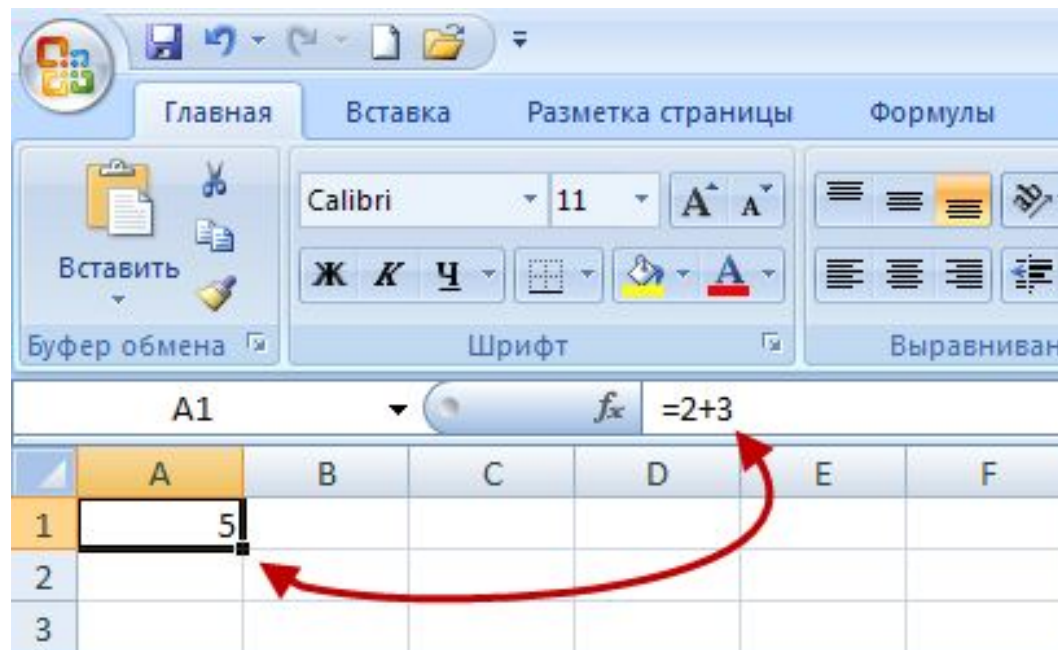


# ***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОСТЕЙШИХ ФОРМУЛ. ВИДЫ ССЫЛОК***

# Формулы

**Формула** – это выражение, по которому выполняются вычисления в электронных таблицах.

Формула всегда начинается со знака равенства (=).



# Формулы

Формула может содержать такие элементы:

*функции*

*ссылки*

*операторы*

*константы*

# Типы операторов

## Арифметический

+ (сложение)      - (вычитание)  
\* (умножение)     / (деление)  
% (процент)      \* (возведение в степень)

## Текстовый

& (амперсанд) - объединение нескольких текстовых строк в одну

## Операторы отношений

> (больше)                      > = (не меньше)  
< (меньше)                      < = (не больше)  
= (равно)                        <> (не равно)

## Операторы ссылок

: (двоеточие) ставится между ссылками на первую и последнюю ячейки диапазона  
; (точка с запятой) - объединяет несколько ссылок в одну  
(пропуск) - оператор пересечения множеств, служит для ссылки на общие ячейки двух диапазонов

# Порядок выполнения действий

: (двоеточие), (запятая) (один пробел) (операторы ссылок)

- (унарный минус)

% (процент)

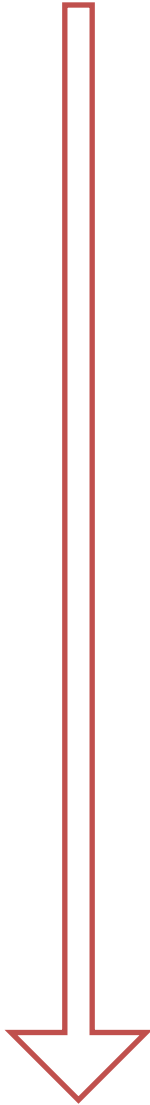
^ (возведение в степень)

\* (умножение) и / (деление)

+ (сложение) и - (вычитание)

& (объединение двух текстовых строк в одну)

>, > =, <, < =, =, <> (сравнение)



# Ссылки

	A	B	C	D	E
1	10				
2	15				
3	25				
4					

	A	B	C	D	E
1	10				
2	25				
3	35				
4					

Автоматический пересчет результата при смене значений

	A	B	C	D	E
1	10				
2	25				
3	35	15			
4					
5					

Данные в другой формуле

С помощью **ссылок** можно использовать в одной формуле данные, которые содержатся в разных частях листа, а также использовать в нескольких формулах значения одной ячейки.

Например: *B11* — ячейка в столбце *B* и строке *11*

*C15:C25* — диапазон ячеек: столбец *C*, строки *15-25*

# Виды ссылок.

**Абсолютная**

**Относительная**

**Смешанная**

# Относительная

При копировании ячейки относительная ссылка автоматически изменяется. Относительные ссылки задаются в форме **A1**

	A	B	C	D	E
1	20	200			
2	30	300			
3	=A1+A2				
4					

	A	B	C	D	E
1	20	200			
2	30	300			
3	50				
4					

Значение формулы из ячейки A3 скопировано в ячейку B3. Также эту формулу можно скопировать в соседнюю ячейку C3.

