

## Формулы

Формулы — это уравнения, с помощью которых можно выполнять вычисления, возвращать данные ячеек, проверять условия и т. д.

Формула должна начинаться со знака равенства и может включать в себя числа, имена ячеек, ссылок. Однако в формулу не может входить текст. Например, формула `=A1+B1` обеспечивает сложение значений ячеек A1 и B1. Формула `=A1*5` - умножение числа, хранящегося в ячейке A1, на 5. При изменении исходных значений формула пересчитывается немедленно.

В процессе ввода формулы она отображается как в самой ячейке, так и в строке формул.

После окончания ввода, которое обеспечивается нажатием клавиши Enter, в ячейке отображается результат вычисления.

Формула также может содержать функции, ссылки, операторы и константы.

The diagram shows the formula `=PI()*A2^2` with four numbered annotations in colored circles: 1 (blue) points to the function `PI()`, 2 (green) points to the cell reference `A2`, 3 (green) points to the exponent `2`, and 4 (blue) points to the multiplication operator `*`.

Здесь 1 - функция. Функция `PI()` возвращает значение числа Пи: 3,142...

Выноска 2 Ссылки. `A2` возвращает значение ячейки A2.

Выноска 3 Константы. Числа или текстовые значения, введенные непосредственно в формулу,

Выноска 4 Операторы: оператор `^` ("крышка") возводит число в степень, а оператор `*` ("звездочка")

### Использование констант в формулах

Константа представляет собой готовое (не вычисляемое) значение, которое всегда остается неизменным. Например, число 210 и текст "Прибыль за квартал" являются константами. Выражение или его значение, содержащее константы, но не ссылки на другие ячейки (например, имеет вид `=30+70+110`), значения не изменяются при изменении формулы.



### Использование операторов в формулах

Операторы определяют операции, которые необходимо выполнить над элементами формулы. В Excel есть несколько операторов, но в данном контексте мы рассмотрим только арифметические операторы.

### Типы операторов

Приложение Microsoft Excel поддерживает четыре типа операторов: арифметические, текстовые, ссылки и логические.

### Арифметические операторы

Арифметические операторы служат для выполнения базовых арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение и деление. Результатом операций являются числа. Арифметические операторы

Арифметический оператор	Значение	Пример
+ (знак "плюс")	Сложение	3+3
- (знак "минус")	Вычитание	3-1
	Отрицание	-1
* (звездочка)	Умножение	3*3
/ (косая черта)	Деление	3/3
% (знак процента)	Процент	20%
^ (крышка)	Возведение в степень	3^2

## Формулы

ные, манипулировать содержимым других

функции и знаки математических операций.  
е чисел, хранящихся в ячейках A1 и B1, а  
ачений, входящих в формулу, результат

тся не сама формула, а результат вычислений

например 2.  
а") перемножает числа.

изменным. Например, дата 09.10.2008, число  
ами не являются. Если формула в ячейке  
ие в такой ячейке изменяется только после

Вычисления выполняются в стандартном  
мощью скобок.

е, операторы сравнения и операторы ссылок.

как сложение, вычитание, умножение, деление  
риведены ниже.

1. Оформите фрагмент для расчета площади квадрата по известной длине его стороны:

Введите длину стороны (в см)	5	см
площадь квадрата равна:	25	кв. см

2. Дано ребро куба. Найти объем куба и площадь его боковой поверхности. Решение оформите в фрагменте для расчета:

Введите длину ребра	4	см
Объем куба равен	64	куб. см
Площадь куба равна	96	кв. см

3. Известны объем и масса тела. Определить плотность материала этого тела. Решение оформите в фрагменте для расчета:

Введите объем тела	9	м <sup>3</sup>
Введите массу тела	5	кг
Плотность материала равна	45	кг/м <sup>3</sup>

4. Дано количество информации в байтах. Оценить это количество информации в других единицах измерения. Решение оформите в фрагменте для расчета:

Количество информации в байтах:	56	байт
Количество информации в битах:	448	бит
Количество информации в килобайтах:	57344	Кб
Количество информации в мегабайтах:	58720256	Мб

5. На заводе «Прогресс» каждому сотруднику зарплату за месяц выдают дважды: сначала аванс, а по истечении месяца — остальную часть оклада. При этом при окончательном расчете удерживают налог и профсоюзный взнос. По известному окладу сотрудника Бендера О.И. Произвести расчет заработной платы за месяц.

Оклад	Аванс	Подходный налог	Пенсионный налог	Профсоюзный взнос
15000	6000	1280,5	150	150
20000	8000	1924	200	200
5000	2000	-6,5	50	50
12000	4800	894,4	120	120
7000	2800	250,9	70	70

- 1) В колонке «Сумма у выдаче» должна быть указана сумма денег, получаемых сотрудником
- 2) Аванс составляет 40% оклада
- 3) Подходный налог определяется по формуле  $13\%(\text{Оклад} - \text{МРОТ} - \text{Пенсионный налог Оплаты труда})$
- 4) Профсоюзный взнос и пенсионный налог составляют по 1% от оклада.

