Тема урока: Математическая обработка числовых данных

Ответьте на вопросы

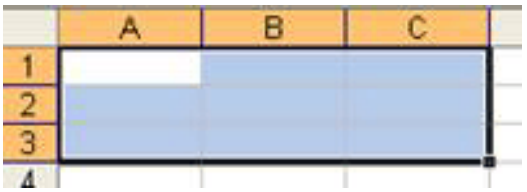
a) Каково главное назначение электронных таблиц? (*Выполнение расчетов*)

b) Файл, с каким расширением является документом электронной таблицы? (*xls*)

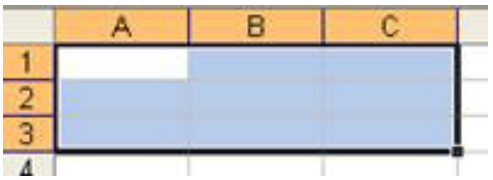
c) Что является основным элементом электронной таблицы? (*Ячейка*)

d) Как называется группа ячеек, представленных на рисунке? (*Диапазон, блок ячеек*)

e) Укажите адрес данной группы ячеек.(*A1:C3*)



f) В электронной таблице выделен блок ячеек A1:B3. Сколько ячеек входит в этот диапазон? (*6 ячеек*)



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.

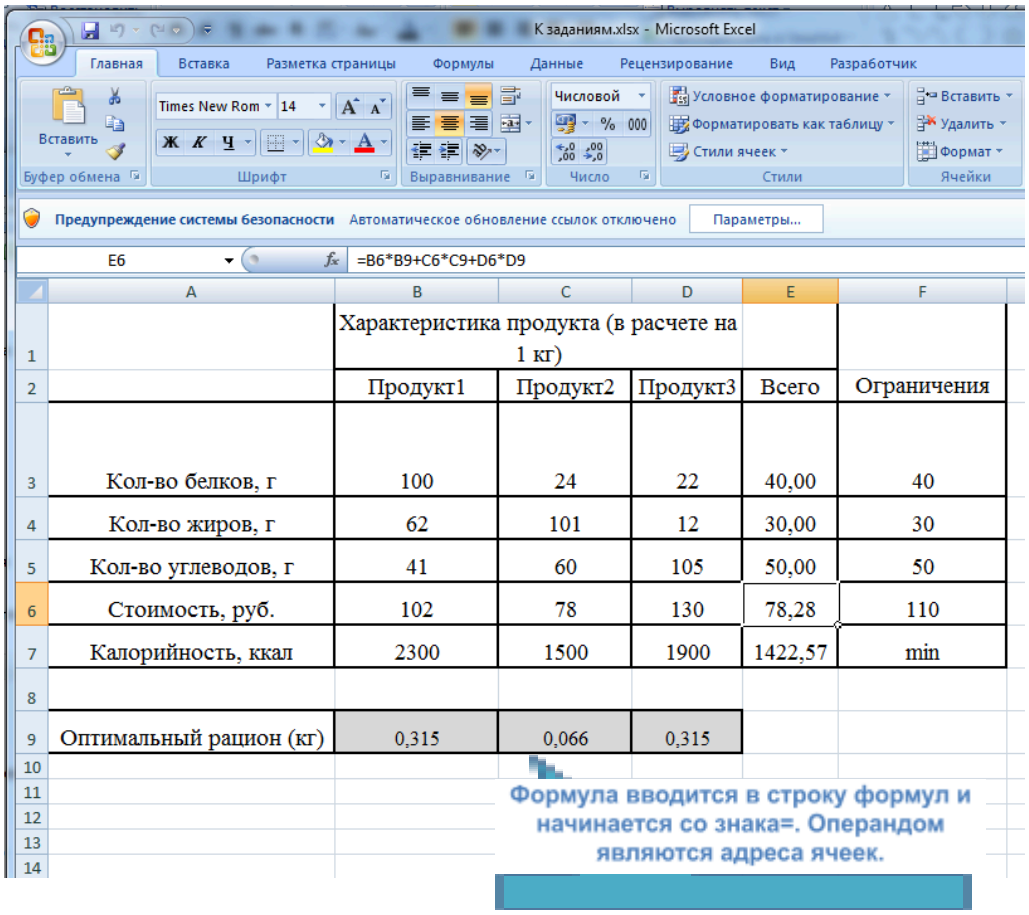
Различают арифметические (алгебраические) и логические формулы.

Арифметические формулы

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

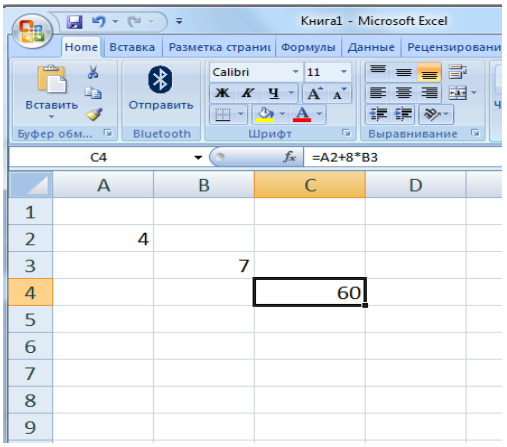
При вычислении по формулам соблюдается принятый в математике порядок выполнения арифметических операций.

