Державний навчальний заклад
«Дубенське вище художнє
професійно-технічне училище»

Електронні таблиці Microsoft Excel

Навчально-методичний посібник. Електронні таблиці Microsoft Excel. Державний навчальний заклад «Дубенське вище художнє професійно-технічне училище», 2019. – 85с.
Ясюк Оксана Миколаївна – викладач інформатики

Навчально-методичний посібник орієнтований на надання практичної допомоги, націлений на формування в учнів базового комплексу знань, практичних умінь та навичок роботи з таблицями Microsoft Excel.

Посібник складений відповідно до програми та містить теоретичний матеріал, практичні роботи, питання для самоконтролю та закріплення знань, кросворди, словник основних термінів і понять при вивченні програми Microsoft Excel.

Навчально-методичний посібник рекомендований для учнів, вчителів інформатики закладів загальної середньої освіти та професійно-технічної освіти.

Передмова

Навчально-методичний посібник призначений для вивчення програми управління електронними таблицями Microsoft Excel. В прикладному програмному забезпеченні важливе місце займають електронні таблиці, які реалізовані за допомогою програми Microsoft Excel. Вони є могутнім і зручним інструментом обробки інформації різного роду: технічної, економічної, соціальної, хімічної, фізичної і ін. Математичні операції і численні методи, реалізовані в електронних таблицях, достатні для вирішення багатьох практичних задач, які постають перед висококваліфікованим робітником комп'ютерного напрямку. Крім того, сучасні версії електронних таблиць містять засоби наочного представлення даних в вигляді діаграм, графіків і ін. Тому, поряд з числової обробкою даних, ці програми широко використовуються для візуального аналізу інформації

Даний посібник допоможе опанувати одну з найсучасніших та найпотужніших програм для роботи з електронними таблицями - Microsoft Excel. Ви навчитеся створювати та редагувати таблиці, використовувати стандартні та власноруч створені формули, зможете будувати наочні графіки та діаграми, форматувати, фільтрувати та сортувати дані. Створений та роздрукований вами документ електронної таблиці буде просто витвором мистецтва.

В посібнику розглянуто основи роботи в Microsoft Excel - від інтерфейсу програми та створення нового документу до друкування та перевірки орфографії. Більш досвідчені користувачі дізнаються багато нового про додаткові професіональні можливості використання програми.

У посібнику подаються практичні роботи з метою оволодіння, перевірки знань, умінь та навичок учнів з теми «Електронні таблиці Excel». Виконуючи запропоновані практичні роботи, учні засвоюють широкі функціональні можливості електронних таблиць Excel, оволодівають

навичками та технікою виконання таких робіт: введення, редагування та форматування даних у таблиці, зведення даних з різних таблиць, проведення розрахунків та обчислень за допомогою формул та функцій, створення на основі таблиць діаграм та графіків тощо.

Кожна практична робота розроблена із врахування індивідуальних особливостей учнів та диференційованого підходу: від завдань із покроковим виконанням до завдань із застосуванням спеціальних навичок вирішувати поставлену задачу самостійно.

В кінці практичних робіт надаються контрольні запитання для перевірки засвоєного матеріалу учнями і позначаються значком, ! які виконується в робочих зошитах (або файлах в електронному вигляді).

Методичний посібник містить і глосарій термінів та понять по темі «Електронні таблиці Excel», що дозволяє викладачу, майстру та учню краще освоїтися в понятійному просторі теми.

Збірник буде корисним для майстрів виробничого навчання, вчителів інформатики, учнів, для підготовки та освоєння теми «Електронні таблиці Excel».

Зміст

I. Теоретичні основи роботи з програмою Microsoft Excel

Запуск програми Microsoft Office Excel 5
Будова вікна Microsoft Office Excel 5
Основні параметри електронних таблиць 6
Виділення комірок, рядків і стовпців 8
Занесення даних у комірки 9
Форматування комірок 10
Присвоєння імен коміркам 13
Основні типи і формати даних 14
Абсолютні, відносні й змішані посилання 15
Формули та функції в Excel. Оператори. 15
Основні помилки у формулах 17
Робота з базами даних 18
Сортування даних 20
Аналіз даних: підбір параметра, таблиці підстановки, консолідація 21
Графічне представлення даних у Excel 23
Створення колонтитулів 26
Закріплення областей 27
Задання областей для друку 27

II. Формування практичних навичок (практичні роботи)

Ознайомлення з електронними таблицями Microsoft Excel. 29
Створення електронної таблиці 31
Форматування електронних таблиць. 33
Побудова формул для обчислень. 36
Заповнення таблиць відповідно до умов задач та їх обчислення. 38
Розв’язування задач в Microsoft Excel. 40
Розв’язування задач з використанням математичних функцій. 43
Розв’язування задач з використанням статистичних функцій. 46
Розв’язування задач з використанням функцій дати і часу. 49
Створення списків, сортування та фільтрування даних. 51
Розв’язування задач і побудова до них діаграм різних типів. 53