6. Информация о распределении суши и воды на земном шаре приведена в таблице. Заполните таблицу (под данными подразумеваются формулы с адресами ячеек)

Поверхность земного шара	Северное полушарие		Южное полушарие	
	в млн. кв. м.	в %	в млн. кв. м.	в %
Суша	100,41	39%	48,43	19%
Вода	154,64	61%	206,62	81%
Всего	255,05	100%	255,05	100%

7. На листе приведены данные о количестве мальчиков и девочек в двух классах. Заполни

Сведения о классах			
Количество	Класс		Всего В двух классах
	8 «А»	8 «Б»	
мальчиков	11	14	25
девочек	13	13	26
Всего	24	27	51

8. Гражданин открыл счет в банке, вложив 1000 грн. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на 1,2%. Построить таблицу для определения суммы вклада через 1, 2, ..., 12 мес. Кроме

Месяца	Сумма	Прирост суммы вклада за каждый месяц
1	1000	12,00000
2	1012	12,144
3	1024,144	12,289728
4	1036,433728	12,43720474
5	1048,870933	12,58645119
6	1061,457384	12,73748861
7	1074,194873	12,89033847
8	1087,085211	13,04502253
9	1100,130234	13,2015628
10	1113,331796	13,35998156
11	1126,691778	13,52030133
12	1140,212079	13,68254495

умить в виде:

формить в виде:

диницах измерения:

часть оклада в виде аванса,  
держивают также подходящий  
расчет в виде выплат в виде:

Сумма к выдаче	МРОТ
7419,5	5000
9676	
2906,5	
6065,6	
3809,1	

м в конце месяца.

), где МРОТ — минимальный размер

пните данными пустые клетки

Земля в целом	
в млн. кв. м.	в %
148,84	29%
361,26	71%
510,1	100%

ите формулами пустые ячейки таблицы.

еличивается на 1,2% от имеющейся  
е того, рассчитайте прирост суммы вклада за каждый месяц года.

## Функции в электронных таблицах

### Функции математические

1.

Введите двузначное число	23
Число десятков в нем:	2
Число единиц в нем:	3
Сумма его цифр:	5
Произведение его цифр:	6

2. Дано двузначное число. Получить число, образованное при перестановке цифр заданного ч

Введите двузначное число	37
Число после перестановки цифр:	73

3. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали её в конце. Н

Введите трехзначное число	379
Полученное число:	793

4. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули последнюю справа цифру и приписали её в нач

Введите трехзначное число	694
Полученное число:	469

5. Дано целое число, большее 99. Найти третью от конца его цифру (так, если данное число 2

Введите число	76948305
Полученное число:	3

### Функции для работы с датой и временем

6. С начала суток прошло n секунд (n - вещественное число). Определить

Введите число секунд n	3679
Количество полных часов, прошедших с начала суток:	1

n разделить на 3600 и с

Количество секунд, прошедших с начала очередного часа:	79
Количество полных минут, прошедших с начала очередного часа	1
Количество секунд, прошедших с начала очередной минуты:	19
Количество полных секунд, прошедших с начала очередной минуты	19

взять остаток от деления

## Задачи на обработку текста

1.

Фамилия сотрудника	Иванов
Имя сотрудника	Пётр
Отчество сотрудника	Петрович
Фамилия, имя, отчество сотрудника	Иванов Пётр Петрович

2. В результирующей ячейке получить число символов в исходной строке текста

Введите строку	Информатика
Число символов в строке	11

3. В результирующей ячейке получить слово **форма**

Исходное слово	Информатика
Полученное слово	форма

4. В результирующей ячейке получить слово **Комбинат**

Исходное слово	Информатика
Полученное слово	Комбинат

5. В первой результирующей ячейке получить слово **Информация**, во второй - **Оператор**

Первое слово	Информатор
Второе слово	Операция
Первое полученное слово	Информация
Второе полученное слово	Оператор

6. Получить текст, состоящий из фамилии и инициалов в виде Иванов Н.И.

Фамилия сотрудника	Иванов
Имя сотрудника	Николай
Отчество сотрудника	Иванович
Фамилия и инициалы	Иванов Н.И.

## Задачи с данными типа дата

1.

Введите дату	07.05.2003
Число в этой дате	7
Месяц в этой дате	5
Год в этой дате	2003

2.

Введите дату	12.01.2012
--------------	------------



Дата через 100 дней после указанной	21.04.2012
Количество дней между датами	100

Чтобы получить дату от

3.

Введите дату рождения	07.08.2003
Определите свой возраст в днях	17
Сегодняшняя дата	14.11.2020

## Работа с диапазонами

1. Городская семья из нескольких человек проживает в трехкомнатной квартире. Известна пл  
Определить жилую площадь квартиры и общую площадь квартиры. Решение оформить в вид

Площадь 1-й комнаты:	25
Площадь 2-й комнаты:	15
Площадь 3-й комнаты:	20
Площадь кухни:	10
Площадь подсобных помещений:	15
Жилая площадь квартиры:	60
Общая площадь квартиры:	85

2. Известна заработная плата сотрудника за каждый месяц года. Определить общую заработ

Месяц	Зарплата
Январь	5000
Февраль	2000
Март	1000
Апрель	2500
Май	2500
Июнь	4000
Июль	3000
Август	10000
Сентябрь	4000
Октябрь	3500
Ноябрь	6000
Декабрь	15000
Всего за 1 квартал	8000
Всего за 2 квартал	9000
Всего за 1-е полугодие	17000
Всего за 3 квартал	17000
Всего за 4 квартал	24500
Всего за 2 полугодие	41500
Итого за год:	58500

числа

айти полученное число.

але. Найти полученное число.

2345, то искомая цифра - 3)

округлить до ближайшего меньшего целого

я п на 3600

стоящую на заданное количество дней достаточно сложить данные ячейки, содержащей дату, с нужным количеством дней (которое может быть и отрицательным).

площадь каждой комнаты, площадь кухни и площадь подсобных помещений.  
е:

ную плату сотрудника за каждый квартал, за каждое полугодие и за год. Решение





ЛИЧЕСТВОМ