

# **Урок 4**

## **Логические выражения**

# Логические операции

- **НЕ** – логическое отрицание – отрицает высказывание, меняет значение на противоположное
- **И** - логическое умножение – истинно, когда все высказывания истинны

(Воскресенье - выходной **и** последний день недели.) **И**

- **ИЛИ** – логическое сложение – истинно, когда хотя бы одно высказывание истинно

(Воскресенье - выходной **или** первый день недели.) **И**

**Порядок выполнения операций:**

- выражения в скобках,
- НЕ,
- И,
- ИЛИ

1. Для какого из приведённых чисел **ИСТИННО**  
высказывание:

НЕ (Первая цифра чётная) И (Последняя цифра  
нечётная)?

1) 1234    2) 6843    3) 3561    4) 4562

**Решение:**

применим НЕ – Первая цифра нечетная,  
получаем

(Первая цифра нечётная) И (Последняя цифра  
нечётная)

Логическое умножение – результат ИСТИНА , когда все высказывания  
ИСТИННЫ

число 3561

**Ответ: 3**

2. Для какого из данных слов **ИСТИННО** высказывание:

**НЕ (третья буква гласная) И (последняя согласная)?**

1) слива    2) инжир    3) ананас    4) киви

**Решение:**

применим НЕ – Третья буква согласная,  
получаем:

**(третья буква согласная) И (последняя согласная)**

**Логическое умножение - результат ИСТИНА , когда все высказывания ИСТИННЫ**

**Ответ: 2**

3. Для какого из приведённых значений числа  $X$  **ИСТИННО** высказывание:

$$(X < 8) \text{ И } \underbrace{\text{НЕ } (X < 7)}$$

1) 9   2) 8   3) 7   4) 6

**Решение:**

применим НЕ  $(X \geq 7)$

получим:

$$(X < 8) \text{ И } (X \geq 7)$$

Логическое умножение - результат **ИСТИНА**, когда все высказывания **ИСТИННЫ**

**Ответ: 3**

4. Напишите **наименьшее** число  $x$ , для которого **ИСТИННО** высказывание:

$$\underbrace{\text{НЕ } (x < 2) \text{ И } (x < 5)}$$

**Решение:**

применим НЕ  $(x \geq 2)$

получим:

$$(x \geq 2) \text{ И } (x < 5)$$

**Логическое умножение - результат ИСТИНА, когда все высказывания истинны**

Подходят числа: **2**, 3, 4

**Наименьшее число**, для которого высказывание будет истинным = **2**

**Ответ: 2**

5. Напишите **наименьшее** число  $x$ , для которого **ИСТИННО** высказывание:

**НЕ**  $(x < 2)$  **И**  $(x \text{ чётное})$

**Решение:**

применим **НЕ**  $(x \geq 2)$

получим:

$(x \geq 2)$  **И**  $(x \text{ чётное})$

**Логическое умножение - результат ИСТИНА, когда все высказывания ИСТИННЫ**

Подходят числа: **2**, 4, 6, 8.....

**Наименьшее число**, для которого высказывание будет истинным = **2**.

**Ответ: 2**

6. Напишите **наименьшее** число  $x$ , для которого **ИСТИННО** высказывание:

**НЕ** ( $x < 9$ ) **И** **НЕ** ( $x$  нечётное)

**Решение:**

применим **НЕ** ( $x \geq 9$ )

получим:

$(x \geq 9)$  **И** ( $x$  чётное)

**Логическое умножение - результат ИСТИНА, когда все высказывания ИСТИННЫ**

Подходят числа: **10**, 12, 14, .....

**наименьшее число**, для которого высказывание будет истинным = **10**.

**Ответ: 10.**

7. Напишите **наибольшее** число  $x$ , для которого **ИСТИННО** высказывание:

$$\text{НЕ } (X \leq 10) \text{ И НЕ } (X > 16)$$

**Решение:**

применим НЕ

$$(X > 10) \text{ И } (X \leq 16)$$

Логическое умножение - результат **ИСТИНА**, когда все высказывания **ИСТИННЫ**

Подходят числа: 11, 12, 13, 14, 15, **16**

**наибольшее число**, для которого высказывание будет истинным = **16**.

**Ответ: 16.**

8. Напишите **наибольшее** число  $x$ , для которого **ИСТИННО** высказывание:

$$\underbrace{\text{НЕ } (x \leq 3)} \text{ И } \underbrace{\text{НЕ } (x \geq 7)}$$

**Решение:**

применим НЕ

$$(x > 3) \text{ И } (x < 7)$$

**Логическое умножение - результат ИСТИНА , когда все высказывания ИСТИННЫ**

Подходят числа: 4, 5, 6

**наибольшее** число, для которого высказывание будет истинным = **6**.

**Ответ: 6.**

9. Для какого из приведённых значений числа  $X$  **ложно** высказывание:

**НЕ**  $(X < 6)$  **ИЛИ**  $(X < 5)$

1) 7   2) 6   3) 5   4) 4

**Решение:**

применим НЕ  $(X \geq 6)$

Получаем:

**$(X \geq 6)$  ИЛИ  $(X < 5)$**

**Логическое сложение- результат ИСТИНА , когда хотя бы одно высказывание истинно,**

**Логическое сложение- результат ЛОЖЬ, если оба выражения ложны**

**(меняем на противоположные)**

**$(X < 6)$  ИЛИ  $(X \geq 5)$**

**Ответ:3**

# **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**

**- выполнить со слайда в  
тетради**

**- подготовиться к тесту по теме  
«Логические выражения»**

**1.** Для какого из приведённых имён **ИСТИННО** высказывание:

**НЕ(Первая буква гласная) И НЕ(Последняя буква согласная)?**

- 1) Емеля    2) Иван    3) Михаил    4) Никита

**2.** Для какого из данных слов **ИСТИННО** высказывание:

**НЕ (третья буква гласная) И НЕ (последняя согласная)?**

- 1) слива    2) инжир    3) ананас    4) киви

**3.** Для какого из приведённых чисел **ИСТИННО** высказывание:

**НЕ (число < 100) И НЕ (число чётное)?**

- 1) 123    2) 106    3) 37    4) 8

4. Напишите наибольшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

**НЕ** ( $x$  чётное) **И** **НЕ** ( $x \geq 7$ )?

5. Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

**НЕ** ( $x < 6$ ) **И** ( $x$  нечётное)?