

# **Примеры задач с таблицами истинности**

Таблица истинности логической функции  
 $F=(A \vee B) \& (\overline{A} \vee \overline{B})$

A	B	$A \vee B$	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A} \vee \overline{B}$	$(A \vee B) \& (\overline{A} \vee \overline{B})$
0	0	0	1	1	1	<b>0</b>
0	1	1	1	0	1	<b>1</b>
1	0	1	0	1	1	<b>1</b>
1	1	1	0	0	0	<b>0</b>

\*

# Таблица истинности логического выражения $\overline{A \& B}$

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A \& B}$
0	0	1	1	<b>1</b>
0	1	1	0	<b>0</b>
1	0	0	1	<b>0</b>
1	1	0	0	<b>0</b>

# Таблица истинности логического выражения $\overline{A \vee B}$

A	B	$A \vee B$	$\overline{A \vee B}$
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

# Логические законы и правила преобразования логических выражений

- **Закон тождества:** всякое высказывание тождественно самому себе.

$$A=A$$

- **Закон непротиворечия:** высказывание не может быть одновременно истинным и ложным.

$$A \& \bar{A}=1$$

- **Закон исключенного третьего.** Высказывание может быть истинным, либо ложным, третьего не дано.

$$A \vee \bar{A}=1$$

- **Закон двойного отрицания:** если дважды отрицать некоторое высказывание, то в результате мы получим исходное высказывание.

$$\bar{\bar{A}}=A$$

# Логические законы и правила преобразования логических выражений

---

- **Законы Моргана:**

$$\overline{A \vee B} = \bar{A} \ \& \ \bar{B}$$

$$\overline{A \ \& \ B} = \bar{A} \ \vee \ \bar{B}$$

- 
- Таблицы истинности совпадают, следовательно, логические выражения равносильны:  $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$
  - Докажите, используя таблицы истинности, что логические выражения  $\overline{\overline{A} \vee \overline{B}}$  и  $A \& B$  равносильны

# Домашнее задание

---

- Докажите справедливость первого закона Моргана , используя таблицы истинности.
- Докажите справедливость второго закона Моргана , используя таблицы истинности.