

# ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ

---



# Проверка домашнего задания

**Пример 1.** Докажите тавтологию  $((X \rightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow Z)) \rightarrow (X \rightarrow Z)$

*Решение.*

			F1	F2	F3		
X	Y	Z	$X \rightarrow Y$	$Y \rightarrow Z$	$X \rightarrow Z$	$F1 \wedge F2$	$(F1 \wedge F2) \rightarrow F3$
0	0	0	1	1	1	1	<b>1</b>
0	0	1	1	1	1	1	<b>1</b>
0	1	0	1	0	1	0	<b>1</b>
0	1	1	1	1	1	1	<b>1</b>
1	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
1	0	1	0	1	1	0	<b>1</b>
1	1	0	1	0	0	0	<b>1</b>
1	1	1	1	1	1	1	<b>1</b>

**Вывод.** Высказывание  $((X \rightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow Z)) \rightarrow (X \rightarrow Z)$  является тавтологией (тождественно-истинное высказывание).

# Проверка домашнего задания

**Пример 2.** Установить истинность высказывания.  $\overline{A \vee (\overline{B} \wedge C)}$

*Решение.*

A	B	C	$\overline{B}$	$\overline{B} \wedge C$	$A \vee (\overline{B} \wedge C)$	$\overline{A \vee (\overline{B} \wedge C)}$
0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1
1	0	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	1	0

Вывод. Высказывание  $\overline{A \vee (\overline{B} \wedge C)}$  истинно, когда:

- а)  $A=0$ ;  $B=0$ ;  $C=0$ ;
- б)  $A=0$ ;  $B=1$ ;  $C=0$ ;
- в)  $A=0$ ;  $B=1$ ;  $C=1$ .

# Проверка домашнего задания

Пример 3. Эквивалентны ли высказывания:  $A \vee \bar{B} \vee C$  и  $(A \wedge C) \vee (\bar{A} \wedge B)$

*Решение.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	$\bar{B}$	$A \vee \bar{B}$	$A \vee \bar{B} \vee C$	$\bar{A}$	$A \wedge C$	$\bar{A} \wedge B$	$(A \wedge C) \vee (\bar{A} \wedge B)$
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
1	1	1	0	1	1	0	1	0	1

Вывод.

Высказывание  $(A \vee \bar{B} \vee C)$  и высказывание  $((A \wedge C) \vee (\bar{A} \wedge B))$  не эквивалентны.

# Составление таблиц истинности

---

**Упражнение 1.** Из простых высказываний:

“Виктор хороший пловец” – А;

“Виктор хорошо ныряет” – В;

“Виктор хорошо поет” – С, составлено сложное высказывание, формула которого имеет вид:  
 $X = (A \vee C) \wedge (A \vee B)$ .

Установить, эквивалентно ли высказывание X высказыванию: “Виктор – хороший пловец и Виктор хорошо поет” ( $Y = A \wedge C$ ).

# Составление таблиц истинности

---

**Упражнение 2.** Установить является ли данное высказывание тавтологией.

$$\overline{A \wedge B} \leftrightarrow (\overline{A} \vee \overline{B})$$

**Упражнение 3.** Установить истинность высказывания  $((X1 \rightarrow X2) \rightarrow X3) \wedge (X3 \leftrightarrow X1)$

# Домашнее задание

---

**Задание 1.** Для формулы  $(A \rightarrow \bar{B}) \leftrightarrow (C \wedge A)$  придумайте формализуемое предложение.

**Задание 2.** Установить истинность высказывания  $((X \rightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow Z)) \rightarrow (X \rightarrow Z)$

**Задание 3.** Установить, эквивалентны ли высказывания

$$X1 = \overline{A \wedge \bar{B}} \vee C \quad X2 = \overline{A \wedge \bar{B}} \vee \bar{C} \quad X3 = (\bar{A} \vee B) \wedge \bar{C}$$