# Назначение формулы

- **Вычисление** по формулам является основной целью создания документа в среде табличного процессора.
- **Формула** является основным инструментом обработки данных.
- **Формула** связывает данные, содержащиеся в различных ячейках, и позволяет получить новое расчетное значение по этим данным.

# Правила записи формул

- **Формула** – математическое выражение, записанное по правилам, установленным в среде табличного процессора.
- **Формула** может включать в себя:
  - **константы** (значения, не меняющиеся при расчете),
  - **переменные,**
  - **знаки арифметических операций** («+», «-», «*», «/»),
  - **скобки,**
  - **функции.**

# Пример формулы с константой

| C2 | =A2+B2+5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | 4 | 6 | 15 | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |

# Пример формулы с константой

| C2 | =A2+B2+5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | 6 | 6 | 17 | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |

# Использование функций

- **Функции** позволяют производить сложные вычисления в электронных таблицах.
- В **Excel** имеется несколько видов встроенных функций:
  - **Математические;**
  - **Статистические;**
  - **Дата и время;**
  - **Логические и другие**.

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ функции

| Вид записи | Назначение |
|---|---|
| КОРЕНЬ(…) | Вычисление квадратного корня |
| ABS(…) | Вычисление абсолютного значения(модуля) числа |
| ЦЕЛОЕ(…) | Округление числа или результата выражения, указанного в скобках до ближайшего целого числа |
| ПИ() | Значение математической константы «ПИ» (3,1415926…) |
| НОД(…) | Наибольший общий делитель нескольких чисел |
| СЛЧИС() | Вычисление случайного числа в промежутке между 0 и 1 |

# СТАТИСТИЧЕСКИЕ функции

| Вид записи | Назначение |
|---|---|
| МИН(…) | Определение минимального из указанных чисел |
| МАКС(…) | Определение максимального из указанных чисел |
| СРЕДНЕЕ(…) | Определение среднего значения указанных чисел |
| СУММ(…) | Определение суммы указанных чисел |

# Функции ДАТА И ВРЕМЯ

| Вид записи | Назначение |
|---|---|
| СЕГОДНЯ() | Значение сегодняшней даты в виде даты в числовом формате |
| МЕСЯЦ(дата) | Вычисление порядкового номера месяца в году по указанной дате |
| ДЕНЬ(дата) | Вычисление порядкового номера дня в месяце по указанной дате |
| ГОД(дата) | Вычисление года по указанной дате |

# Логические функции

- И(условие1;условие2;…) – вычисляет значения (ИСТИНА, ЛОЖЬ) логической операции «И»
- ИЛИ(условие1;условие2;…) - вычисляет значения (ИСТИНА, ЛОЖЬ) логической операции «И»
- ЕСЛИ(условие; знач_Истина; знач_Ложь) – вычисляет значения в зависимости от выполнения условия

# Виды ссылок

- **Ссылка** – адрес ячейки в формуле.
- В среде табличного процессора существует несколько видов **ссылок**, различающихся по форме записи адреса ячейки:
  - **относительные,**
  - **абсолютные,**
  - **смешанные**.

# Свойства ссылок

| Название | Запись | При копировании | Технология ввода |
|---|---|---|---|
| **Относительная** | **C3** | Меняется в соответствии с новым положение ячейки | Щелкнуть в ячейке |
| **Абсолютная** | **$C$3** | Не изменяется | Щелкнуть в ячейке, нажимать клавишу **F4** до преобразования адреса к нужному виду |
| **Смешанная** | **C$3** | Не изменяется номер строки | |
| | **$C3** | Не изменяется номер столбца | |

# Правило копирования формул

- При копировании формул программа сама **изменит относительные** ссылки в соответствии с новым положением вычисляемой ячейки.
- **Абсолютные** ссылки программа оставит **без изменения**.
- У смешанной ссылки **меняется** только **одна часть** (не отмеченная знаком $).