III. На допомогу вчителю

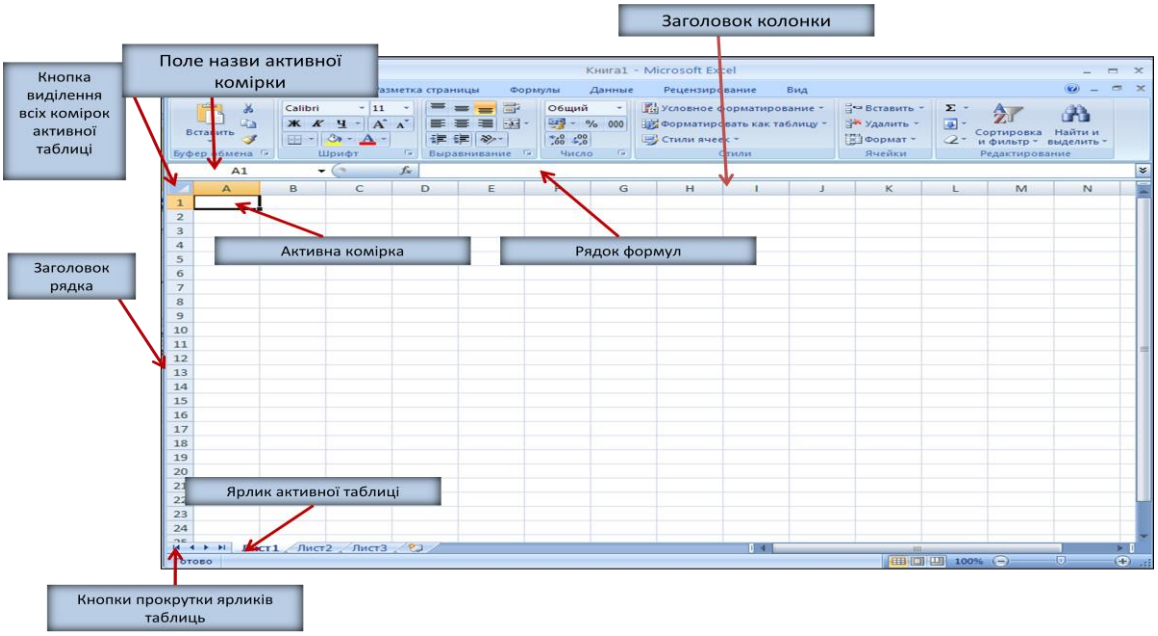
Питання для самоконтролю 62

IV. Словник термінів і понять

Запуск програми Microsoft Office Excel

1. Пуск / Всі програми / Microsoft Office Excel;
2. За допомогою ярлика на робочому столі .

Будова вікна Microsoft Office Excel



1. Стрічка складається з 7 вкладок, організованих навколо окремих сценаріїв або об’єктів:
   - **Головна**
   - **Вставка**
   - **Розмітка сторінки**
   - **Формули**
   - **Дані**
   - **Рецензування**
   - **Вигляд**
2. Елементи кожної вкладки об’єднані в групи, наприклад, елементи вкладки **Головна** об’єднані в групи: **Буфер обміну, Шрифт, Вирівнювання, Число, Стилі.**
3. Поряд з кнопкою **Office** знаходиться невелика **Панель швидкого доступу**.
4. **Рядок заголовку** знаходиться праворуч від **Панелі швидкого доступу**.
5. Під стрічкою з вкладками розташований **Рядок формул**.
6. Нижче під рядком формул розташована **Робоча область**;

7. У нижній частині вікна програми розташовується **Рядок переходу по аркушах робочої книги** і **рядок стану**;
8. **Смуги вертикальної** і **горизонтальної прокрутки** призначені для переміщень по документу.

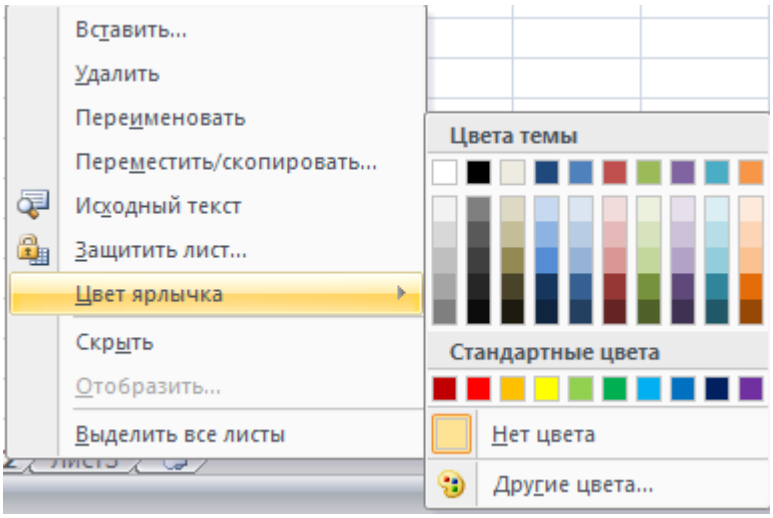
У доповненні до стандартного набору вкладок, розташованих на стрічці під час запуску Excel, доступні і додаткові, які з'являються в міру необхідності для виконання поточної роботи. Наприклад, вкладка *Работа с рисунками.*

Основні параметри електронних таблиць

Під час запуску програми перед користувачем відкривається вікно, що містить розкреслені на клітинки листи. Те, що він бачить перед собою, називається ***Робочою книгою Excel,*** *або просто* ***Книгою.***

