

# Тема урока: «Встроенные, логические функции. Сортировка и поиск данных Построение диаграмм и графиков»

Создайте, запустите MS Excel. Постарайтесь выполнить следующие задания

## Решение задачи:

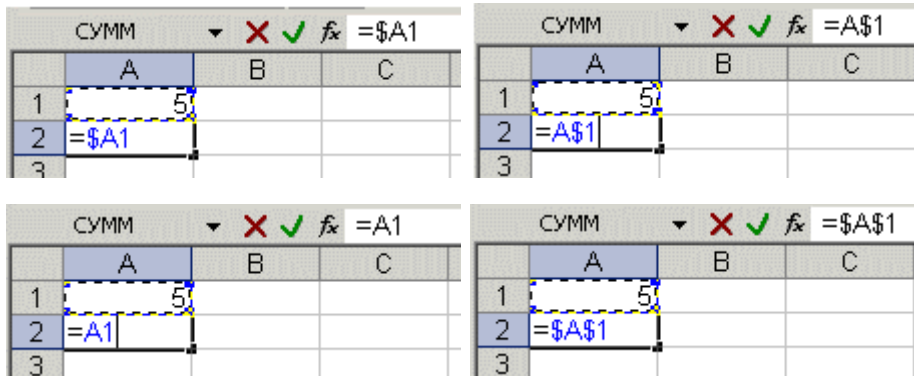
В одну ячейку ввели время **8:30**, а в другую – время **5:45**. Чему будет равна сумма значений этих ячеек?

Ответ: **14:15**

## Актуализация знаний

Записать ответы на следующие вопросы на листе MS Excel:

1. Как вводится формула в ячейку электронной таблицы?
2. Что такое **маркер автозаполнения**?
3. Какие типы данных (содержимое ячеек) Вы знаете?
4. Почему формула меняется при копировании в другие ячейки?
5. Что такое **относительная ссылка**?
6. Что такое **абсолютная ссылка**?
7. Какая ссылка называется **смешанной**?
8. Чем отличаются формулы, введённые в ячейку **A2** электронной таблицы (по рисункам)?



### 1. Теоретическая часть (6 мин.)

Большинство формул содержат в себе адрес ячейки. При вводе формулы адрес ячейки можно ввести с клавиатуры, но удобнее щелкать мышью по ячейке с нужным адресом. Формул начинается со знака =.

Часто приходится создавать большие таблицы, ячейки которых содержат одинаковые по структуре формулы. Поскольку формула является одним из типов данных, электронные таблицы позволяют их копировать.

Для правильного копирования введены два вида ссылок. Ссылка вида B7 – относительная.

**Относительная ссылка** представляет собой смещение от активной ячейки (той, в которую вводится формула) до ячейки, из которой требуется взять данные. Ссылка отображается в формуле как адрес нужной ячейки. При копировании формулы **относительные ссылки автоматически корректируются**, чтобы положение ячейки, на которую ссылается формула, относительно скопированной клетки было таким же, как и относительно копируемой.

Однако могут быть ячейки, значение которых служат источником данных для многих однотипных формул, получаемых путём копирования. Например, в ячейке хранится курс рубля по отношению к доллару. При копировании формул ссылки на такие ячейки не должны изменяться. Чтобы при копировании формул ссылка не корректировалась, их нужно зафиксировать. Для этого перед частью ссылки, должна оставаться неизменной ставится знак «\$». Такие ссылки называются **абсолютными**.

Например, ссылка **\$E\$12** будет неизменной при копировании.

**E\$12** будет корректироваться только при изменении столбца (**абсолютная строка**)

**\$E12** будет корректироваться только при изменении строки (**абсолютный столбец**)

Как же можно добавить знак «\$»?

**Знак «\$» можно вставить:**

- с клавиатуры;
- нажимая клавишу F4 сразу после вставки ссылки в формулу до получения требуемой комбинации символов «\$»;
- выделив необходимую ссылку в формуле мышью и нажимая клавишу F4 в режиме правки.

**Форматирование в Microsoft Excel** применяется для облегчения восприятия данных, например, «Денежный» формат или «Дата», «Время», «Процентный».

**Назначение формата:**

1. Выделите ячейку (диапазон ячеек).
2. Выберите команду «Формат ячеек» (Ctrl+1).
3. Выберите вкладку «Число».
4. Выбрать нужный формат.
5. Нажмите кнопку «Ок»

**Форматированная ячейка сохраняет свой формат**, пока к ней не будет применен новый формат или не удален старый. При вводе значения в ячейку к нему применяется уже используемый в ячейке формат.


Следует учитывать, что при копировании ячейки наряду с ее содержимым копируется и формат ячейки.

