

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

Литература:

1. Учебник «Информатика базовый курс». И.Семакин
2. Задачник практикум. Л.Залогова