

Обучающиеся группы № 20.

***Продолжаем дистанционное обучение
по дисциплине «Информатика».***

***Данное задание предназначено для тех, кто не выполнял работы на
компьютере!!!***

Прошу ответственно отнестись к выполнению задания.

Конспекты прошу высылать на адрес

msn@apt29.ru (Мамонов Сергей Николаевич)

Задание:

1. Внимательно изучить теоретический материал.
2. Письменно, в тетради, ответить на контрольные вопросы.
3. Результат работы (фотографии ответов) прислать для проверки на электронный адрес: msn@apt29.ru

5. Работа с числами. Формулы

5.1. Особенности ввода числовых данных

При вводе числовых данных в ячейку во многих случаях очень удобно пользоваться маркером автозаполнения, который позволяет вводить числа автоматически.

Маркер автозаполнения — это небольшой черный квадратик, расположенный в правом нижнем углу выделенной ячейки.

Если ввести в ячейку число, а затем щелкнуть на маркере автозаполнения и, удерживая нажатой кнопку мыши, «растянуть» ячейку на соседние ячейки в любом направлении, то это число появится в каждой выделенной ячейке. Если же выделить две последовательные ячейки, в которых введены числа, а затем воспользоваться маркером автозаполнения, Excel проанализирует числа и заполнит ячейки, используя информацию о числовой последовательности исходных ячеек.

При вводе числовых данных иногда можно легко ошибиться, тем более, если таблица, с которой вы работаете, достаточно велика, а данные однообразны. Чтобы свести к минимуму количество ошибок при вводе, в Excel есть средство проверки данных. Оно предполагает установку пользователем типа данных и их значений для выбранной ячейки или диапазона. Когда в такие ячейки происходит ввод или значения в них изменяются, программа анализирует их в соответствии с заданными условиями и, если находит несоответствия, сообщает об этом пользователю. Ввод параметров проверки осуществляется в диалоговом окне Проверка вводимых значений, для вызова которого необходимо выполнить команду Данные > Проверка.

5.2. Использование формул

Microsoft Excel содержит широкий набор средств для обработки числовых значений по заданным формулам. Программа позволяет работать с очень сложными формулами и включает в себя сотни функций, которые помогают вести разнообразные действия: бухгалтерские расчеты, построение баз данных и т. д. Все

формулы в Excel начинаются со знака равно, после которого располагается выражение, состоящее из разного типа-констант, встроенных функций программы, а также знаков арифметических, текстовых и логических операций.

Основные математические функции:

| Математическая функция | Функция Excel | Описание | Пример |
|------------------------|------------------------------------|---|--|
| $ x $ | ABS (число) | Возвращает абсолютное значение числа | =ABS(-56) возвращает значение 56 |
| Σ | СУММ(диапазон) | Служит для сложения всех чисел в диапазоне ячеек | =СУММ(B1:B20;F1:F20) суммирует все значения ячеек B1:B20 и F1:F20 |
| π | ПИ() | Возвращает 3,14159265358979 - значение математической константы "пи" до 14 знаков после запятой | - |
| | КОРЕНЬ(число) (число)^(1/2) | Возвращает положительный квадратный корень числа | =КОРЕНЬ(16) возвращает значение 4 = КОРЕНЬ(-16) возвращает ошибку недопустимый аргумент |
| | (число)^(1/3) | Возвращает кубический корень числа | =(-27)^(1/3)возвращает значение -3 |
| x^3 | СТЕПЕНЬ(число; степень) | Вычисляет результат возведения числа в степень | =СТЕПЕНЬ(5;3) возвращает значение 125 |
| | ГРАДУСЫ (число) | Служит для преобразования радианов в градусы | =ГРАДУСЫ(ПИ()) возвращает 180 градусов |
| | РАДИАНЫ (число) | Преобразует градусы в радианы | =РАДИАНЫ(90) возвращает значение 1,5707963267949 |
| $\cos x$ | COS(число) | Возвращает косинус заданного угла (в радианах) | =COS(РАДИАНЫ(60)) возвращает значение 0,5 =COS(PI()/2) возвращает значение 0 |
| $\sin x$ | SIN (число) | Возвращает синус заданного угла (в радианах) | = SIN (РАДИАНЫ(60)) возвращает значение 0 |

