

# Логические функции

# Поставить в соответствие

| Высказывание   | Логическая операция |
|--|---------------------|
| Суффикс есть часть слова и он пишется после корня                              |                     |
| Ира не любит клубничное мороженое.   |                     |
| Две прямые на плоскости параллельны или пересекаются.                          |                     |
| Если число делится на 10, то оно делится и на 5.                               |                     |
| Компьютер может производить вычисления тогда и только тогда, когда он включен. |                     |

# Поставить в соответствие

| Высказывание   | Логическая операция                 |
|--|-------------------------------------|
| Суффикс есть часть слова и он пишется после корня                              | Логическое умножение <b>A&amp;B</b> |
| Ира не любит клубничное мороженое.   |                                     |
| Две прямые на плоскости параллельны или пересекаются.                          |                                     |
| Если число делится на 10, то оно делится и на 5.                               |                                     |
| Компьютер может производить вычисления тогда и только тогда, когда он включен. |                                     |

# Поставить в соответствие

| Высказывание   | Логическая операция                 |
|--|-------------------------------------|
| Суффикс есть часть слова и он пишется после корня                              | Логическое умножение <b>A&amp;B</b> |
| Ира не любит клубничное мороженое.   | Логическое отрицание <b>неA</b>     |
| Две прямые на плоскости параллельны или пересекаются.                          |                                     |
| Если число делится на 10, то оно делится и на 5.                               |                                     |
| Компьютер может производить вычисления тогда и только тогда, когда он включен. |                                     |

# Поставить в соответствие

| Высказывание   | Логическая операция                 |
|--|-------------------------------------|
| Суффикс есть часть слова и он пишется после корня                              | Логическое умножение <b>A&amp;B</b> |
| Ира не любит клубничное мороженое.   | Логическое отрицание <b>неA</b>     |
| Две прямые на плоскости параллельны или пересекаются.                          | Логическое сложение <b>A∨B</b>      |
| <b>Если</b> число делится на 10, <b>то</b> оно делится и на 5.                 | Логическое следование               |
| Компьютер может производить вычисления тогда и только тогда, когда он включен. |                                     |

# Поставить в соответствие

| Высказывание   | Логическая операция                 |
|--|-------------------------------------|
| Суффикс есть часть слова и он пишется после корня                              | Логическое умножение <b>A&amp;B</b> |
| Ира не любит клубничное мороженое.   | Логическое отрицание <b>неA</b>     |
| Две прямые на плоскости параллельны или пересекаются.                          | Логическое сложение <b>A∨B</b>      |
| <b>Если</b> число делится на 10, <b>то</b> оно делится и на 5.                 | Логическое следование               |
| Компьютер может производить вычисления тогда и только тогда, когда он включен. | Логическое равенство                |

# Логическое следование (импликация)

- Объединение двух высказываний в одно с помощью оборота речи «**если ... , ТО ...**».
- Обозначение:  **$A \rightarrow B$** .

Таблица истинности

| <b>A</b> | <b>B</b> | <b><math>A \rightarrow B</math></b> |
|----------|----------|-------------------------------------|
| 0        | 0        | 1                                   |
| 0        | 1        | 1                                   |
| 1        | 0        | 0                                   |
| 1        | 1        | 1                                   |

- Операция  $A \rightarrow B$  равносильна логическому выражению  $\bar{A} \& B$

| A | B | $\bar{A}$ | $\bar{A} \& B$ | $A \rightarrow B$ |
|---|---|-----------|----------------|-------------------|
| 0 | 0 |           |                | 1                 |
| 0 | 1 |           |                | 1                 |
| 1 | 0 |           |                | 0                 |
| 1 | 1 |           |                | 1                 |



- Операция  $A \rightarrow B$  равносильна логическому выражению  $\bar{A} \& B$

| A | B | $\bar{A}$ | $\bar{A} \& B$ | $A \rightarrow B$ |
|---|---|-----------|----------------|-------------------|
| 0 | 0 | 1         |                | 1                 |
| 0 | 1 | 1         |                | 1                 |
| 1 | 0 | 0         |                | 0                 |
| 1 | 1 | 0         |                | 1                 |

- Операция  $A \rightarrow B$  равносильна логическому выражению  $\bar{A} \& B$

| A | B | $\bar{A}$ | $\bar{A} \& B$ | $A \rightarrow B$ |
|---|---|-----------|----------------|-------------------|
| 0 | 0 | 1         | 1              | 1                 |
| 0 | 1 | 1         | 1              | 1                 |
| 1 | 0 | 0         | 0              | 0                 |
| 1 | 1 | 0         | 1              | 1                 |

- $A \rightarrow B = \bar{A} \& B$

# Логическое равенство (эквивалентность)

- Объединение двух высказываний в одно с помощью оборота речи «... **тогда и только тогда, когда** ...».
- Обозначение:  **$A \sim B$** .

Таблица истинности

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

**Используя таблицы  
истинности, доказать:**

**1.  $A \sim B = (A \vee \neg B) \& (\neg A \vee B)$**

**2. Определить истинность  
формулы:**

**$((A \vee \neg B) \rightarrow B) \& (\neg A \vee B)$**

**3.  $\neg(A \& B) = (\neg A \vee B)$**