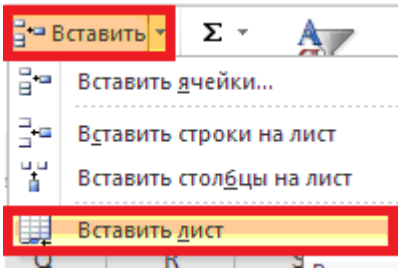
Книга складається з ***робочих листів (аркушів). Робочий лист*** розкреслений на стовпці і рядки, тобто складається з комірок. Автоматично створюється 3 робочих

листа, але цю кількість можна змінити в настройках програми. Всі листи мають ярлички, розташовані в нижній частині вікна. З їх допомогою можна відкривати певний робочий лист книги. За необхідності під час роботи з книгою листи можна додавати або видаляти. Можна також змінювати найменування листів, порядок їх розташування і колір ярличків. Для цих операцій досить клацнути правою кнопкою миші на ярличку і вибрати з контекстного меню відповідний пункт.



Змінити порядок розташування листів можна простішим способом – перемістити його, при цьому утримуючи кнопку миші натиснутою.

Щоб додати відповідну кількість аркушів у Excel необхідно на



вкладці ***Головна*** в групі ***Комірки*** вибрати кнопку ***Вставити.***

Зовнішній вигляд робочого листа на екрані комп'ютера, як і в попередніх версіях програми, може бути різним. Він змінюється за допомогою кнопок у правому нижньому куті екрану. Можливі варіанти: **Звичайний, Розмітка сторінки, Сторінковий.** Поряд з ними знаходиться регулятор масштабу зображення, який у цій версії програми у вигляді повзунка. Змінювати масштаб можна, пересуваючи кнопкою миші повзунок або натискаючи розташовані поряд з ним кнопки збільшення (зменшення).

Багато елементів інтерфейсу програми користувач може додати самостійно. Наприклад, можна вимкнути показ ярличків робочих листів, рядка формул, заголовків стовпців і рядків і т.д. Подібні настройки параметрів проводяться у вікні Параметри **Excel** ***(кнопка Office / Параметри Excel / Додатково).***

Заголовки стовпців позначаються латинськими буквами або поєднаннями букв (A, B, C, AB, AC і т.д.), заголовки рядків – числами (1, 2, 3 і т.д.).

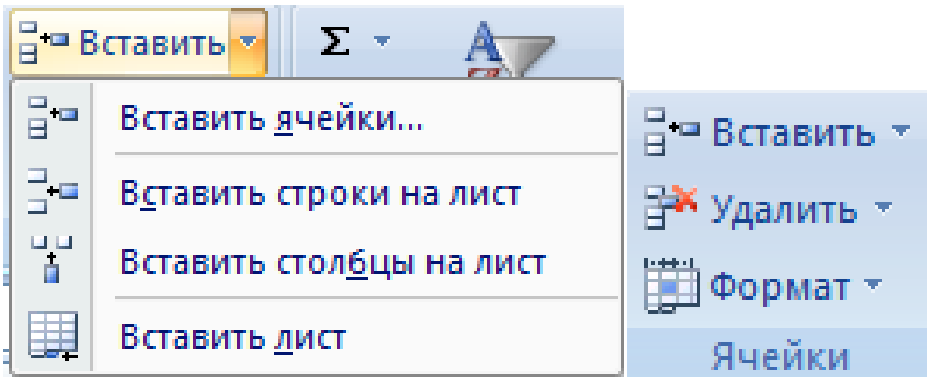
На перетині стовпця і рядка знаходиться **клітинка,** яка має індивідуальну адресу. Адреса елементу електронної таблиці складається із заголовка стовпця і заголовка рядка, наприклад A5, C8, E3. Клітинка-комірка, з якою проводяться якісь дії, виділяється рамкою і називається ***активною***.

У версії Excel 2010 максимальна кількість рядків збільшилася до **1048576,** а стовпців – до **16384,** причому в комірці може міститися до **32767** знаків.

З таблиці можна видаляти стовпці, рядки, діапазони комірок і окремі комірки. В процесі видалення діапазонів комірок і окремих комірок

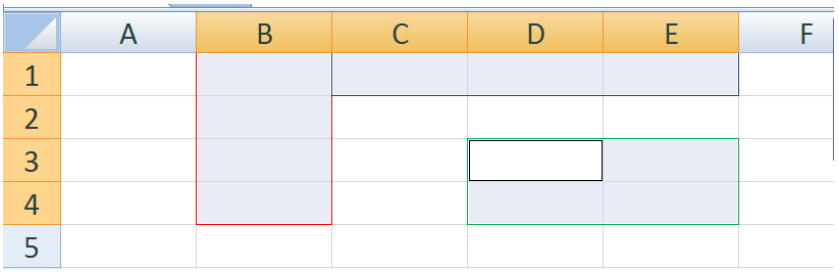
потрібно вказати, в яку сторону (вліво або вгору) проводитиметься зміщення комірок.

У таблиці можна вставляли стовпці, рядки і комірки. В процесі вставки діапазонів і окремих комірок потрібно вказати, в яку сторону (вправо або вниз) проводитиметься зміщення комірок.



Виділення комірок, рядків і стовпців

У процесі роботи з електронними таблицями достатньо часто потрібно працювати з декількома комірками. Ці комірки утворюють ***діапазон***, який визначається адресами комірок верхньої і нижньої меж діапазону, розділеними двокрапкою. Можна виділити декілька комірок в стовпці (діапазон B1:B4), декілька комірок в рядку (діапазон C1:E1) або прямокутний діапазон (діапазон D3:E4).

