \cup A_2)$?