



«Вычисления в MS Excel.

Работа с формулами»

«Интеллектуальный поединок»

**Программные средства
обработки числовой
информации. MS
Excel**
**Программные
средства обработки
числовой информации.
MS Excel.**

1

2

3

4

5

6

7

**Основные объекты
MS Excel.**

1

2

3

4

5

6

7

**Типы данных.
Форматы
представления
числовых данных.**

1

2

3

4

5

6

7

Ввод данных.

1

2

3

4

5

8

9

**Редактирование и
форматирование
структуры таблиц и**

1

2

3

4

5

6

7



1.1 Перечислите программные средства обработки числовой информации.

[к игровому полю](#)

1.2 Назовите примеры программ, относящихся к электронным таблицам.

**1.3 В чем заключается
главное преимущество
программ, относящихся к
категории ЭТ (электронные
таблицы)?**



**1.4 Какие наиболее
распространенные
функциональные задачи можно
выполнить в MS Excel?**

[к игровому полю](#)



1.5 Где применяется программа MS Excel?

[к игровому полю](#)



1.6 **Каково**
предназначение
Statistica, Stadia?

основное
программ

[к игровому полю](#)

**1.7 Приведите примеры
программ, относящихся к
специализированным
математическим пакетам.**



2.1 Как по умолчанию называется документ MS Excel?

[к игровому полю](#)



**2.2 Как вставить,
переименовать лист MS Excel?**

[к игровому полю](#)

 2.3 Выберите верный адрес ячейки в электронной таблице:

a) 11D;

b) F12;

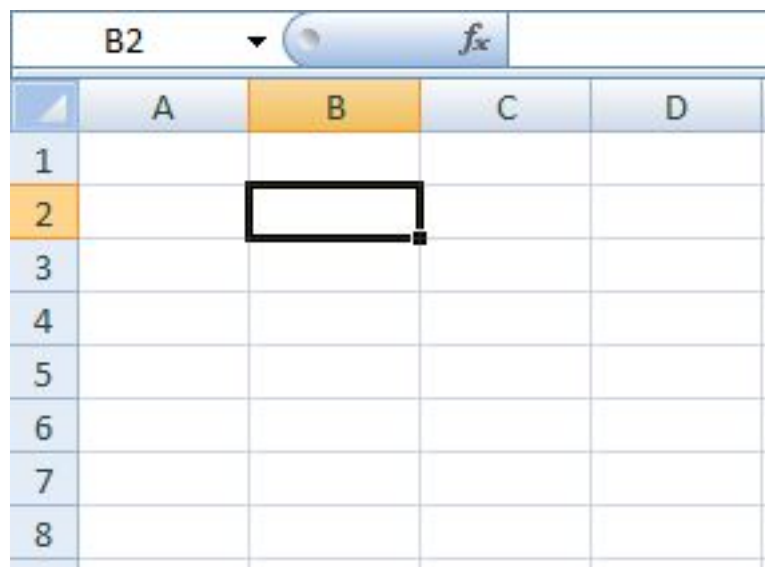
c) АБЗ;

d) В1А.

2.4 В электронной таблице выделена группа из 12 ячеек. Она может быть описана диапазоном ячеек:

- a) A1:B3;**
- b) A1:B4;**
- c) A1:C3;**
- d) A1:C4.**

2.5 Как называется и для чего предназначен следующий объект?

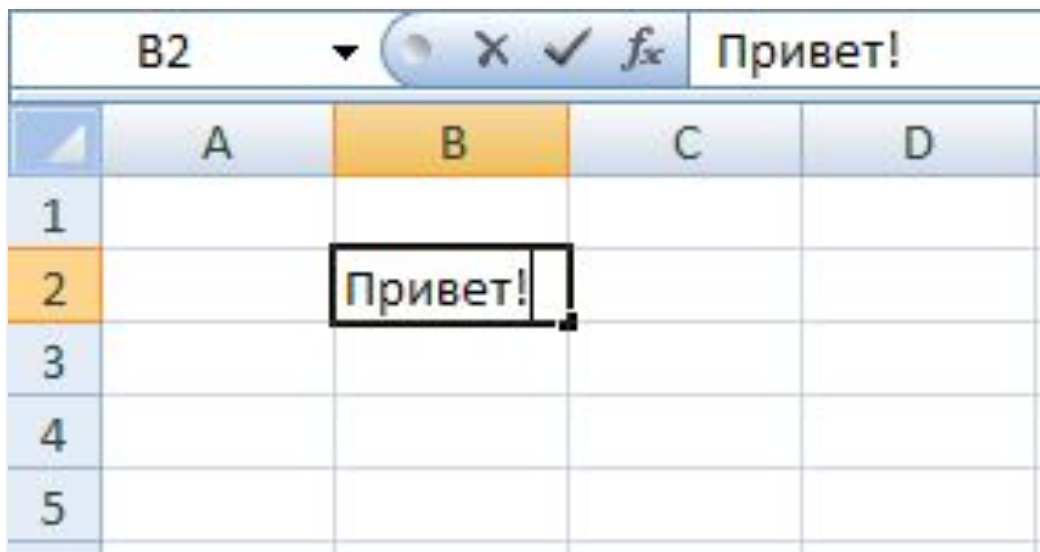


	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

[к игровому полю](#)

2.6 Как называется и для чего предназначен следующий объект?

