

*Решение задачи №2*  
*«Значение логического*  
*выражения»*

**Информатика ОГЭ**

**9 класс**

# Логические выражения

- Алгебра высказываний была разработана, чтобы можно было определить истинность или ложность составных высказываний, не вникая в их содержание.
- В алгебре высказываний высказывания обозначаются именами логических переменных  $A, B, C$ , которые могут принимать лишь два значения: «истина»-1, «ложь»-0.

# Логические операции

условные обозначения логических операций

- $\neg A$ , не  $A$  (отрицание, инверсия)
- $A \wedge B$ ,  $A$  и  $B$  (логическое умножение, конъюнкция)
- $A \vee B$ ,  $A$  или  $B$  (логическое сложение, дизъюнкция)

# Логические операции

- *Конъюнкция (логическое умножение)* – является истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.
- *Дизъюнкция (логическое сложение)* – является истинным тогда, когда хотя бы одно из исходных высказываний истинно.
- *Инверсия (отрицание)* – заключается в том, что исходное высказывание отрицается.

# Таблица истинности

- Таблица истинности – это таблица, показывающая, какие значения принимает составное высказывание при всех значениях входящих в него простых высказываний.

# Логические операции

## Логические операции

а. **Инверсия (не)** – логическое отрицание.

Обозначение: не  $A$ ,  $\text{not}A$ ,  $\neg A$ .

Таблица истинности:

A	$\neg A$
1	0
0	1

б. **Конъюнкция (и)** - логическое умножение.

Обозначение:  $A$  и  $B$ ,  $A$  and  $B$ ,  $A \wedge B$ ,  $A \& B$ .

Таблица истинности:

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

в. **Дизъюнкция (или)** – логическое сложение.

Обозначение:  $A$  или  $B$ ,  $A$  or  $B$ ,  $A \vee B$ .

Таблица истинности:

A	B	$A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

# Решение задания №2 ОГЭ

Для какого из указанных значений числа  $X$  истинно выражение  $(X > 2) \wedge \neg (X > 3)$ ?

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

**Решение (вариант 1, прямая подстановка):**

- определим порядок действий: сначала вычисляются результаты отношений в скобках, затем выполняется отрицание (операция «НЕ»), затем – конъюнкция (операция «И») для выражения в больших скобках
- выполняем операции для всех приведенных возможных ответов (1 обозначает истинное условие, 0 – ложное); сначала определяем результаты сравнения в двух внутренних скобках:

$X$	$X > 2$	$X > 3$	$\neg (X > 3)$	$(X > 2) \wedge \neg (X > 3)?$
1	0	0	1	0
2	0	0	1	0
3	1	0	1	1
4	1	1	0	0

- 3) таким образом, ответ – 3.

# Решение задания №2 ОГЭ

**Задача.** Для какого из приведённых значений числа  $X$  истинно высказывание: НЕ  $(X < 6)$  И  $(X < 7)$ ?

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

**Решение.**

Логическое «И» истинно только тогда, когда истинны оба высказывания. Запишем выражение в виде

$$(X \geq 6) \text{ И } (X < 7)$$

и проверим все варианты ответа.

- 1) Ложно, поскольку ложно первое высказывание: 5 не меньше 6.
- 2) Истинно, поскольку истинны оба высказывания: 6 не меньше 6 и 6 меньше 7.
- 3) Ложно, поскольку ложно второе высказывание: 7 меньше 7.
- 4) Ложно, поскольку ложно второе высказывание: 8 меньше 7.

Правильный ответ указан под номером **2) 6**.



# Решение задания №2 ОГЭ

№2 Для какого из приведённых имён ЛОЖНО  
высказывание: НЕ(Первая буква гласная)  
ИЛИ (Последняя буква гласная)?

- 1) Анна
- 2) Максим
- 3) Татьяна
- 4) Егор

# Решение задания №2 ОГЭ

№2. Для какого из приведённых значений числа  $X$  истинно высказывание:

$(X < 8)$  И НЕ  $(X < 7)$ ?

- 1) 9
- 2) 8
- 3) 7
- 4) 6

# Решение задания №2 ОГЭ

Для какого из данных слов истинно высказывание  
НЕ (ударение на первый слог) И (количество букв  
чётное)

- 1) **корова**
- 2) **козел**
- 3) **кошка**
- 4) **конь**

# Решение задания №2 ОГЭ

Для какого из приведённых чисел **истинно** высказывание:

**НЕ** (число чётное) **И** (число  $> 25$ )?

1) 17

2) 25

3) 31

4) 42

Для какого из приведённых чисел **ложно** высказывание:

**НЕ** (число  $< 80$ ) **ИЛИ** (число нечётное)?

1) 29

2) 52

3) 80

4) 91



# Решение задания №2 ОГЭ

2. Для какого значения числа  $Z$  истинно выражение:  
 $(Z \leq 30)$  И НЕ  $(Z \geq 15)$ ?

1) 10

2) 15

3) 20

4) 30

2. Для какого значения числа  $Z$  истинно выражение:  
НЕ  $(Z \geq 16)$  И НЕ  $(Z < 10)$ ?

1) 8

2) 10

3) 16

4) 24

# Решение задания №2 ОГЭ

2. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:

$\text{НЕ}((\text{Последняя цифра чётная}) \text{ ИЛИ } \text{НЕ}(\text{Сумма цифр чётная}))?$

1) 138

2) 157

3) 240

4) 255

2. Сколько целых положительных чисел удовлетворяет следующему условию:  $(x < 14) \text{ И } ((x > 8) \text{ ИЛИ } (x > 1))?$

1) 5

2) 6

3) 12

4) 13

2. Сколько целых положительных чисел удовлетворяет следующему условию:  $(x \leq 3) \text{ ИЛИ } ((x \leq 11) \text{ И } (x > 8))?$

1) 6

2) 11

3) 3

4) 7

# Источники

1. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ-2016. 9 класс. 14 тренировочных вариантов. / Под ред. Л.Н. Евич, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016.
2. ОГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина – М.: Издательство «Национальное образование», 2017.
3. Тренировочные и диагностические работы МИОО 2013-2016гг.
4. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> – открытый банк заданий ОГЭ.
5. <http://www.videouroki.net/> – Видеоуроки в Интернет для учителей и школьников.
6. <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm> Сайт К. Полякова
7. <http://foxford.ru/> Центр онлайн-обучения Фоксфорд
8. <http://infbu.ru/> Информатик БУ