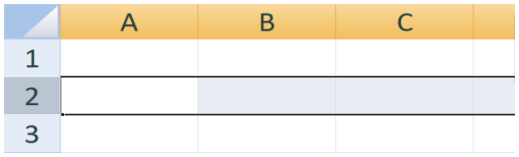


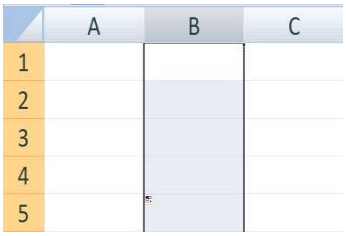
Щоб виділити несуміжні діапазони комірок необхідно виділити перший з них, натиснути клавішу **Ctrl** і, утримуючи її, виділити другий, третій і решту діапазонів комірок. При цьому виділені комірки забарвлюються в яскраво-блакитний колір. Після виділення всіх комірок з ними можна виконувати потрібні операції.

Подібна операція може бути виконана і іншим способом. Необхідно виділити перший діапазон комірок і натиснути клавіші **Shift+F8.** При цьому включається режим виділення, а далі звичайним способом виділяється решта комірок. Для виключення режиму виділення потрібно

повторно натиснути клавіші **Shift+F8**. Вибрані комірки, як і в разі використання попереднього способу, виділяються кольором.

Для виділення всього рядка або всього стовпця потрібно клацнути кнопкою миші на заголовку відповідного рядка (стовпця). Виділити несуміжні стовпці (рядки) можна по аналогії з допомогою клавіш **Ctrl** або



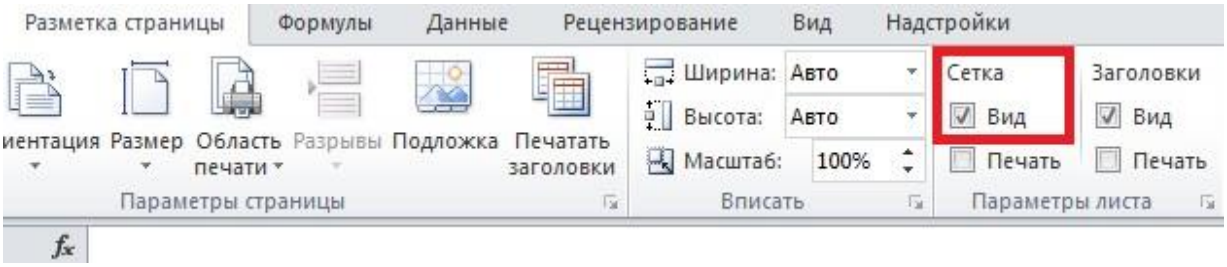


Shift+F8.

Для одночасного виділення всіх комірок робочого листа натискається кнопка, яка знаходиться на перетині заголовків стовпців або рядків або натисканням клавіш **Ctrl+A**.

Занесення даних у комірки

Під час розміщення інформації на аркуші слід попередньо задати параметри сторінки (вкладка ***Розмітка сторінки***), щоб на аркуші з'явилися пунктирні лінії границь сторінки.



Перед уведенням інформації для її однозначного тлумачення системою можна задати тип даних у комірці в групі ***Число*** вкладки ***Головна***.

Щоб занести інформацію у вибрану комірку, потрібно клацнути на ній лівою кнопкою миші і приступити до введення даних з клавіатури. При цьому стара інформація в комірці, якщо вона присутня, знищиться.

Редагування існуючої інформації комірки можливе в ***Рядку формул*** або в комірці після подвійного натиснення на ній мишкою.

Слід пам'ятати, що в Excel існує внутрішнє представлення інформації і зовнішнє. Зовнішнє представлення задається форматом комірки. Внутрішнє – 15 значущих цифр для чисел, 32767 символів при введенні тексту в комірку/

Форматування комірок

Встановлення параметрів шрифту

Встановлення параметрів шрифту змінює відображення даних на екрані й на друці. Відображення даних у рядку формул не змінюється.

Параметри шрифту можна встановлювати для діапазону виділених комірок, а також для окремих фрагментів тексту комірок. Для цього потрібно увійти в режим редагування комірок і виділити фрагмент комірки (символ, число, слово, кілька слів тощо). Параметри шрифту окремих цифр у числах, дати або часу змінити неможливо.

Для встановлення параметрів шрифту використовують елементи групи Шрифт вкладки Головна, міні-панель інструментів,

а також вкладку Шрифт діалогового вікна Формат комірок

Для переходу до вкладки Шрифт діалогового вікна **Формат комірок** можна клацнути по значку групи **Шрифт** вкладки **Головна**.

Вибір шрифту (гарнітури) визначає зовнішній вигляд символів тексту, цифр, знаків тощо.