?



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The formula bar at the top displays 'Привет!' and the active cell is B2. The spreadsheet grid shows columns A, B, C, and D, and rows 1 through 5. The cell B2 contains the text 'Привет!'.

	A	B	C	D
1				
2		Привет!		
3				
4				
5				

[к игровому полю](#)

2.7 Для чего служит кнопка?

?

СРЗНАЧ				
fx =СРЗНАЧ(Таблица)				
	A	B	C	D
1	1	2		
2	3	4		
3			=СРЗНАЧ(Таблица)	

[к игровому полю](#)




**3.1 Назовите три основных
типа данных.**

[к игровому полю](#)

**3.2 Как по умолчанию
выравнивается текст в ячейках
электронной таблицы?**

[к игровому полю](#)



**3.3 Как по умолчанию
выравниваются числа в ячейках
электронной таблицы?**

[к игровому полю](#)



3.4 Назовите некоторые форматы представления числовых данных в MS Excel.

[к игровому полю](#)

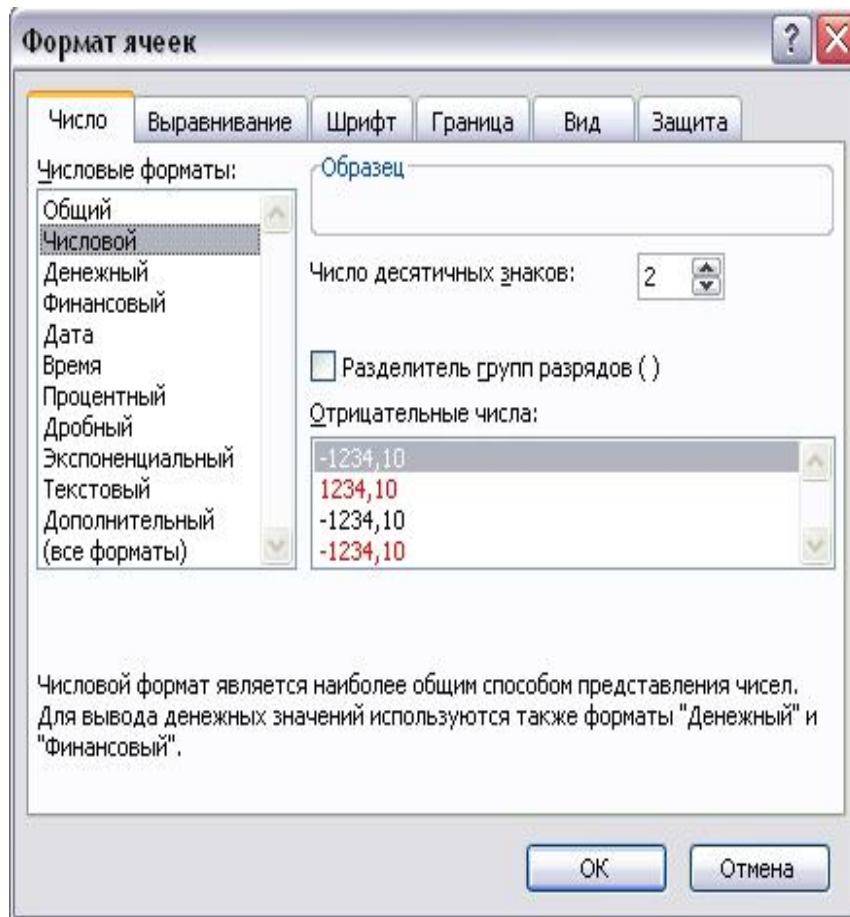


**3.5 Как установить в
числовом формате 2 знака после
запятой?**

ответ

[к игровому полю](#)

Формат ячеек, на закладке Число, формат Числовой, в окне число десятичных знаков - 2



[к игровому полю](#)

3.6 В ячейке электронной таблицы отображается

последовательность символов «240,5р.», а в строке формул - число 240,5. Какой формат был задан для ячейки?

а) числовой;

б) экспоненциальный;

в) денежный;

г) общий.

