Электронные таблицы. ФОРМУЛЫ

Понятие формулы

Назначение электронной таблицы в первую очередь состоит в автоматизации вычислений над данными. Для этого в ячейки таблицы вводятся формулы.

Ввод формулы начинается со знака равенства. Если его пропустить, то вводимая формула будет воспринята как текст. В формулы могут включаться числовые данные, адреса объектов таблицы, а также различные функции.

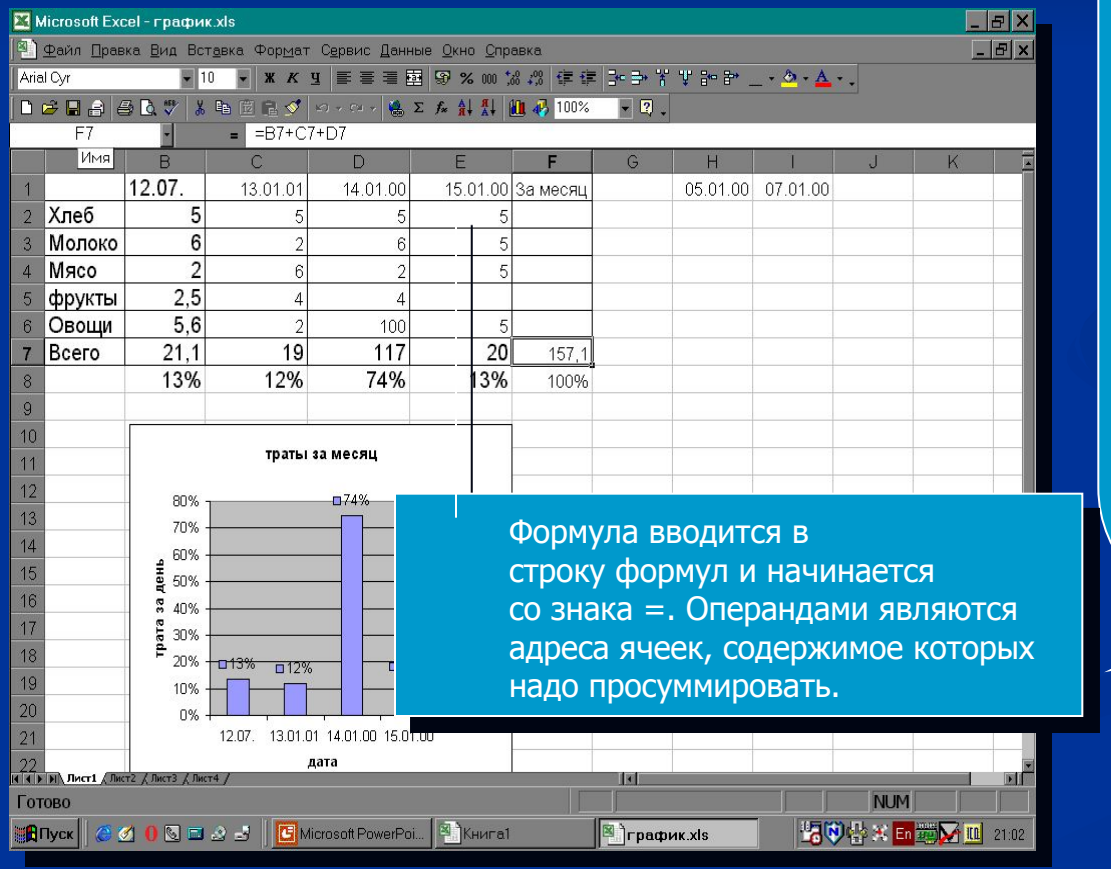
Ссылка – адрес объекта (ячейки, строки, столбца, диапазона), используемый при записи формулы.

Различают **арифметические** (алгебраические) и **логические** формулы.

Арифметические формулы

Арифметические формулы аналогичны математическим соотношениям. В них используются арифметические операции (сложение «+», вычитание «-», умножение «*», деление «/», возведение в степень «^».

При вычислении по формулам соблюдается принятый в математике порядок выполнения арифметических операций.



Формула вводится в строку формул и начинается со знака =. Операндами являются адреса ячеек, содержимое которых надо просуммировать.

