

# Логические выражения

Задачи с пояснениями решений

# Теоретические сведения

| Название логической операции | Обозначение |
|------------------------------|-------------|
| Конъюнкция                   | <b>И</b>    |
| Дизъюнкция                   | <b>ИЛИ</b>  |
| Инверсия                     | <b>НЕ</b>   |

**Конъюнкция** результат операции будет истинным тогда, когда оба исходных высказывания истинны.

**Дизъюнкция** результат операции будет ложным тогда, когда оба исходных высказывания ложны.

**Инверсия** каждому высказыванию ставит в соответствие новое высказывание, значение которого противоположно исходному.

Логические операции имеют следующий приоритет:  
**инверсия, конъюнкция, дизъюнкция.**

# *Решение задач*

## Задача 1

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

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

1) 29      2) 52      3) 80      4) 91

1. Проверяем высказывание: **число  $< 80$ .**

2. Проверяем высказывание: **НЕ  $< 80$ .**

3. Проверяем высказывание: **число нечётное.**

4. Проверяем высказывание: **ИЛИ.**

5. Ложное высказывание для числа 52. Значит ответ 2.

|    | $< 80$ | <b>НЕ <math>&lt; 80</math></b> | нечётное | <b>ИЛИ</b> |
|----|--------|--------------------------------|----------|------------|
| 29 | 1      | 0                              | 1        | 1          |
| 52 | 1      | 0                              | 0        | 0          |
| 80 | 0      | 1                              | 0        | 1          |
| 91 | 0      | 1                              | 1        | 1          |

**Ответ: 2**

## Задача 2

Для какого из приведённых чисел **ИСТИННО** высказывание:  
**НЕ** (число чётное) **И** (число  $>25$ )?

- 1) 17          2) 25          3) 31          4) 42

1. Проверяем высказывание: **число чётное**.
2. Проверяем высказывание: **НЕ чётное**.
3. Проверяем высказывание: **число  $> 25$** .
4. Проверяем высказывание: **И**.
5. Истинное высказывание для числа 31. Значит ответ 3.

|    | чётное | <b>НЕ</b> чётное | число $>25$ | <b>И</b> |
|----|--------|------------------|-------------|----------|
| 17 | 0      | 1                | 0           | 0        |
| 25 | 0      | 1                | 0           | 0        |
| 31 | 0      | 1                | 1           | 1        |
| 42 | 1      | 0                | 1           | 0        |

**Ответ: 3**

## Задача 3

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

**НЕ** (число  $< 50$ ) **ИЛИ** (число чётное)?

1) 48      2) 49      3) 50      4) 51

1. Проверяем высказывание: **число  $< 50$ .**

2. Проверяем высказывание: **число НЕ  $< 50$ .**

3. Проверяем высказывание: **чётное.**

4. Проверяем высказывание: **ИЛИ.**

5. Истинное высказывание для числа 50. Значит ответ 3.

|    | число $< 50$ | <b>НЕ</b> $< 50$ | чётное | <b>ИЛИ</b> |
|----|--------------|------------------|--------|------------|
| 48 | 1            | 0                | 1      | 1          |
| 49 | 1            | 0                | 0      | 0          |
| 50 | 0            | 1                | 1      | 1          |
| 51 | 0            | 1                | 0      | 0          |

**Ответ: 3**

## Задача 4

Для какого из приведённых чисел **истинно** высказывание:  
**НЕ** (число  $>45$ ) **И** (число нечётное)?

1) 44            2) 45            3) 46            4) 47

1. Проверяем высказывание: **число  $> 45$ .**
2. Проверяем высказывание: **число НЕ  $> 45$ .**
3. Проверяем высказывание: **нечётное.**
4. Проверяем высказывание: **И.**
5. Истинное высказывание для числа 45. Значит ответ 2.

|    | число $> 45$ | <b>НЕ</b> $> 45$ | нечётное | <b>И</b> |
|----|--------------|------------------|----------|----------|
| 44 | 0            | 1                | 0        | 0        |
| 45 | 0            | 1                | 1        | 1        |
| 46 | 1            | 0                | 0        | 0        |
| 47 | 1            | 0                | 1        | 0        |

**Ответ: 2**

## Задача 5

Для какого из приведённых названий птиц **истинно** высказывание: **НЕ** ((первая буква гласная) **ИЛИ** (последняя буква согласная))?

1) Пингвин 2) Дрофа 3) Иволга 4) Ястреб

1. Проверяем высказывание: **первая буква гласная.**
2. Проверяем высказывание: **последняя буква согласная.**
3. Проверяем высказывание: **ИЛИ.**
4. Проверяем высказывание: **НЕ.**
5. Истинное высказывание для названия **Дрофа**. Значит ответ **2**.

|         | первая гласная | последняя согласная | ИЛИ | НЕ |
|---------|----------------|---------------------|-----|----|
| Пингвин | 0              | 1                   | 1   | 0  |
| Дрофа   | 0              | 0                   | 0   | 1  |
| Иволга  | 1              | 0                   | 1   | 0  |
| Ястреб  | 1              | 1                   | 1   | 0  |

**Ответ: 2**