3.7 В ячейке электронной таблицы отображается число 0,5. На закладке Главная нажимается кнопка с изображением знака процентов (%). Какое число будет после этого отображаться в ячейке?

- a) 0,0005;**
- b) 0,5;**
- c) 5%;**
- d) 50%.**



4.1 Как осуществляется ввод и редактирование данных?

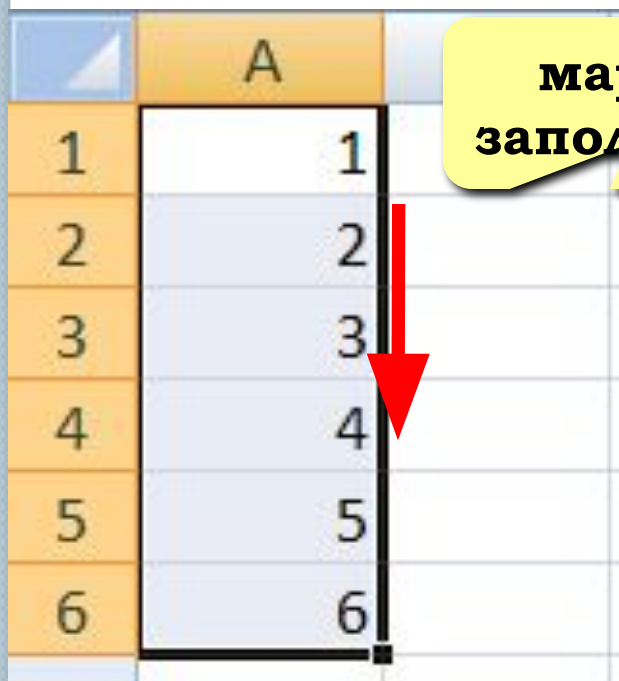
[к игровому полю](#)



4.2 Автозавершение, что это?

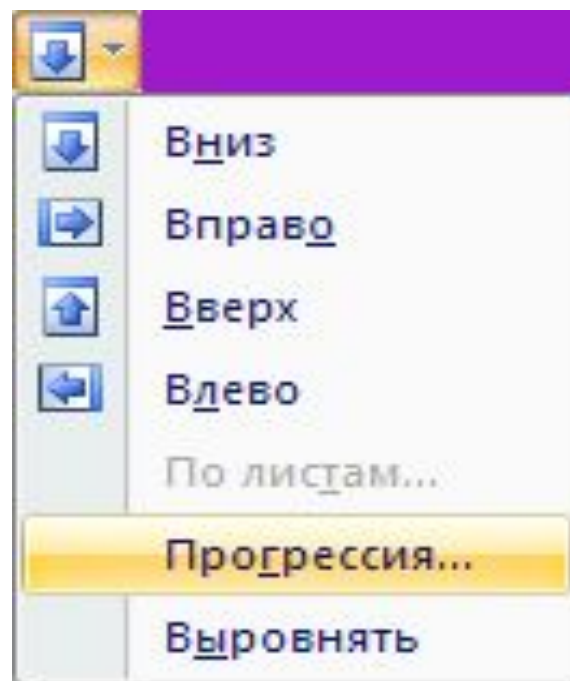
[к игровому полю](#)

4.3 Пояснить на примере, как используется автозаполнение прогрессий.




	A
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

маркер
заполнения



[к игровому полю](#)



4.4 Назовите алгоритм автозаполнения ряда нечетных чисел от 1 до 10.

[к игровому полю](#)

4.5 Пояснить на примере, как используется автозаполнение даты, времени, списка месяцев.

даты


	A
1	02.02.2009
2	05.02.2009
3	08.02.2009
4	11.02.2009
5	14.02.2009
6	

время


	A
1	12:00:00
2	12:20:00
3	12:40:00
4	13:00:00
5	13:20:00
6	

список

	A	B
1	январь	
2	февраль	
3	март	
4	апрель	
5	май	
6		




5.1 Что подразумевается под форматированием структуры таблицы и данных?



5.2 Какую команду необходимо выбрать при наборе верхних индексов?

[к игровому полю](#)



5.3 Назовите операции, относящиеся к редактированию структуры таблиц и данных.

5.4 Пользуясь иллюстрацией, прокомментируйте, как выделить строку, столбец, всю таблицу?