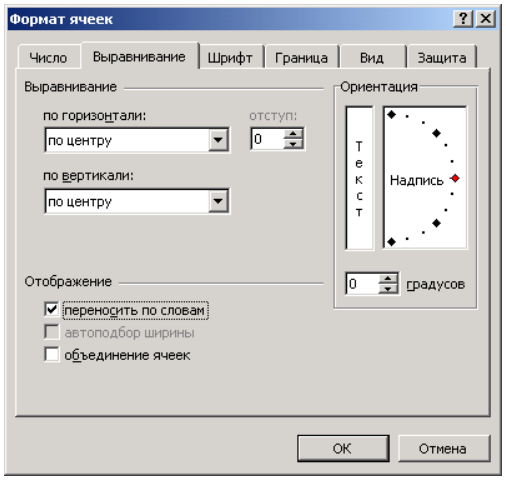
1. Виділіть комірку або діапазон комірок.

2. У розкривному списку **Шрифт** вкладки **Головна** виберіть шрифт. Під час наведення курсора на вибраний шрифт спрацьовує функція попереднього перегляду, і вміст фрагмента аркуша відображається зазначеним шрифтом.

Вирівнювання в комірках

Вирівнювання в комірці змінює відображення даних на екрані й а друку. Відображення даних у рядку формул не змінюється.

Для встановлення вирівнювання використовують елементи групи **Вирівнювання** вкладки **Головна**, міні-панель інструментів, а також вкладку **Вирівнювання** діалогового вікна **Формат комірок**.



Для переходу до вкладки Вирівнювання діалогового вінка **Формат** комірок можна клацнути по значку групи **Вирівнювання** вкладки **Головна**.

За умовчанням у комірках встановлюється горизонтальне вирівнювання за значенням: для тексту – по лівому краю, а для чисел, дат і часу –

по правому. Числа, для яких встановлений числовий Текстовий формат, вирівнюються по лівому краю.

Щоб змінити спосіб вирівнювання, можна натиснути одну з трьох кнопок: Вирівняти текст по лівому краю, По центру або Вирівняти текст по правому краю вкладки **Головна** або вибрати одну з позицій розкривного списку вкладки Вирівнювання діалогового вікна **Формат комірок** (тут же можна налаштувати розміщення даних у комірці по вертикалі).

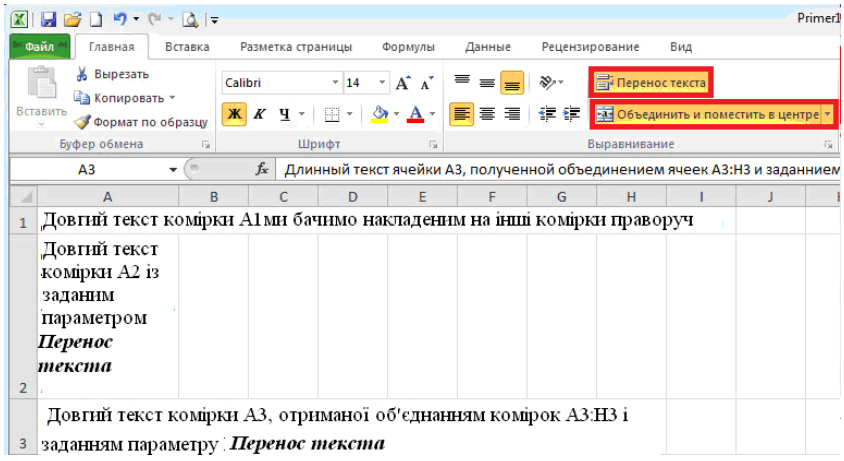
Відступи визначають відстань вмісту комірки до лівого або правого краю комірки.

Для комірок, у яких встановлено вирівнювання по лівому краю, задаються відступи від лівого краю комірки. Для комірок, у яких встановлено вирівнювання по правому краю, задаються відступи від правого краю. **Виконати ці дії можна, натиснувши кнопку** Збільшити відступ або **Зменшити відступ** вкладки **Головна**, або задавши значення відступу поля лічильника вкладки Вирівнювання діалогового вікна Формат комірок.

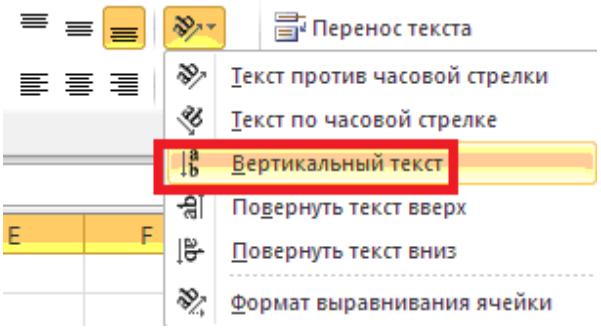
Розподіл тексту в кілька рядів

За умовчанням уміст комірки відображається в один рядок. У тих випадках, коли ширина комірки (стовпця) не дає змоги розмістити текст в один рядок, можна розподілити текст у кілька рядків в одній комірці, тобто встановити перенесення по словах.

Під час уведення довгого тексту в комірку цей текст видно праворуч від комірки, доки не зустріне не порожню комірку (на ній текст обірветься). Якщо задати параметр **Перенос тексту** (кнопка в групі **Вирівнювання** вкладки **Головна**) текст буде розташовуватися в декілька рядків в одній комірці або в групі об’єднаних комірок (кнопка ***Об’єднати і помістити в центрі***)



Щоб виставити текст у комірці горизонтально (вертикально або іншим чином) потрібно скористатись контекстним меню і вибрати ***Формат комірки Вирівнювання*** або на вкладці ***Головна*** у групі ***Вирівнювання*** вибрати кнопку ***Орієнтація.***



Об'єднання комірок

Об'єднання комірок використовується під час оформлення заголовків таблиць та в деяких інших випадках.