	A	B	C	D	E
1	20	200			
2	30	300			
3	50	500			
4					

	A	B	C	D	E
1	20	200			
2	30	300			
3	50	500	0		
4					

**Вот в этом прелесть относительных ссылок, формула как бы сама подстраивается под наши задачи.**

**По умолчанию Excel рассматривает адреса ячеек как относительные**



# Абсолютная

Абсолютная ссылка указывает на ячейку, местоположение которой неизменно. Обозначение абсолютной ячейки - **\$A\$1**.

	A3	fx =A1+A2+\$C\$1				
	A	B	C	D	E	
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55					
4						

	A3	fx =A1+A2+\$C\$1				
	A	B	C	D	E	
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55					
4						

	B3	fx =B1+B2+\$C\$1				
	A	B	C	D	E	
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55	505				
4						

Относительные ссылки "подстроились" под новые значения, а вот абсолютная - осталась неизменной.

# Смешанная

Смешанная ссылка содержит комбинацию относительной и абсолютной ссылок - **A\$1**, **\$A1**.

	A	B	C	D	E	F
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55					
4						

Formula bar:  $f_x = A\$1 + A\$2 + \$C\$1$

	A	B	C	D	E	F
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55	505				
4						

Formula bar:  $f_x = B\$1 + B\$2 + \$C\$1$

	A	B	C	D	E	F
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55	505				
4		505				
5		505				
6						

Formula bar:  $f_x = B\$1 + B\$2 + \$C\$1$

**Закрепили строки 1 и 2**

	A	B	C	D	E	F
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55					
4						

Formula bar:  $f_x = \$A1 + \$A2 + \$C\$1$

	A	B	C	D	E	F
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55	55				
4						

Formula bar:  $f_x = \$A1 + \$A2 + \$C\$1$

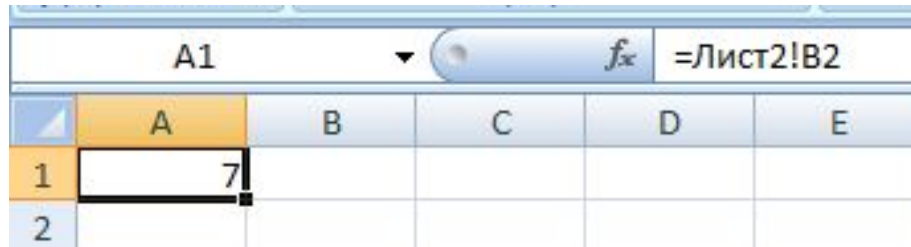
	A	B	C	D	E	F
1	20	200	5			
2	30	300				
3	55	55				
4		90				
5		60				
6						

Formula bar:  $f_x = \$A2 + \$A3 + \$C\$1$

**Закрепили столбец A**

# Внешняя

**Внешняя ссылка** – это ссылка на другие листы книги или на другие открытые книги.



Чтобы записать в ячейку A1 (Лист 1) ссылку на ячейку B2 (Лист2), надо:

- выделить ячейку A1 и ввести знак равенства;
- щелкните на ярлыке "Лист 2";
- щелкните на ячейке B2 и нажмите Enter;
- после этого будет активизирован опять Лист 1 и в ячейке A1 появится следующая формула **=Лист2!B2.**

Ссылка на ячейку из другой книги будет выглядеть так -  
**=[Книга2]Лист2!A5.**

# Коды возможных ошибок при использовании формул Excel.

<i>Код</i>	<i>Смысл кода</i>	<i>Предложения и рекомендации</i>
<b>#ДЕЛ/0!</b>	Попытка делить на ноль или значение из пустой ячейки.	Проверьте делитель в формуле и убедитесь, что он не ссылается на пустую ячейку.
<b>#ИМЯ?</b>	Excel не может распознать имя, используемое в формуле	Ошибка в написании имени ячейки или диапазона. Ошибка в написании имени функции.
<b>#ПУСТО!</b>	Задано пересечение двух областей, которые в действительности не имеют общих ячеек	Измените ссылки таким образом, чтобы диапазоны пересекались
<b>#ЗНАЧ!</b>	Использование недопустимого типа аргумента	Возможно формула пытается выполнить арифметическое или логическое действие над текстом.
<b>#ССЫЛКА!</b>	Ссылка на ячейку указана неверно	Ячейки, на которые ссылаются формулы, были удалены.
<b>#Н/Д</b>	Значение недоступно функции или формуле	Не заданы один или несколько необходимых аргументов стандартной или пользовательской функции листа
<b>#ЧИСЛО!</b>	Неправильные числовые значения в формуле или функции.	В функции с числовым аргументом используется неприемлемый аргумент Числовое значение результата вычисления формулы слишком велико или слишком мало, чтобы его можно было представить в Excel.

# *Вопросы*