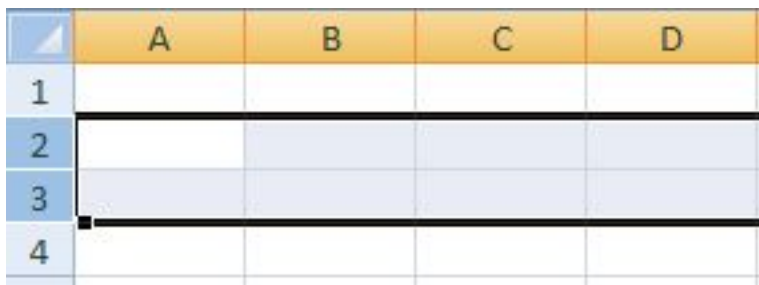


Illustration showing a 4x4 grid with columns labeled A, B, C, D and rows labeled 1, 2, 3, 4. Row 2 is highlighted in light blue, indicating it is selected.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

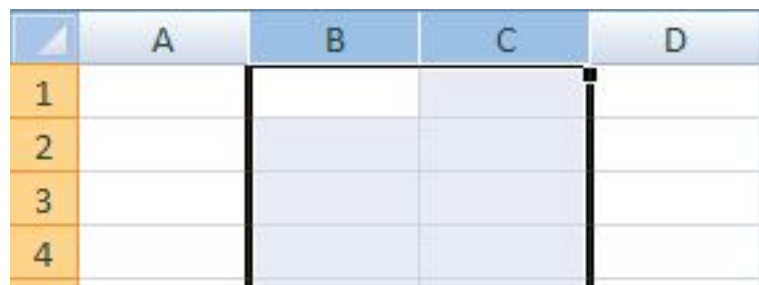


Illustration showing a 4x4 grid with columns labeled A, B, C, D and rows labeled 1, 2, 3, 4. Column C is highlighted in light blue, indicating it is selected.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

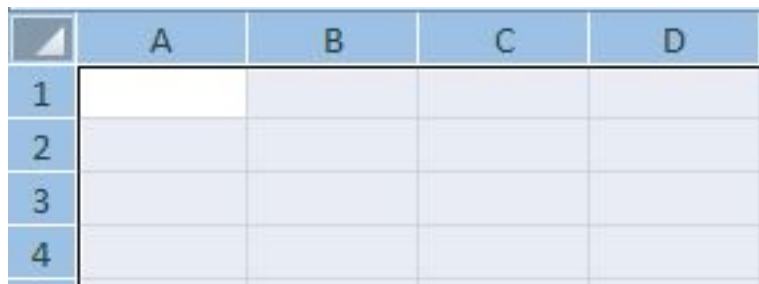


Illustration showing a 4x4 grid with columns labeled A, B, C, D and rows labeled 1, 2, 3, 4. The entire grid is highlighted in light blue, indicating it is selected.

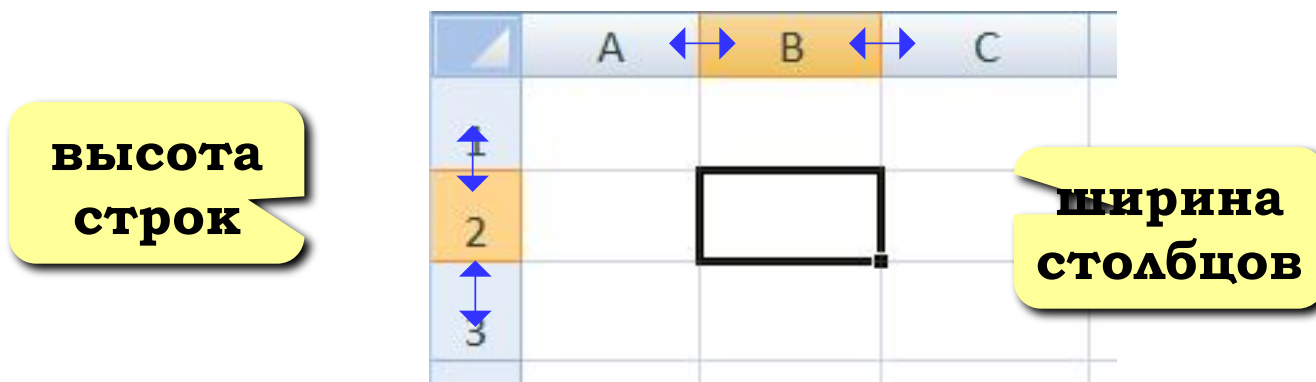
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

[к игровому полю](#)

5.5 При помощи какой клавиши возможно выделение не рядом стоящих ячеек?

[к игровому полю](#)


5.6 При помощи рисунка поясните, как изменить ширину высоту ячейки.





**5.7 Как объединить ячейки
электронной таблицы?**

[к игровому полю](#)



5.8 Как перенести текст в ячейке по словам?

[к игровому полю](#)

**5.9 Каким образом можно
произвести
таблицы? обрамление**

[к игровому полю](#)



I. Вычисления в MS Excel:

a) формулы;

b) ссылки;

c) функции.