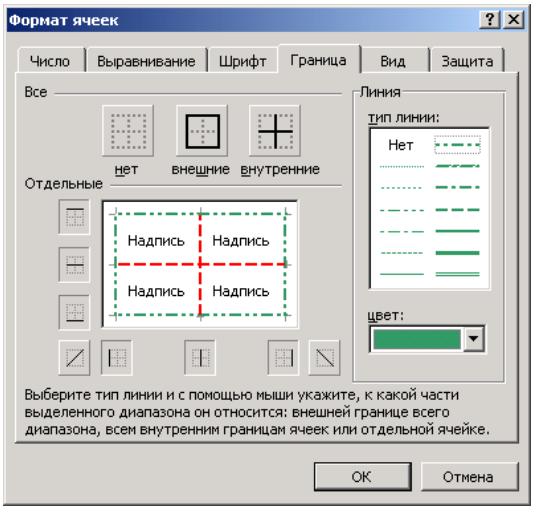
1. Введіть дані в ліву верхню комірку діапазону, що об'єднується.
2. виділіть діапазон комірок.
3. Натисніть кнопку або клацніть по стрілці кнопки **Об'єднати** й помістити в центрі і виберіть один із варіантів об'єднання. Цю дію можна замінити, встановивши прапорець **Об'єднати комірки** вкладки **Вирівнювання** діалогового вікна **Формат комірок.**

Слід зазначити, що в об'єднану комірку поміщаються лише дані з лівої верхньої комірки виділеного діапазону. Дані з інших комірок знищуються, про що буде виведено відповідне попередження.

Об'єднана комірка дістає адресу крайньої лівої верхньої комірки діапазону, що підлягав об'єднанню.

Встановлення меж комірок

Блідо-блакитна сітка, що відображається на аркуші, не завжди досить чітко розділяє комірки таблиці. Крім того, сітка аркуша зазвичай не друкується.



Для зручності перегляду і друку таблиці можна встановити межі комірок (обрамлення комірок).

1. Виділіть діапазон комірок.
2. Клацніть по стрілці кнопки **Межі** вкладки **Головна** і виберіть один із варіантів меж.

Деякі типи меж можна поєднувати. Наприклад, можна спочатку вибрати тип Усі межа, а потім – Товста зовнішня межа.

Перед вибором типу межі в підпорядкованих меню Колір лінії і Вид лінії можна вибрати колір і вид лінії.

Під час вибору кольору й виду лінії курсор набуває вигляду олівця. У цьому режимі межі комірок можна створювати малюванням.

Межі можна видаляти незалежно від способу їх встановлення.

1. Виділіть діапазон комірок.

2. Клацніть по стрілці кнопки **Межі** вкладки **Головна** й виберіть варіант **Немає межі.**

Також можна в меню кнопки Межі вибрати команду Стрети межу, після чого курсор миші прийме вигляд гумки. Далі, натиснувши ліву кнопку миші, слід обводити комірки, для яких знімається обрамлення. Для закінчення видалення меж потрібно натиснути клавішу клавіатури Esc.

Незалежно від способу встановлення меж слід звернути увагу на дві обставини: межа по краю аркуша на екрані не відображається; для комірок, оформлених із поворотом вмісту, вертикальна межа буде повернена на той самий кут.

Заповнення комірок фоном

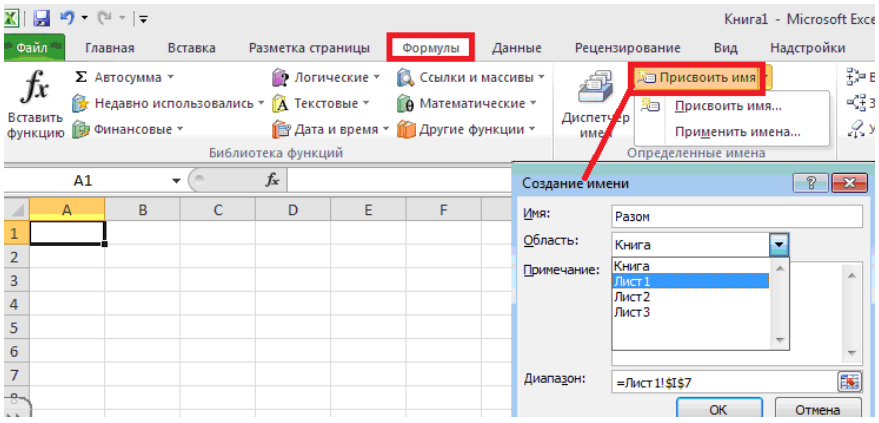
Заповнення комірок кольоровим фоном використовується для виділення даних на аркуші. У цьому випадку встановлюють заливку всього стовпця або рядка аркуша. Можна використовувати заливку й окремих комірок.

1. Виділіть комірку або діапазон комірок.

2. Клацніть по стрілці кнопки **Колір** заливки групи **Шрифт** вкладки **Головна** й виберіть колір заливки. Під час наведення курсора на вибраний колір спрацьовує функція попереднього перегляду, і комірки фрагмента аркуша відображаються вказаним кольором.

