

## Практическая работа № 4

### Использование логических функций.

**Цель работы:** создать условия для формирования понятия использования логических функций в ЭТ.

1. Сформировать навык применения знаний логических высказываний для решения задач с помощью ЭТ;
2. Знакомство с логическими функциями: И, ИЛИ, НЕ, ЕСЛИ. **План работы:**
  1. Научиться применять различные логические функции при решении задач.
  2. Научиться применять функции подсчёта количества значений.
  3. Выполнение зачетного задания.

#### Теоретические сведения

**Логические высказывания** – это повествовательное предложение, в отношении которого имеет смысл говорить о его истинности или ложности (по Аристотелю, основателю логики как науки). При работе с функциями ЭТ часто приходится использовать различные логические условия. В зависимости от соблюдения или не соблюдения таких условий меняется возвращаемый результат вычислений.

**Операторы сравнения** применяются для сравнения двух значений. Сравнить можно любые типы данных: числа, даты, строки символов. Результат операции сравнения – одно из логических значений:

– ИСТИНА – записанное выражение верно; – ЛОЖЬ – записанное выражение неверно

Некоторые высказывания могут содержать несколько ложных и/или истинных высказываний, которые соединяются между собой словами и, но, или, а, не. Такие логические высказывания являются составными от простых высказываний, а слова, соединяющие простые высказывания в сложные, образуют логические операции.

Логические операции	Символы	Слова
конъюнкция (логическое умножение, пересечение множеств)	&, ∧, *	и, а, но (AND)
дизъюнкция (логическое сложение, объединение множеств)	∨, +	или (OR)
отрицание (инверсия)	!, ~, ^	не (NOT)

Операторы сравнения		
Знак оператора	Значение	Пример
=	Равно	=6=6
>	Больше	=9>17
<	Меньше	=A2<C3
>=	Больше или равно	=6>=6
<=	Меньше или равно	=P12<=7
<>	Не равно	=3<>4

Логика изучает такие операции над высказываниями, в результате которых снова получается высказывание. Язык логики больше похож на математические формулы, в которых переменные – это простые логические высказывания, а символы между ними – логические операции.

**Запуск программы:** Программа P-7 офис →  
Таблица



## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

### 1. Использование логических функций и подсчета количества значений.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ФИО</b>	<b>Математика</b>	<b>Русский язык</b>			<b>Средний бал</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТ</b>
2	Иванов						
3	Петров						
4	Сидоров						
5							
6							
7							
8							
9							
10	Проходной бал	4,7	Количество поступивших				

На «Листе 1». Создать таблицу по образцу и заполнить её самостоятельно. Разработать таблицу, содержащую следующие сведения о школьниках: фамилия, оценки за экзамены по математике, русскому и двум другим выбранным предметам по выбору, средний бал по всем экзаменам и информация о зачислении: если средний бал равен или больше проходному баллу и оценка за экзамен по математике – 4 или 5, то абитуриент зачислен в учебное заведение, а если меньше, то нет.

В табличных процессорах сначала записывается имя логической функции, потом в скобках имя лог. операции (и, или, не), а затем в круглых скобках перечисляются логические операнды, разделенные «;», например, картинка справа:



**Функция ЕСЛИ** проверяет, выполняется условие или нет. Возвращает одно значение, если указанное условие дает в результате значение ИСТИНА, и другое значение, если условие дает значение ЛОЖЬ. Форма записи: ЕСЛИ (логическое выражение; [значение если истина]; [значение если ложь]).

**СРЗНАЧ** – вычисление среднего арифметического аргументов.

**Функция СЧЁТЕСЛИ** подсчитывает количество ячеек в диапазоне, которые соответствуют одному условию. Форма записи: СЧЁТЕСЛИ (диапазон; критерий).

**2. Использование логических функций и подсчета количества значений. На «Листе 2».**

*Составить таблицу, содержащую следующие данные о школьниках: фамилия, возраст и рост. Кто из студентов может заниматься в спортивной секции, если туда принимают учеников с ростом не менее 160см? Возраст не должен превышать 13 лет.*

	A	B	C	D
1	<b>Фамилия</b>	возраст	рост	Кто может заниматься в секции
2	Иванов			
3	Петров			
4	Сидоров			
5				

**3. Работа с функциями Год и Сегодня.**

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия ученика	дата приема в школу	количество лет		сегодня	
2						
3						
4						

*На «Листе 3».* Создать таблицу по образцу. Вычислить количество лет, которые ученик посещает школу по формуле:  

$$=ГОД(СЕГОДНЯ()-Дата приема в школу)-1900$$