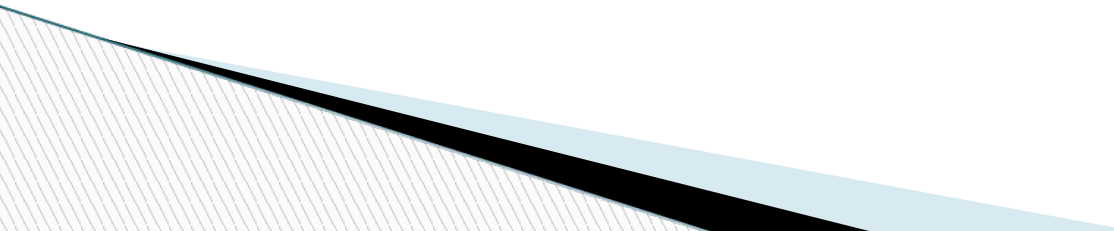


ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

по теме Логика

Учитель информатики ГОУ СОШ № 212
Селезнева Регина Сергеевна



Решение:

Необходимо последовательно составить таблицы истинности для всех возможных вариантов выражений.

| A | B | $\neg A$ | $\neg B$ | $Z = \neg A \vee \neg B$ | $A \rightarrow Z$ |
|---|---|----------|----------|--------------------------|-------------------|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Результат соответствует функции F. Поэтому все остальные случаи рассматривать не нужно.

Дана таблица истинности функции Z

| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

Какое выражение из перечисленных соответствует Z

1. $A \rightarrow (\neg(A \wedge \neg B))$
2. $A \wedge B$

3. $\neg A \rightarrow B$
4. $\neg A \wedge B$

Решение: Необходимо последовательно составить таблицы истинности для всех возможных вариантов функций .

Вычисление первого выражения

| A | B | $\neg B$ | $A \wedge \neg B$ | $\neg(A \vee \neg B)$ | $A \rightarrow (\neg(A \wedge \neg B))$ |
|---|---|----------|-------------------|-----------------------|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Вычисление второго выражения

| A | B | $A \wedge B$ |
|---|---|--------------|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Вычисление третьего выражения

| A | B | $\neg A$ | $\neg A \rightarrow B$ |
|----------|----------|----------------------------|--|
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |

Вычисление четвертого выражения

| A | B | $\neg A$ | $\neg A \wedge B$ |
|----------|----------|----------------------------|-------------------------------------|
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |

Из сопоставления таблиц получаем, что правильный вариант ответа под номером
3

Самостоятельная работа

Символом F обозначено одно из указанных далее логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

| X | Y | Z | F |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |

Какое из перечисленных далее выражений соответствует F

1. $\neg X \wedge \neg Y \wedge Z$
2. $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

3. $X \vee \neg Y \vee \neg Z$
4. $\neg X \vee \neg Y \vee Z$