Формула вводится в строку формул и начинается со знака =. Операндами являются адреса ячеек.



		Характеристика продукта (в расчете на 1 кг)				
2		Продукт1	Продукт2	Продукт3	Всего	Ограничения
3	Кол-во белков, г	100	24	22	40,00	40
4	Кол-во жиров, г	62	101	12	30,00	30
5	Кол-во углеводов, г	41	60	105	50,00	50
6	Стоимость, руб.	102	78	130	78,28	110
7	Калорийность, ккал	2300	1500	1900	1422,57	min
9	Оптимальный рацион (кг)	0,315	0,066	0,315		

Пример вычисления по арифметическим формулам

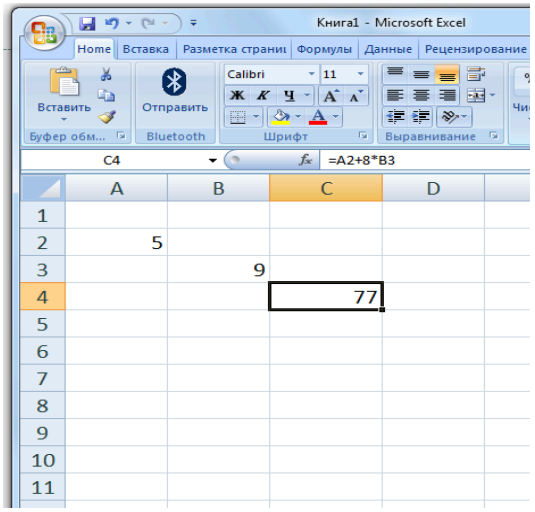


Пусть в **C4** введена формула **=A2+8*B3**, а в ячейках **A2** и **B3** введены числовые значения 4 и 7 соответственно.

Тогда при вычислении по заданной формуле сначала будет выполнена операция умножения числа 8 на содержимое ячейки **B3** (число 7) и к произведению (56) будет прибавлено содержимое ячейки **A2** (число 4).

Полученный результат, равный 60, появится в ячейке **C4**, куда была введена эта формула.

Пример вычисления по арифметическим формулам



В данной формуле **A2** и **B3** представляют собой ссылки на ячейки. Смысл использования ссылок состоит в том, что при изменении значений операндов, автоматически меняется результат вычислений, выводимый в ячейке **C4**.

Например, пусть значение в ячейке **A2** стало равным 5, а значение в **B3** – 9, тогда в ячейке **C4** появляется новое значение – 77.

Обратите внимание, что формула при этом не изменилась.

Копирование формул

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

Пример однотипных формул:

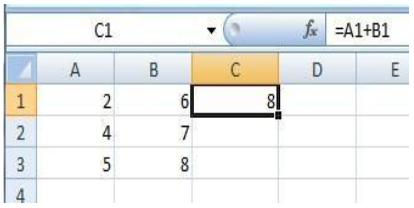
=A1+5	=A1*5	=A1*B3	=A1+B3	=(A1+B3)*D2
=A2+5	=B1*5	=B1*C3	=A2+B4	=(C1+D5)*F4
=A3+5	=C1*5	=C1*D3	=A3+B5	=(D4+E6)*G5
=A4+5	=D1*5	=D1*E3	=D1+E3	=(B4+C6)*E5

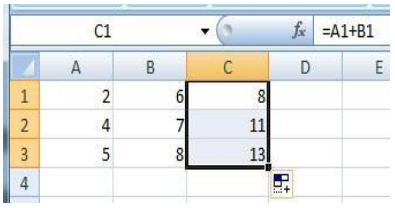
Копирование формул

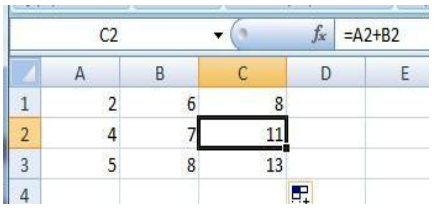
Относительная ссылка – автоматически изменяющаяся при копировании формулы ссылка.

Пример: Относительная ссылка записывается в обычной форме, например **G5** или **D8**. Во всех ячейках, куда она будет помещена после ее копирования, изменятся и буква столбца и номер строки.

Относительная ссылка используется в формуле в том случае, когда она должна **измениться** после копирования.







В ячейку С1 введена формула, в которой используются относительные ссылки.	Копировать формулу можно«растаскивая» ячейку с формулой за правый нижний угол на те ячейки, в которые надо произвести копирование.	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$1**. При копировании формулы **=5+$A$1** 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 – либо буква столбца, либо номер строки. При этом символ **$** ставится перед той частью ссылки, которая должна остаться неизменной.

Пример: Смешанные ссылки с неизменяемой буквой столбца: **$D10**, **$F2**; смешанные ссылки с неизменяемым номером строки: **A$9**, **E$15**.

Правило копирования формул

Ввести формулу-оригинал, указав в ней относительные и абсолютные ссылки.