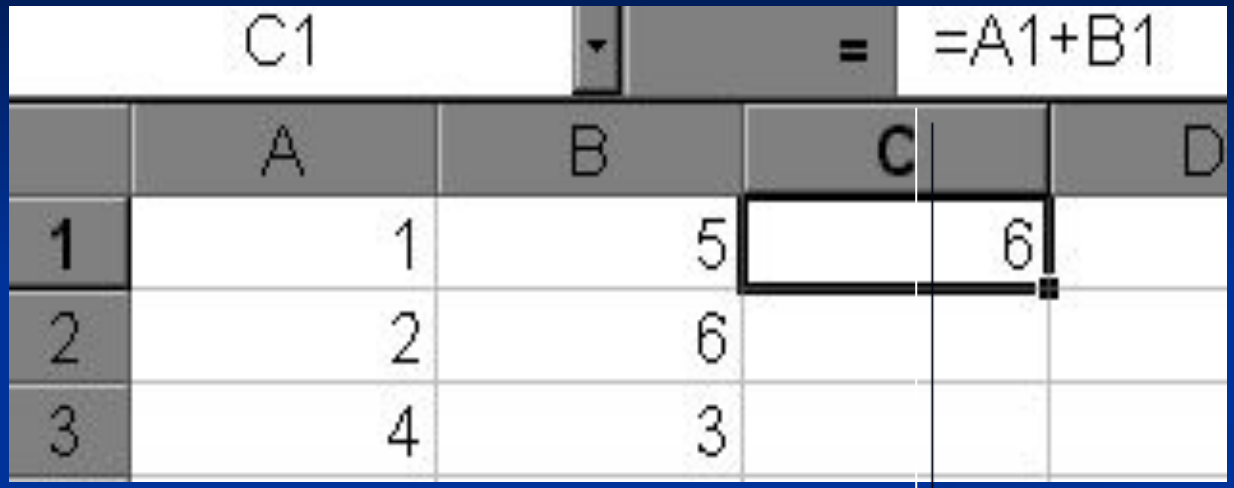
Копирование формул

Однотипные (подобные) формулы – формулы, которые имеют одинаковую структуру (строение) и отличаются только конкретными ссылками.

Пример однотипных формул

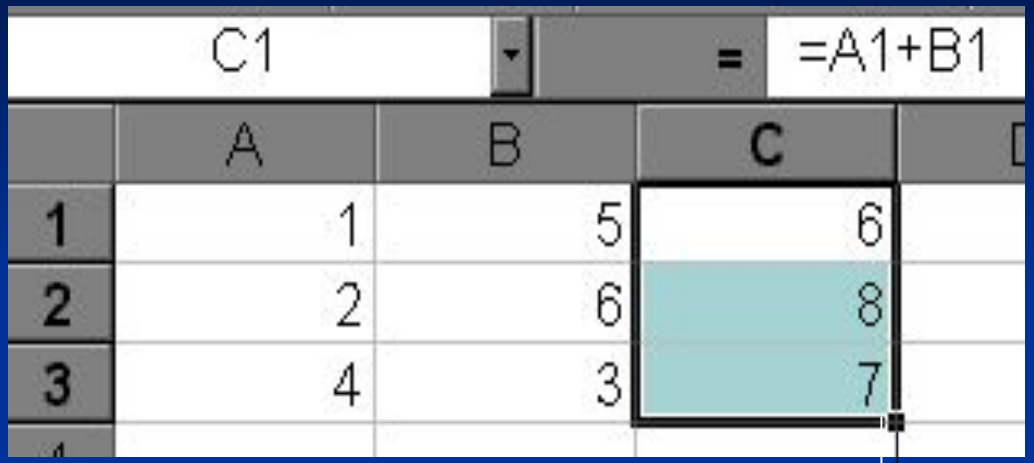
=A1+5	=A1*5	=A1*B3	=A1+B3	=(A1+B3)*D2
=A2+5	=B1*5	=B1*C3	=A2+B4	=(C1+D5)*F4
=A3+5	=C1*5	=C1*D3	=A3+B5	=(D4+E6)*G5
=A4+5	=D1*5	=D1*E3	=D1+E3	=(B4+C6)*E5

Относительная ссылка – автоматически изменяющаяся при копировании формулы ссылка.



В ячейку C1 введена формула, в которой используются относительные ссылки.

Относительная ссылка – автоматически изменяющаяся при копировании формулы ссылка.



Копировать формулу можно «растаскивая» ячейку с формулой за правый нижний угол на те ячейки, в которые надо произвести копирование.

Относительная ссылка – автоматически изменяющаяся при копировании формулы ссылка.

