

ОГЭ Задание №3

Задание №1

Для какого из приведённых значений числа X ложно высказывание:

НЕ ($X < 6$) ИЛИ ($X < 5$)?

1) 7

2) 6

3) 5

4) 4

Решение:

Два простых высказывания связаны логической операцией ИЛИ – дизъюнкцией. Следовательно, сложное высказывание будет ложно, если входящие простые высказывания будут ложны.

1 способ

Преобразуем исходное выражение, избавляясь от инверсии:

НЕ ($X < 6$) Равносильно высказыванию $X \geq 6$

Исходное высказывание примет вид: ($X \geq 6$) ИЛИ ($X < 5$)

Изобразим это высказывание графически:



Заштрихованные области прямой соответствуют множеству значений x , при которых высказывание истинно.

Следовательно, незаштрихованная область соответствует множеству значений x , при которых решение ложно. Это множество состоит из одного целого числа 5.

Ответ: 3

2 способ

Составление таблицы истинности

а) НЕ ($X < 6$) ИЛИ ($X < 5$)

Порядок выполнения действий: действия в скобках, инверсия, дизъюнкция

Составляем таблицу истинности

x	$(X < 6)$	НЕ($X < 6$)	$(X < 5)$	НЕ ($X < 6$) ИЛИ ($X < 5$)
7	0	1	0	1
6	0	1	0	1
5	1	0	0	0
4	1	0	1	1

Выражение ложно при $x=5$

Ответ: 3

б) Преобразуем исходное выражение, избавляясь от инверсии:

НЕ ($X < 6$) Равносильно высказыванию $X \geq 6$

Исходное высказывание примет вид: ($X \geq 6$) ИЛИ ($X < 5$)

Порядок выполнения действий: действия в скобках, дизъюнкция

Составляем таблицу истинности

x	$(X \geq 6)$	$(X < 5)$	$(X \geq 6)$ ИЛИ ($X < 5$)
7	1	0	1
6	1	0	1
5	0	0	0
4	0	1	1

Выражение ложно при $x=5$

Ответ: 3

Задание № 2

Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание:

$\text{НЕ } (X < 6) \text{ И } (X < 7)$?

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

Решение:

Два простых высказывания связаны логической операцией И – конъюнкцией.. Следовательно, высказывание будет истинно, если входящие простые высказывания будут истинны.

1 способ

Преобразуем исходное выражение, избавляясь от инверсии:

$\text{НЕ } (X < 6)$ равносильно высказыванию $X \geq 6$

Исходное высказывание примет вид: $(X \geq 6) \text{ И } (X < 7)$

Изобразим это высказывание графически:



Заштрихованные области прямой соответствуют множеству значений x , при которых высказывания $(X \geq 6)$, $(X < 7)$ истинны.

Одновременно истинны высказывания в области совпадения штриховки.

Множество решений состоит из одного целого числа 6.

Ответ: 2

2 способ

Составление таблицы истинности

$\text{НЕ } (X < 6) \text{ И } (X < 7)$

Порядок выполнения действий: действия в скобках, инверсия, дизъюнкция

Составляем таблицу истинности

x	$(X < 6)$	$\text{НЕ}(X < 6)$	$(X < 7)$	$\text{НЕ } (X < 6) \text{ ИЛИ } (X < 7)$
5	1	0	1	0
6	0	1	1	1
7	0	1	0	0
8	0	1	0	0

Выражение ложно при $x=6$

Ответ: 2

а) Преобразуем исходное выражение, избавляясь от инверсии:

$\text{НЕ } (X < 6)$ равносильно высказыванию $X \geq 6$

Исходное высказывание примет вид: $(X \geq 6) \text{ ИЛИ } (X < 7)$

Порядок выполнения действий: действия в скобках, дизъюнкция

Составляем таблицу истинности

x	$(X \geq 6)$	$(X < 7)$	$(X \geq 6) \text{ ИЛИ } (X < 7)$
7	1	0	0
6	1	1	1
5	0	1	0
4	0	1	0

Выражение ложно при $x=6$

Ответ: 2

Задания для самостоятельного решения

1. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание:

$\text{НЕ } (X < 3) \text{ И } (X < 4)$?

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

2. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание:

$(X < 5) \text{ И } \text{НЕ } (X < 4)$?

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

3. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание:

$\text{НЕ } (X = 5) \text{ ИЛИ } (X > 6)$?

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

4. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание:

$(X < 5) \text{ ИЛИ } \text{НЕ } (X > 3)$?

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