## Практическая часть. Практическая работа

**«Использование относительных, абсолютных и смешанных ссылок в электронных таблицах»**

**Задание 1.** В электронных таблицах с использованием в формулах относительных ссылок создать фрагмент таблицы умножения

1. Запустить электронную таблицу Microsoft Excel командой [Программы -Microsoft Excel].
2. Переименовать лист «Относительные ссылки».
3. Создадим фрагмент таблицы умножения, в которой числа от 1 до 15, хранящиеся в диапазоне ячеек A1:A15, умножаются на числа от 1 до 15, хранящиеся в диапазоне ячеек B1:B15.
4. Ввести в ячейки A1 и B1 число 1, а в ячейку C1 — формулу =A1\*B1, содержащую относительные ссылки.
5. Для быстрого ввода последовательностей чисел, различающихся на фиксированную величину (в данном случае на 1), ввести в ячейки A2 и B2 формулы =A1+1 и =B1+1, содержащие **относительные ссылки**.
6. Скопируем формулы, вычисляющие числа, в нижележащие ячейки с использованием операции заполнения диапазона с помощью маркера автозаполнения.
7. Отобразим формулы в ячейках.

Для отображения в ячейках не чисел, а формул ввести команду с помощью нажатия кнопки  [Показать формулу]. И мы увидим в ячейке отображение формулы.

8. Сделаем границу таблицы.

Выделить нужный диапазон ячеек, щелкнуть правой кнопкой, выбрать Формат ячеек, Граница. Выбрать тип линии, цвет, нажать кнопки [Внешняя] и [Внутренняя].

**Результат:**

	A	B	C
1	1	1	2
2	2	2	4
3	3	3	6
4	4	4	8
5	5	5	10
6	6	6	12
7	7	7	14
8	8	8	16
9	9	9	18
10	10	10	20
11	11	11	22
12	12	12	24
13	13	13	26
14	14	14	28
15	15	15	30

	A	B	C
1	1	1	=A1*B1
2	2	2	=A2*B2
3	3	3	=A3*B3
4	4	4	=A4*B4
5	5	5	=A5*B5
6	6	6	=A6*B6
7	7	7	=A7*B7
8	8	8	=A8*B8
9	9	9	=A9*B9
10	10	10	=A10*B10
11	11	11	=A11*B11
12	12	12	=A12*B12
13	13	13	=A13*B13
14	14	14	=A14*B14
15	15	15	=A15*B15

В результате получим фрагмент таблицы умножения, сначала с отображением в ячейках результатов вычислений по формулам, а затем с отображением формул.

### Вывод:

Обратим внимание на то, что при копировании формул, содержащих относительные ссылки, происходило автоматическое увеличение номера строки в относительной ссылке на единицу при смещении формулы на одну строку.

**Задание 2.** В электронных таблицах с использованием в формулах абсолютных ссылок вычислить цены отдельных устройств компьютера и компьютера целиком в рублях, если заданы цены отдельных устройств компьютера в условных единицах и курс доллара к рублю.

1. Перейти на новый лист.
2. Переименовать лист «Абсолютные ссылки».

**Величина курса доллара к рублю должна храниться в конкретной ячейке, поэтому в формулах для вычисления цены в рублях должна быть использована абсолютная ссылка на адрес этой ячейки.**

2. Ввести наименования устройств, входящих в компьютер, в столбец А.

Ввести цены в условных единицах — в столбец В.

Курс валюты (в долларах) — в ячейку **E2**.

3. Ввести в ячейку **C2** формулу **=E\$2\*B2**, содержащую относительную ссылку на цену в условных единицах и абсолютную ссылку на курс доллара к рублю.

(Сделать абсолютную ссылку можно так:

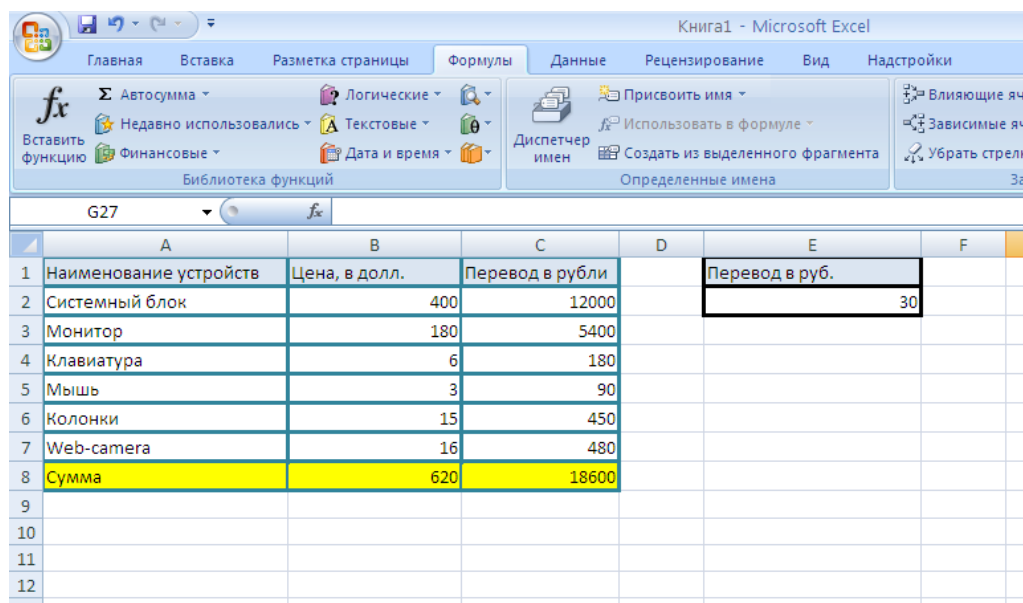
Ввести формулу **=E2** и нажать кнопку на клавиатуре **F4**, таким образом, увидим, что ссылка превратилась из относительной в абсолютную.