C2 = =A2+B2

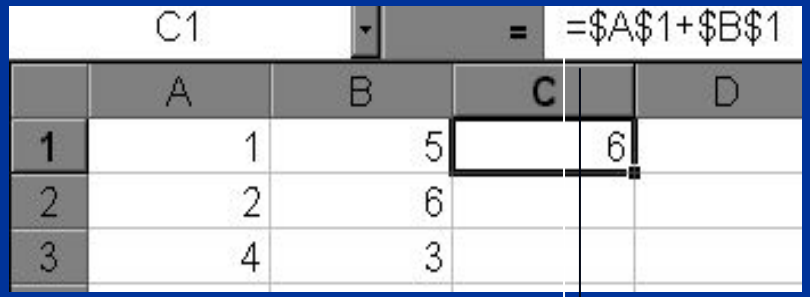
	A	B	C	D
1	1	5	6	
2	2	6	8	
3	4	3	7	

Посмотрите, Как изменилась формула при копировании.

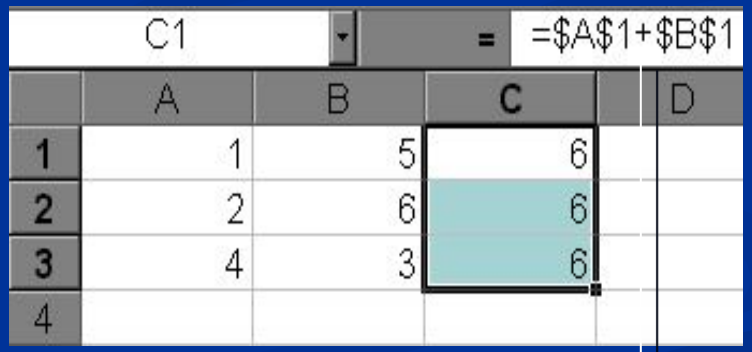
Абсолютная ссылка – не изменяющаяся при копировании формулы ссылка.

Абсолютная ссылка записывается в формуле в том случае, если при ее копировании **не должны изменяться** обе части: буква столбца и номер строки. Это указывается с помощью символа $, который ставится и перед буквой столбца и перед номером строки.

Пример: Абсолютная ссылка: $A$6. При копировании формулы =4+$A$6 во всех ячейках, куда она будет скопирована, появятся точно такие же формулы.



В формуле используются абсолютные ссылки



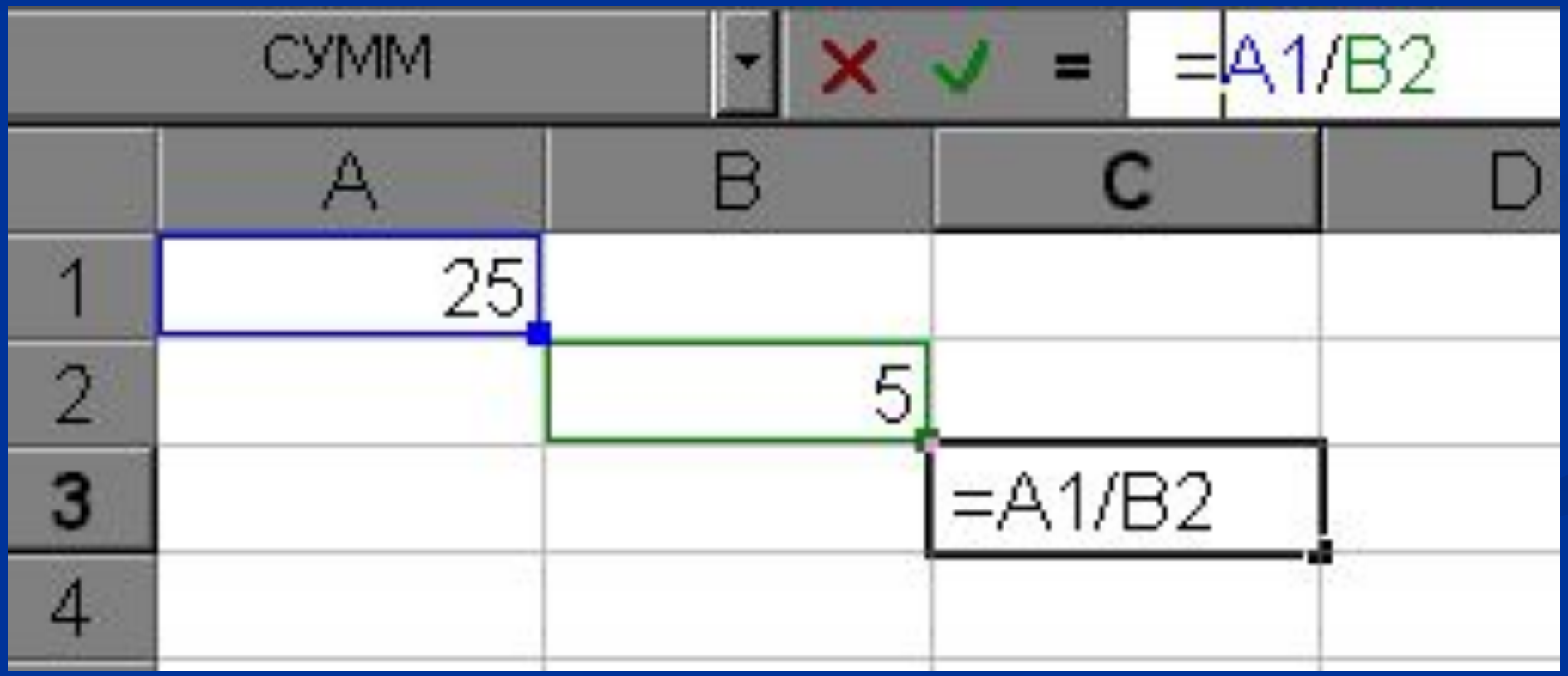
Обратите внимание, что при копировании формулы на другие ячейки, сама формула не изменятся.