II. Диаграммы и графики.

С помощью Microsoft Excel эффективно решаются следующие задачи:

- ✓ **подготовки табличных документов;**
- ✓ **проведение однотипных расчетов над большими массивами данных;**
- ✓ **автоматизации итоговых вычислений;**
- ✓ **обработки результатов экспериментов;**
- ✓ **решения задач путем подбора параметров;**
- ✓ **проведение поиска оптимальных решений;**
- ✓ **построения диаграмм и графиков.**

Формула – это арифметическое выражение, начинается со знака «=» и включает в себя числа, ссылки (т.е. имена ячеек), знаки арифметических операции, скобки, функции.

=A1+B2 ;

=A1*5 .

Основное преимущество программы – формула записывается один раз, затем копируется.

Формула отображается в строке формул.

В программе Excel всегда следует использовать формулу, потому что, при изменении исходных значений результат пересчитывается автоматически.

	A	B	C
1	№ п/п	Результаты измерений (x)	Удвоенное значение(x*2)
2	1	0,699767841	1,399535682
3	2	0,722316832	1,444633664
4	3	3,244257308	6,488514616
5	4	5,27647354	10,55294708
6	5	6,198350219	12,39670044
7	6	7,733133104	15,46626621
8	7	4,81641236	9,63282472
9	8	7,765818757	15,53163751
10	9	10,09502253	20,19004506
11	10	8,91329351	17,82658702

Задание . *Задумайте четное число, затем это число утроить, полученное произведение разделить на 2 и частное, опять утроить. Скажите результат, а я назову задуманное число.*

$$a(\text{четное}) * 3 / 2 * 3$$

	A	B	C	D
1	Введите результат вычислений		Вы задумали число	0

Ссылка – это адрес ячейки в формуле.

Ссылки можно ввести вручную, лучше щелкнуть на нужной ячейке, диапазоне мышкой.

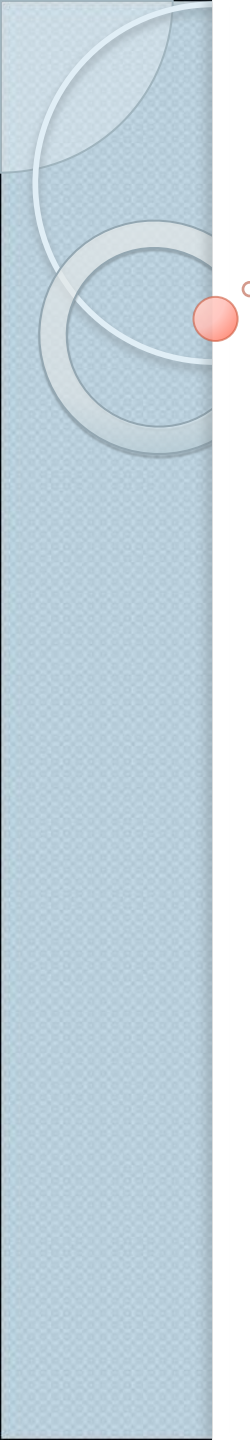
Различают относительные и абсолютные ссылки. Различия между ними проявляются при копировании формулы.

Относительные ссылки изменяются при копировании или перемещении с учетом нового положения формулы. Примеры относительных ссылок: A1, C34.

Абсолютные ссылки не изменяются при копировании или перемещении. Обозначаются при помощи \$, например, \$A\$1.(для этого используем клавиши Shift+4 или F4).

Перечень возможных ошибок Excel и их расшифровка:

Ошибка #####	<ul style="list-style-type: none">✓ При расчёта числа дней между двумя датами, а также количества часов между двумя временными промежутками получается отрицательное значение.✓ Столбец не достаточно широк.
Ошибка #ЗНАЧ.!	<ul style="list-style-type: none">✓ Excel не может преобразовать значение ячейки к нужному типу данных.
Ошибка #ДЕЛ/0!	<ul style="list-style-type: none">✓ В формуле, не допускающей подобную ситуацию, есть ссылка на пустую ячейку или на ячейку, содержащую 0.✓ В формуле содержится явное деление на 0.
Ошибка #ИМЯ?	<ul style="list-style-type: none">✓ В ссылке на диапазон ячеек пропущен знак ":" (двоеточие).✓ В формулу введён текст, не заключённый в двойные кавычки, который не является именем функции или диапазона ячеек.✓ Имеется ошибка в написании имени функции.
Ошибка #Н/Д	<ul style="list-style-type: none">✓ Не заданы один или несколько аргументов функции.✓ Формула содержит ссылку с неопределёнными данными (<u>n/d</u>).
Ошибка #ССЫЛКА!	<ul style="list-style-type: none">✓ Ячейки, на которые ссылаются формулы, были удалены или в эти ячейки было помещено содержимое других скопированных ячеек.
Ошибка #ЧИСЛО!	<ul style="list-style-type: none">✓ В функции с числовым аргументом используется некорректный аргумент.