| | | | |
|--------------------|--------------------------------|--|---|
| | | | = SIN (PI()/2) возвращает значение 0,5 |
| tg x | TAN(число) | Возвращает тангенс заданного угла (в радианах) | = TAN (PI()/4) возвращает значение 1, т.е. тангенс пи/4 радиан. |
| arccos x | ACOS(число) | Вычисляет арккосинус числа | =ACOS(-1) возвращает значение 3,141592 (ПИ()) |
| arcsin x | ASIN(число) | Возвращает арксинус числа | =ASIN(0) возвращает значение 0 |
| arctg x | ATAN(число) | Возвращает арктангенс числа | =ATAN(1) возвращает значение 0,785398163397448 (пи/4 радиан) |
| e ^x | EXP(Число) | Возвращает экспоненту в указанной степени | =EXP(1) возвращает значение 2,71828182845904, т.е. математическую константу "e" |
| log _y x | LOG(Число; Основание) | Возвращает логарифм числа по указанному основанию | =LOG(10;3) возвращает логарифм 10 по основанию 3 (приблизительно 2,0959) |
| ln x | LN(Число) | Возвращает натуральный логарифм числа (по основанию e) | LN(3) возвращает натуральный логарифм 3 (около 1,0986) |
| lg x | LOG10(Число) | Возвращает десятичный логарифм числа | =LOG10(5) возвращает десятичный логарифм 5 (приблизительно 0,69897) |
| | =ОКРУГЛ(число;количество_цифр) | Округляет число до указанного количества десятичных разрядов. Цифры, которые меньше 5, с недостатком (вниз), а цифры, которые больше или равны 5, с избытком (вверх) | =ОКРУГЛ(10,6821;1) возвращает число 10,7. |
| | ЦЕЛОЕ(число) | округляет число вниз до ближайшего целого | =ЦЕЛОЕ(10,999) возвращает значение 10. |
| | =ОТБР(число;количество_цифр) | отбрасывает все цифры справа от десятичной запятой независимо от знака числа | =ОТБР(25,490) возвращает значение 25 |

Операции вычисления по заданной формуле выполняются слева направо. При этом в первую очередь выполняются операции возведения в степень, затем умножения и деления, после них — сложения и вычитания. Если необходимо

изменить порядок вычисления, используйте круглые скобки. Операции, заключенные в круглые скобки, будут выполняться в первую очередь.

Контрольные вопросы

- 1) Что мы понимаем под формулой и какие символы она может содержать?
- 2) Для чего предназначены функции. Сколько их на какие группы разбиты
- 3) Для чего предназначены функции. Сколько их на какие группы разбиты
- 4) Перечислить правила работы с формулами и функциями
- 5) Назначение Мастера функции
- 6) Знаки математических вычислений
- 7) Как осуществить автоматическое заполнение клетки

6. Построение диаграмм

6.1. Мастер диаграмм

Для создания диаграмм в Microsoft Excel предусмотрен Мастер диаграмм. Следуя его инструкциям, можно быстро и легко составить диаграмму любой сложности.

Для вызова окна Мастер диаграмм выделите диапазон ячеек, содержащий данные для внесения в диаграмму, после чего выполните одно из следующих действий:

- выберите в меню команду Вставка > Диаграмма;
- нажмите кнопку Мастер диаграмм на панели инструментов Стандартная;
- вызовите контекстное меню, щелкнув на ярлыке листа правой кнопкой мыши, выберите в нем команду Добавить и в диалоговом окне Вставка выберите значок Диаграмма.

6.2. Форматирование текста диаграммы

При работе с диаграммой может потребоваться изменить форматирование некоторых ее элементов.

Сделать это можно в диалоговом окне Формат подписей данных или с помощью инструментов панели Форматирование.

Последний способ является наиболее простым.

Для внесения изменений в текстовые элементы таблицы выделите их и измените шрифт, размер, цвет и/или начертание, используя соответствующие кнопки на панели инструментов.

Чтобы получить доступ к другим настройкам форматирования и иметь возможность предварительно посмотреть, как будет выглядеть тот или иной элемент с заданными настройками, используется диалоговое окно Формат подписей данных.

Для его вызова выполните одно из следующих действий:

- дважды щелкните на тексте, формат которого нужно изменить;
- щелкните на тексте правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт Формат подписей данных.

6.3. Ввод в диаграмму дополнительного текста

По умолчанию диаграмма содержит только числовые и графические данные, однако в некоторых случаях необходимо также вводить в диаграмму текст. Текстовыми данными являются название диаграммы, ее осей координат и пр. Некоторые текстовые блоки можно внести в диаграмму на этапе ее построения, используя Мастер диаграмм (в частности, название диаграммы, значения ячеек, названия категорий). Однако этого не всегда недостаточно. Иногда необходимо внести в диаграмму специфические текстовые данные,

разместив их в определенных местах. Для этого используется панель инструментов Рисование.

6.4. Вставка в диаграмму графического объекта

Кроме дополнительных текстовых элементов в диаграммах используются графические элементы (например, стрелки, линии и другие фигуры). Для добавления в диаграмму графического объекта также используются кнопки панели инструментов Рисование.

6.5. Использование диаграмм для анализа данных

Диаграммы — очень удобное средство не только для графического отображения цифровых данных, но и для их анализа. При подборе наилучших значений параметров можно найти исходное значение, которое приведет к наилучшему результату, если использовать его в формуле. Чтобы изменить значения, отображаемые на диаграмме, необходимо перетащить маркеры данных или же подобрать параметры, полученные из формул. При изменении значений в диаграмме изменяются исходные значения в ячейках. Для разных диаграмм изменение значений происходит по-разному. Обычно для этого нужно выделить область значений, которую необходимо изменить, и перетащить маркер на нужную позицию.

Если значение изменяемого параметра получено из формулы, то при его изменении появится диалоговое окно Подбор параметра.

Контрольные вопросы

- 1) Что такое диаграмма и какие типы диаграмм существуют?
- 2) Технология построения диаграмм
- 3) Вывод диаграммы на печать (на новом листе)