4. Скопируем формулу, вычисляющую цену в рублях, в нижележащие ячейки с использованием операции заполнения диапазона с помощью *маркера автозаполнения*.

5. Подсчитаем в ячейке **B8** общую цену компьютера (в долларах).

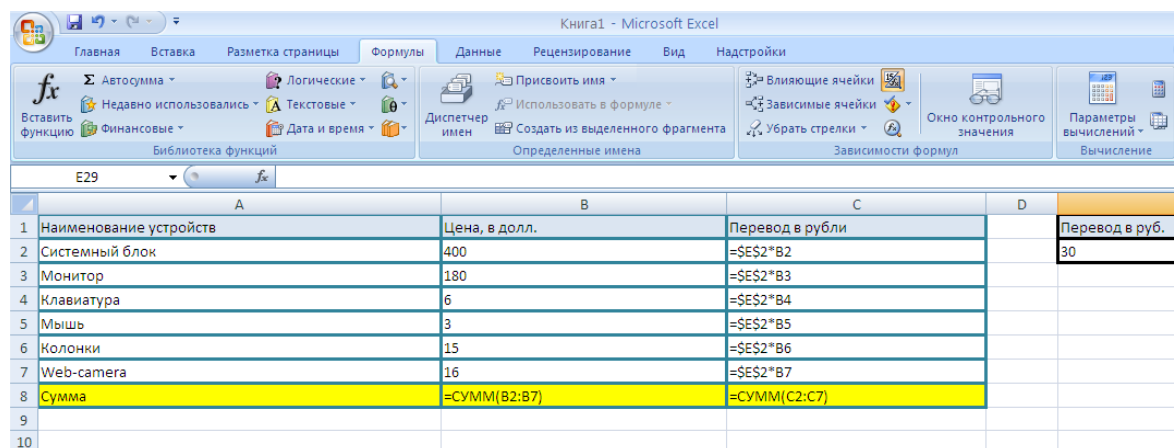
Подсчитаем в ячейках **C8** общую цену компьютера с помощью встроенной функции **СУММ()** (в рублях).

Для этого выделим нужный диапазон (**B2:B7**) или (**B2:B7**). Щелкнем по кнопке Суммирование. В ячейку будет помещена функция **=СУММ(C2:C7)**. или **=СУММ(C2:C7)**.



	A	B	C	D	E	F
1	Наименование устройств	Цена, в долл.	Перевод в рубли		Перевод в руб.	
2	Системный блок	400	12000		30	
3	Монитор	180	5400			
4	Клавиатура	6	180			
5	Мышь	3	90			
6	Колонки	15	450			
7	Web-camera	16	480			
8	Сумма	620	18600			
9						
10						
11						
12						

Отображение формул:



	A	B	C	D	E	F
1	Наименование устройств	Цена, в долл.	Перевод в рубли		Перевод в руб.	
2	Системный блок	400	=E\$2*B2		30	
3	Монитор	180	=E\$2*B3			
4	Клавиатура	6	=E\$2*B4			
5	Мышь	3	=E\$2*B5			
6	Колонки	15	=E\$2*B6			
7	Web-camera	16	=E\$2*B7			
8	Сумма	=СУММ(B2:B7)	=СУММ(C2:C7)			
9						
10						

Представим цены устройств компьютера и курс доллара к рублю в денежном формате.

6. Выделить диапазон ячеек **C2:C8** и ввести команду [Формат-Ячейки].

На появившейся диалоговой панели Формат ячеек на вкладке Число в списке **Числовые форматы**: выбрать пункт **Денежный**. Повторить процедуру для ячейки E2.

7. Для отображения в ячейках не чисел, а формул ввести команду [Формулы-Показать формулы].

В результате получим таблицу цен устройств компьютера, сначала с отображением в ячейках результатов вычислений по формулам, а затем с отображением формул.

8. Делаем вывод:

**При копировании формул относительные ссылки изменяются, а абсолютные не изменяются.**