Функция - это заранее определенная формула, которая по одному или нескольким аргументам, заключенным в скобки, вычисляет результат.

Excel располагает более чем 300 специальных функций. Это позволяет не только автоматизировать процесс вычислений, но и сэкономить время.

Функции подразделяются на категории: Математические, Статистические, Логические, Финансовые, Дата и время и так далее.

Название	Назначение	Действие
1. Математические – 50 штук		
1. ЦЕЛОЕ	Определяет целую часть числа	=ЦЕЛОЕ(412,98) -412
2. СЛЧИС	Определяет случайное число из [0,1)	=ЦЕЛОЕ(6*СЛЧИС()+1) – опр. случайное число от 1 до 6
3. РИМСКОЕ	Преобразует число римское	=РИМСКОЕ(1998) –МСМХСVIII
4. ОКРУТЛ	Округляет значение до указанного количества десятичных разрядов	=ОКРУТЛ(123,456; 2) - 123,46 =ОКРУТЛ(123,456; 1) - 123,50 =ОКРУТЛ(123,456; -2) - 100,00
5. ПИ	Число π – 14 знаков	
6. SIN	Sin угла в радианах	
7. КОРЕНЬ	Квадратный корень Кубический корень – $\sqrt[3]{}$	=КОРЕНЬ (A4+B4)
8. СУММ	Вычисляет сумму – до 30 аргументов кнопка Σ	=СУММ(A1:A7; B1:B7; E7; C12)

2. Статистические – 80 шт.

1. СРЗНАЧ	Определяет среднее значение	=СРЗНАЧ(А1:А12; С1:С12)
2. МИН	Определяет наименьшее знач.	=МИН(А3:С3; А8:С8)
3. МАКС	Определяет наибольшее знач.	=МАКС(А3:С3; А8:С8)

3. Текстовые – 23 шт.

1. ПРОПНАЧ	В словах первую букву делает прописной, а остальные – строчными.	=ПРОПНАЧ(ИВАНОВ И.И.) Иванов И.И.
2. СИМВОЛ	Преобразует ANSI код в символ	=СИМВОЛ(169) ©

4. Дата и время – 14 шт.

1. СЕГОДНЯ	Вставляет сегодняшнюю дату	=СЕГОДНЯ()
2. ДЕНЬ НЕД	Определяет день недели указанной даты	=ДЕНЬНЕД(Дата; код) =ДЕНЬНЕД(СЕГОДНЯ();1)
3. ДЕНЬ	Выделяет день месяца из указанной даты	=ДЕНЬ(12.09.2006) – 12 =ДЕНЬ(СЕГОДНЯ())
3. МЕСЯЦ	Выделяет месяц	=МЕСЯЦ(12.09.2002) – 9
3. ГОД	Выделяет год	=год(12.05.2006) – 2006

При помощи Мастера функций, облегчается создание функции.

В раскрывающемся списке выбирается Категория (если определить категорию затруднительно, используют пункт Полный алфавитный перечень), а в списке Выберите функцию - конкретная функция данной категории.

Правила вычисления формул, содержащих функции, не отличаются от правил вычисления более простых формул.

Алгоритм суммирования

- 1.Щелкните по ячейке, в которой будет находиться результат суммирования.
- 2.На панели инструментов щелкните по кнопке Автосумма .
- 3.Проверьте, правильно ли обведены пунктирной рамкой ячейки с числами, которые необходимо сложить. Если ячейки выбраны неправильно, то протаскиванием мыши выделите нужные ячейки.
- 4.Нажмите Enter или еще раз щелкните по кнопке Автосумма .

Основные понятия электронных таблиц

The image shows a screenshot of the Microsoft Excel interface with several annotations pointing to specific elements:

- Номер текущей ячейки** (Current cell address): Points to the address bar showing "A12".
- Столбец текущей ячейки** (Current column): Points to the column header "A".
- Содержимое текущей ячейки** (Current cell content): Points to the formula bar showing "=СУММ(A2:A11)".
- Закладка главная (редактирование и форматирование)** (Home tab): Points to the "Главная" tab in the ribbon.
- Строка формул** (Formula bar): Points to the area containing the formula "=СУММ(A2:A11)".
- Выделенный диапазон ячеек** (Selected cell range): Points to the shaded area of cells A2:A11.
- Текущий рабочий лист** (Current worksheet): Points to the "Лист3" tab at the bottom.
- Ярлычки рабочих листов** (Worksheet tabs): Points to the tabs "Обработка эксперимента" and "Данные" at the bottom.
- Текущая ячейка** (Current cell): Points to the cell A12.
- Номер строки текущей** (Current row number): Points to the row number "12" on the left side.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Результаты измерений	Удвоенное значение	Квадрат значения	Квадрат следующего числа			
2	0,699767841	1,399535682	0,489675031	2,889210713			
3	0,722316832	1,444633664	0,521741606	2,96637527			
4	3,244257308	6,488514616	10,525205481	18,0137201			
5	5,27647354	10,55294708	27,841173018	39,3941201			
6	6,198350219	12,39670044	38,419545437	51,81624588			
7	7,733133104	15,46626621	59,801347604	76,26761381			
8	4,81641236	9,63282472	23,197828022	33,83065274			
9	7,765818757	15,53163751	60,307940967	76,83957848			
10	10,09502253	20,19004506	101,909479881	123,0995249			
11	8,91329351	17,82658702	79,446801195	98,27338822			
12	55,464846001						
13							
14							
15							
16							
17							

