

Основы логики

1. Используя таблицы истинности, докажите или опровергните тождества:

Вариант 1

1) $A \rightarrow B = \bar{B} \rightarrow \bar{A}$

2) $A \leftrightarrow B = (A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + B)$

3) $A + B = A + \bar{A} \cdot B$

Вариант 2

1) $A \rightarrow B = B \rightarrow A$

2) $A \leftrightarrow B = \bar{A} \cdot \bar{B} + A \cdot B$

3) $A + A \cdot B = A$

Вариант 3

1) $A \rightarrow B = B \rightarrow \bar{A}$

2) $A \leftrightarrow B = \bar{A} \cdot (\bar{B} + A) \cdot B$

3) $A \cdot B + B = B$

Вариант 4

1) $\bar{A} \rightarrow B = \bar{B} \rightarrow A$

2) $A \leftrightarrow B = (\bar{A} + \bar{B}) \cdot (A + B)$

3) $A \cdot B + B = A \cdot \bar{B} + A$

2. Постройте схему на логических элементах

Вариант 1

1. $X = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$

2. $X = B \cdot (C \rightarrow A) \cdot (A \rightarrow B)$

Вариант 2

1. $X = \bar{C} + \overline{A + B}$

2. $X = A \cdot (B \rightarrow C) \cdot (\bar{A} \rightarrow \bar{C})$

Вариант 3

1. $X = A + \bar{B} \cdot \bar{C}$

2. $X = C \cdot (\bar{A} \rightarrow \bar{B}) \cdot (\bar{B} \rightarrow C)$

Вариант 4

1. $X = A \cdot \bar{B} + A \cdot \bar{C}$

2. $X = (A \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow C) + C + \bar{A}$