Смешанная ссылка используется, когда при копировании формулы может изменяться только какая-то одна часть ссылки

Пример: Смешанные ссылки с неизменяемой буквой столбца: $C8, $F12; смешанные ссылки с неизменяемым номером строки: A$5, F$9.

Ответьте на вопросы

Какой результат будет получен в ячейках с формулами?



Ответьте на вопросы

Какой результат будет получен в ячейках с формулами?

	A	B
1	25	4
2	2	=A1*B1/A2
3		

Ответьте на вопросы

Какой результат будет получен в ячейках с формулами?

	A	B
1	100	50
2	2	3
3		((A1-B1)/2)*3
4		

Ответьте на вопросы

Какой результат будет получен в ячейках с формулами?

I4 =

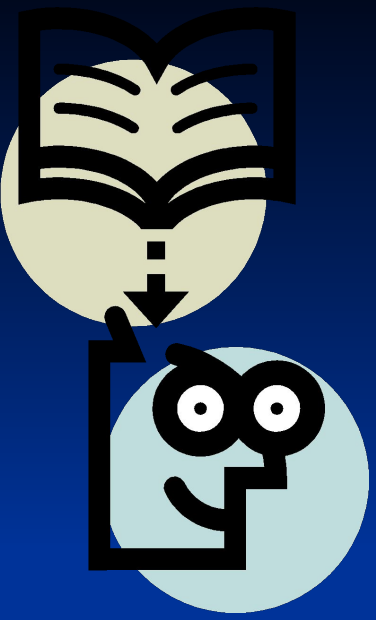
	A	B	C	D	E
1			5		
2		2			
3	=C1+B2	=D1+C2	=E1+D2		
4					
5					

Ответьте на вопросы

Какой результат будет получен в ячейках с формулами?

C9 =

	A	B	C	D
1			5	
2		2		
3	=$C$1+$B$2	=$C$1+$B$2	=$C$1+$B$2	
4				
5				



Какой результат будет получен в ячейках с формулами?

C10 =

	A	B	C	D
1			5	
2		2		
3	=$C1+B$2	=$C1+B$2	=$C1+B$2	
4				

Задания для выполнения

Откройте электронную таблицу Microsoft Excel. В одном файле создайте следующие таблицы:

1. таблицу для нахождения площади круга и длины окружности заданного радиуса .
2. таблицу для нахождения площади треугольника по заданным основанию и высоте.
3. таблицу для нахождения площади трапеции по заданным основаниям и высоте.
4. таблицу для вычисления массы тела по заданным объему и плотности.

Каждая таблица позволяет производить вычисления для разных данных, например, радиус известен, а площадь круга и длину окружности вычислить по формуле.

- Площадь круга: $S=\pi * R^2$
- Длина окружности: $L=2* \pi *R$
- Площадь треугольника $S=0.5 * a * h$
- Площадь трапеции $S= 0.5 * (a + b) * h$
- Масса тела $m=\rho * V$