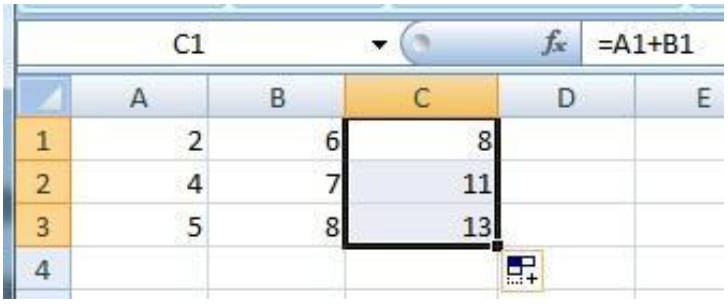
После ввода исходной формулы необходимо скопировать ее в требуемые ячейки. Для этого:

1 способ:

1. Выделить ячейку, где введена формула;
2. Скопировать эту формулу в буфер обмена;
3. Выделить диапазон ячеек, в который должна быть скопирована исходная формула.
4. Вставить формулу из буфера, заполнив тем самым все ячейки выделенного диапазона.

2 способ:

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



1. **Слайды 13-18**

Ответьте на вопросы. Какой результат будет получен в ячейках с формулами?

C4 =C2/A3

	A	B	C	D
1	2	6	7	
2	4	7	15	
3	5	8	9	
4			3	

ТДАТА =C2/A3

	A	B	C	D
1	2	6	7	
2	4	7	15	
3	5	8	9	
4			=C2/A3	

C4 =C2*B3/A1

	A	B	C	D
1	2	6	7	
2	4	7	15	
3	5	8	9	
4			60	

ТДАТА =C2*B3/A1

	A	B	C	D
1	2	6	7	
2	4	7	15	
3	5	8	9	
4			=C2*B3/A1	

C4 =((C2-A3)/2+A2)*A1

	A	B	C	D	E
1	2	6	7		
2	4	7	15		
3	5	8	9		
4			18		

ТДАТА =((C2-A3)/2+A2)*A1

	A	B	C	D	E
1	2	6	7		
2	4	7	15		
3	5	8	9		
4			=((C2-A3)/2+A2)*A1		

F8

	A	B	C
1	2	6	7
2	4	7	15
3	5	8	9
4	19	5	75

B9

	A	B	C
1	2	6	7
2	4	7	15
3	5	8	9
4	=A2+C2	=B2-A1	=C2*A3

E6

	A	B	C
1	2	6	7
2	4	7	15
3	5	8	9
4	19	19	19

E12

	A	B	C
1	2	6	7
2	4	7	15
3	5	8	9
4	=$A$2+$C$2	=$A$2+$C$2	=$A$2+$C$2

D8

	A	B	C	D
1	2	6	7	=A1+B1-C1
2	4	7	15	=$A$1+B$1-$C2
3	5	8	9	=$A$1+$B2-$C$1

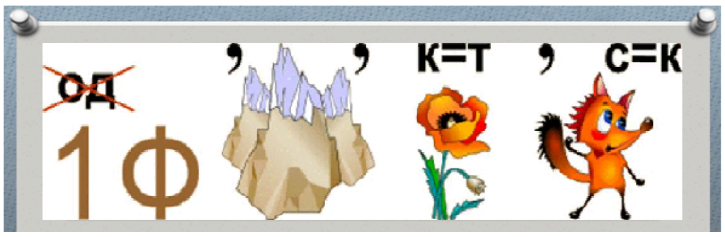
E7

	A	B	C	D
1	2	6	7	1
2	4	7	15	-7
3	5	8	9	2

2. **Слайды 20-23**

   Ребусы

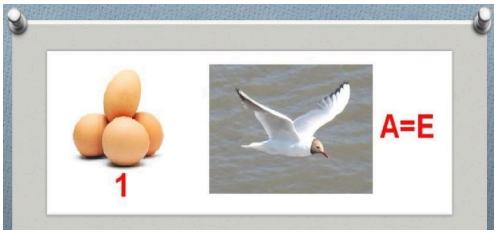
   Т-191 С-191



Информация

Кодирование

Т-191



Ячейка

С-191

Обработка

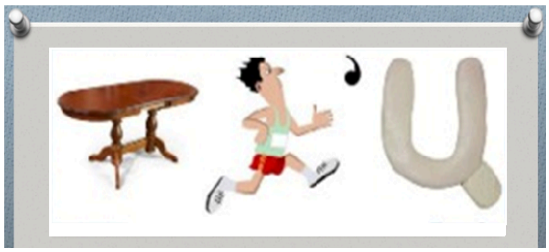
Т-191

Таблица

С-191

Таблица

Т-191



Столбец

С-191

Ячейка

Ответьте на вопросы

1. Сколько листов в рабочей книге MS Excel можно использовать?
2. Для чего используется условное форматирование?
3. Какие виды ссылок существуют в MS Excel?

4. В каких случаях используется абсолютная ссылка?
5. Как напечатать текст в ячейке в несколько строк?
6. Как заполнить столбец «№ пп.» автоматически?