Диаграммы и графики

◦ **Диаграмма** – это графическое представление данных в таблице, с их помощью удобно проводить анализ данных.

Диаграмма *сохраняет связь с данными*, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных немедленно изменяет свой вид.

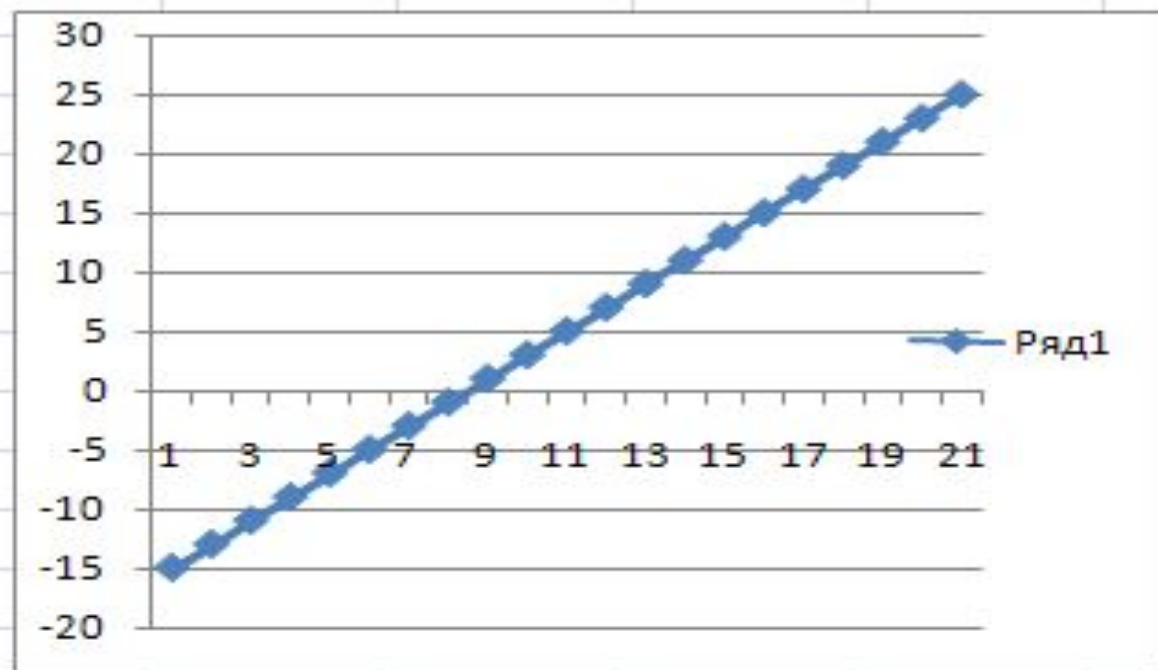
Excel позволяет использовать более 30 типов диаграмм и графиков, многие типы имеют еще и подтипы.

Для построения диаграммы обычно используют Мастер диаграмм, запускаемый щелчком на кнопке *Мастер диаграмм* на закладке *Вставка*.

