

Элементы математической логики (8 класс)

Варушкина Ю.А
учитель информатики
МОУ «Гимназия»
г. Александровск

Логическое выражение - это высказывание о котором можно сказать ИСТИННО оно или ЛОЖНО

?

Какие высказывания являются логическими выражениями? Укажите их истинность или ложность.

- 1) Луна – спутник Земли. **И**
- 2) Информатика –это наука об информации и информационных процессах.**И**
- 3) Монитор – это устройство ввода информации.**Л**
- 4) Процессор – это устройство хранения информации. **Л**
- 5) Кто отсутствует?
- 6) Посмотрите на доску.
- 7) Уберите посуду со стола.

Ответ

Сложное высказывание состоит из простых связанных с помощью логических операций.

Все выпускники школ сдают ЕГЭ по математике

+

Все выпускники школ сдают ЕГЭ русскому языку.

=

Все выпускники школ сдают ЕГЭ по математике **и** русскому языку.

Некоторые дети любят пирожное

+

Некоторые дети любят мороженое

=

Некоторые дети любят пирожное **или** мороженое

Логические операции

| Логическая операция | Обозначение | Результат |
|-----------------------------------|--|---|
| Отрицание | НЕ  | Меняет значение логической операции на противоположное |
| Логическое умножение (конъюнкция) | И  | В результате логического умножения получается истина, если оба выражения истинны |
| Логическое сложение (дизъюнкция) | ИЛИ  | В результате логического сложения получается истина, если хотя бы значение одного выражения истинно |

Таблица истинности

| А | В | А и В | А или В | Не А |
|----------|----------|--------------|----------------|-------------|
| И | И | И | И | Л |
| Л | Л | Л | Л | И |
| И | Л | Л | И | Л |
| Л | И | Л | И | И |

Порядок выполнения логических операций:
1. Отрицание 2. Умножение 3. Сложение



Определите значения выражений, если
 $a = \text{истина}$, $b = \text{ложь}$, $c = \text{истина}$.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) a и b | Л |
| 2) a или b | И |
| 3) Не a или b | Л |
| 4) a и b или c | И |
| 6) не a или b и c | Л |
| 8) не $(a$ или $b)$ и $(c$ или $b)$ | Л |

Ответ

Определить значение a, b, c, d , если:

- 1) A и Марс - планета. $=1$
- 2) B и Марс – планета. $=0$
- 3) C или Солнце – спутник Земли. $=1$
- 4) D и Солнце – спутник Земли. $=0$

$A = И$ $b = Л$ $c = И$ $d = Л, И$

Ответ