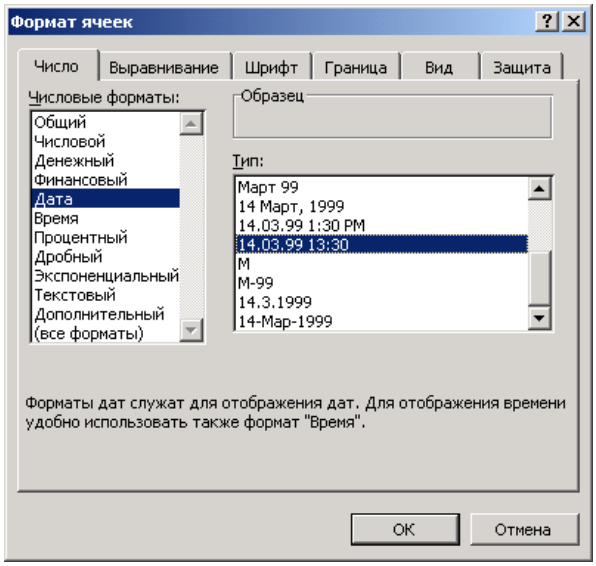
Присвоєння імен коміркам

Для присвоєння ім’я комірці необхідно у вкладці ***Формули*** групи ***Вибір імені*** вибрати кнопку ***Присвоїти ім’я***.



Основні типи і формати даних

У роботі з електронними таблицями можна виділити 3 основних типи даних: числа, текст і формули.



1. Числа. Для представлення чисел можуть використовуватися формати декількох різних типів: ***числовий, експоненціальний, дріб і процентний***. Існують спеціальні формати для зберігання ***дат*** (наприклад, 25.09.2003) і ***часу*** (наприклад, 13:30:55), а також ***фінансовий*** і ***грошовий*** формати (наприклад, в 1500,00 грн.), які використовуються для проведення бухгалтерських розрахунків.

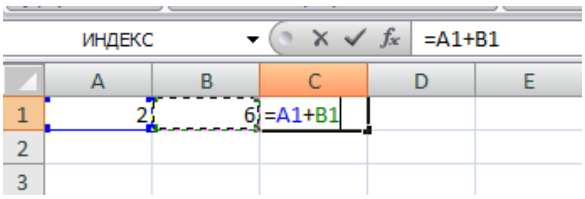
2. Текст. Текстом в електронних таблицях є послідовність символів, що складається з букв, цифр і пропусків, наприклад текстом може бути послідовність цифр 2008.

За замовчанням текст вирівнюється в комірці ***по лівому краю.*** Це пояснюється традиційним способом читання листа (зліва направо).

3. Формули. Формула повинна починатися із знаку рівності і може включати числа, імена комірок (посилання на адреси комірок), функції і знаки математичних операцій. Проте у формулу не може входити текст.

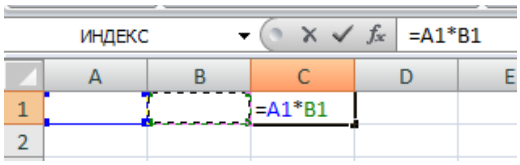
Наприклад, формула ***=A1+B1*** забезпечує додавання чисел, що зберігаються в комірках A1 і B1, а формула ***=A1*5*** – множення числа, що зберігається в комірці A1, на 5. Під час зміни початкових значень, що входять у формулу, результат перераховується автоматично.

У процесі введення формули вона відображається як в самій комірці, так і в рядку формул. Якщо заданий режим відображення значень, то після закінчення введення, яке забезпечується натисненням клавіші *Enter,* в комірці відображається не сама формула, а результат обчислень за цією формулою.



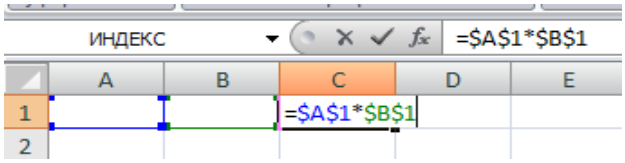
Абсолютні, відносні й змішані посилання

Відносні посилання. При переміщенні або копіюванні формули з активної комірки відносні посилання автоматично змінюються залежно від положення комірки, в якій скопійована формула. При зсуві положення комірки на один рядок у формулі змінюються на одиницю номера рядків, а при зсуві на один стовпець – на одну букву зміщуються імена стовпців.

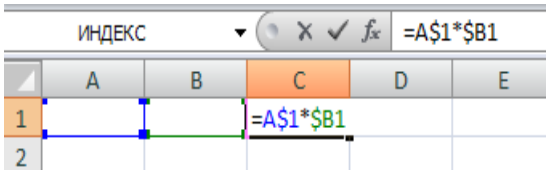


Абсолютні посилання. Абсолютні посилання у формулах використовуються для вказівки фіксованих адрес комірок. При переміщенні або копіюванні формули абсолютні посилання не змінюються. В абсолютних посиланнях перед незмінними позначеннями стовпця і рядка, складовими адреса комірки, ставиться знак долара (наприклад A1).

Для того, щоб посилання на комірку стало абсолютним, виділіть потрібну вам комірку і натисніть клавішу **F4.**



Змішані посилання. У формулі можна використовувати змішані посилання, в яких координата стовпця відносна, а рядка – абсолютна (наприклад, A$1), або, навпаки, координата стовпця абсолютна, а рядка – відносна (наприклад $B1).



Формули та функції в Excel. Оператори.