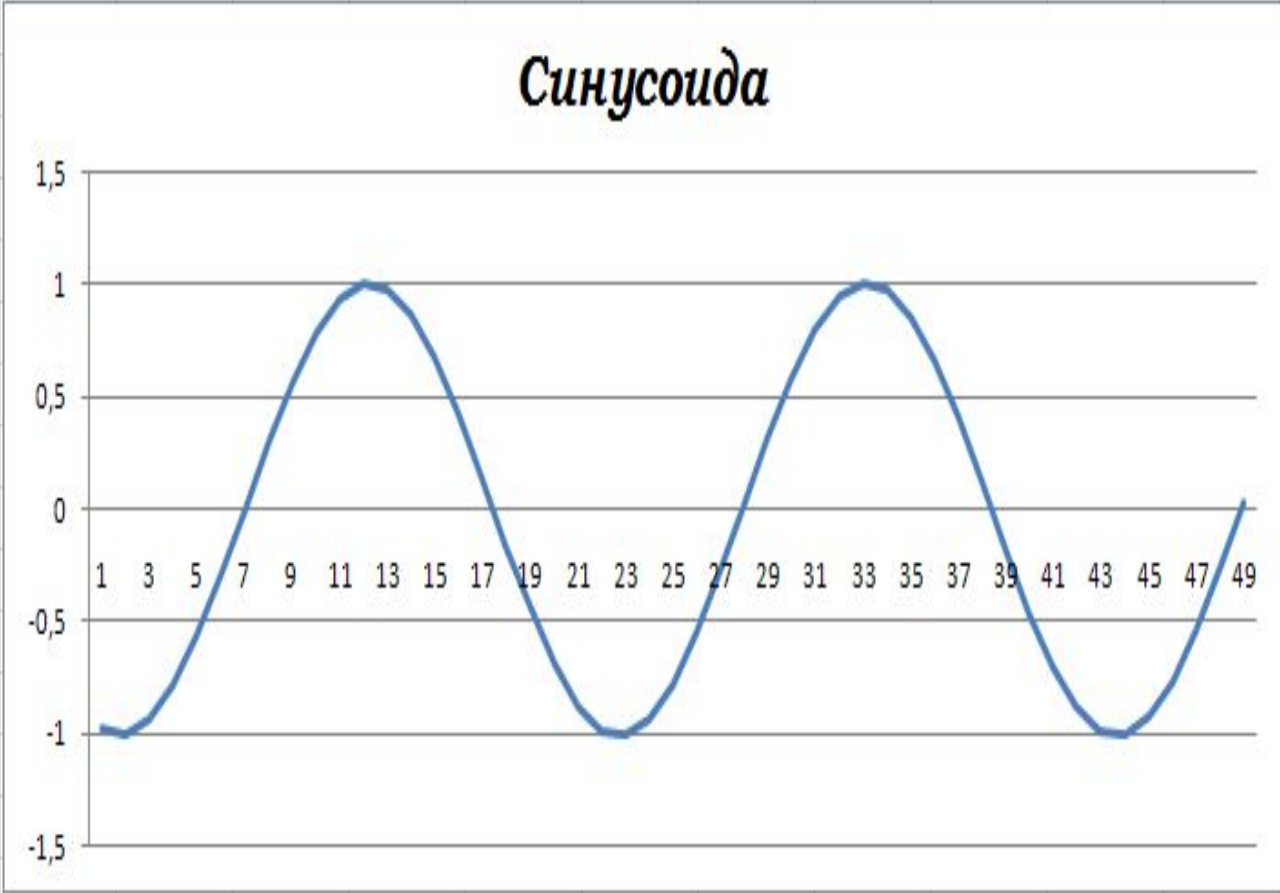
B2

 $f_x = 2 * A2 + 5$

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	X	Y						
2	-10	-15						
3	-9	-13						
4	-8	-11						
5	-7	-9						
6	-6	-7						
7	-5	-5						
8	-4	-3						
9	-3	-1						
10	-2	1						
11	-1	3						
12	0	5						
13	1	7						
14	2	9						
15	3	11						
16	4	13						
17	5	15						
18	6	17						
19	7	19						
20	8	21						
21	9	23						
22	10	25						



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	x	y=sin(x)														
2	-1,8	-0,973848														
3	-1,5	-0,997495														
4	-1,2	-0,932039														
5	-0,9	-0,783327														
6	-0,6	-0,564642														
7	-0,3	-0,29552														
8	0	0														
9	0,3	0,2955202														
10	0,6	0,5646425														
11	0,9	0,7833269														
12	1,2	0,9320391														
13	1,5	0,997495														
14	1,8	0,9738476														
15	2,1	0,8632094														
16	2,4	0,6754632														
17	2,7	0,4273799														
18	3	0,14112														
19	3,3	-0,157746														
20	3,6	-0,44252														
21	3,9	-0,687766														
22	4,2	-0,871576														



	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	№	Ф.И.О	Оклад	налоги			сумма к выдаче	число детей	
2				профс.	пенс.	подох.			
3	1	Иванов А.Ф.	6 552,00р.	65,52р.	65,52р.	297,24р.	6 123,72р.	1	
4	2	Иванова Е.П.	8 673,00р.	86,73р.	86,73р.	570,22р.	7 929,32р.	2	
5	3	Котов И.П.	5 342,00р.	53,42р.	53,42р.	141,52р.	5 093,64р.	0	
6	4	Симонов К.Е.	6 734,00р.	67,34р.	67,34р.	320,67р.	6 278,65р.	2	
7									
8	Размер минимальной заработной платы				4200				
9									

Начисления