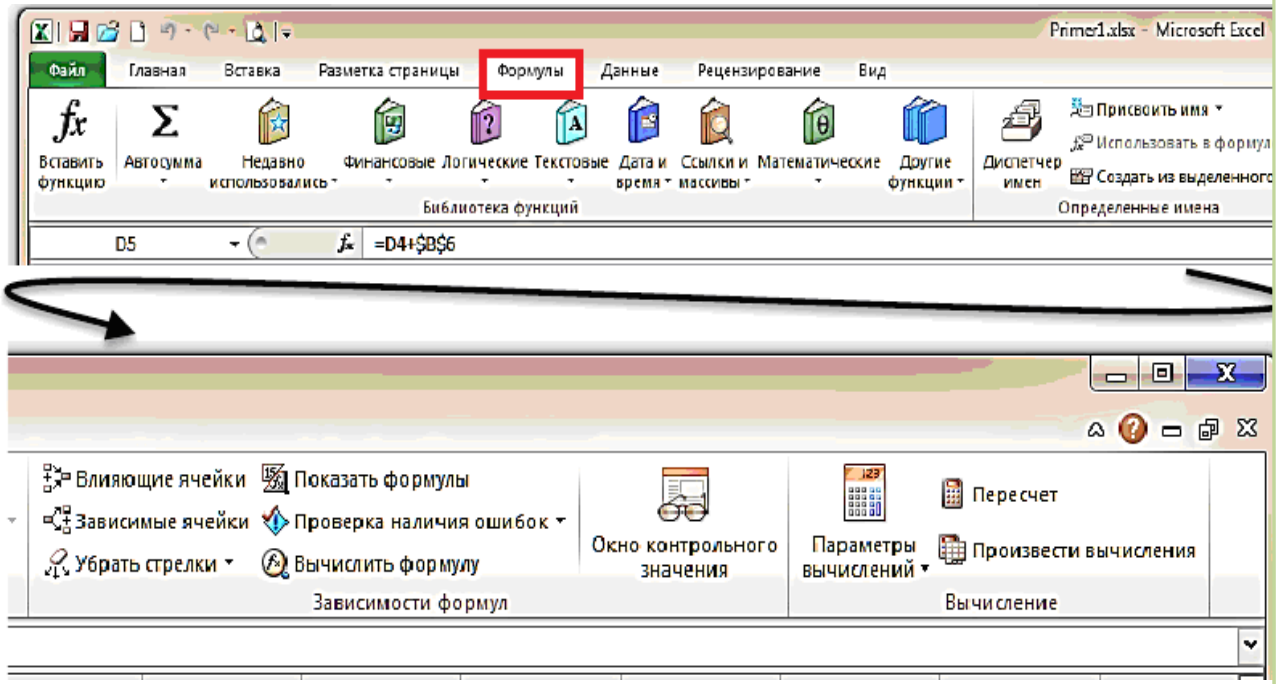
Функції – наперед задані формули, які виконують обчислення за заданими величинами, що називаються ***аргументами***, і вказаному порядку.

Структура функції: ***ім'я функції, відкриваюча дужка, список аргументів, розділених крапками з комою, закриваюча дужка***.

Оператором називають знак або символ, що визначає тип обчислення у формулі. Існують ***математичні, логічні оператори, оператори порівняння і посилань***.

Система Excel має досить великий набір функцій (вкладка ***Формули)***

- ***математические*** (ABS, ACOS, LN, LOG10 ...);
- ***статистические*** (ДИСП, КВАДРОТКЛ, КОРРЕЛ ...);
- ***логические*** (ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ, ИСТИНА ...);
- ***текстовые*** (ЗАМЕНИТЬ, КОДСИМВ, ЛЕВСИМВ, ПРАВСИМВ ...);
- ***работы с датой и временем*** (СЕГОДНЯ, ТДАТА, МИНУТЫ ...);
- ***финансовые*** (БС, ВСД, КПЕР ...);
- ***ссылки и массивы*** (АДРЕСС, ВЫБОР, ТРАНСП ...);
- ***инженерные*** (БЕССЕЛЬ.I, ВОСЬМ.В.ДВ, ДВ.В.ДЕС ...) та ін.



Основні помилки у формулах

Відображення в комірці	Причина	Приклад
#ЗНАЧ!	Використання недопустимого типу аргументу або операнда	У формулі замість числа або логічного значення (ІСТИНА або ХИБА) введено текст. Для оператора або функції, що вимагає одного значення, вказується діапазон.
#ДЕЛ/0!	Ділення числа на 0 (нуль).	У формулі міститься ділення на нуль (наприклад, =A1/0). Використовується посилання на пусту комірку або комірку, яка містить 0 в якості дільника
#ИМЯ?	Excel не може розпізнати ім'я, що використовується у формулі	– Використовується невизначене ім'я комірки або діапазону. – Помилка в написанні імені комірки або діапазону. Помилка в написанні імені функції. – У посиланні на діапазон у комірок пропущено двокрапку (:) формулу введено текст, не обмежений подвійними лапками.

Робота з базами даних

База даних - це засіб зберігання, впорядкування та пошуку інформації. Наприклад, якщо необхідно скласти список учнів класу (школи), він повинен містити таку інформацію: прізвище та ініціали учня, дату народження, домашню адресу, телефон. Дані про кожного учня вносяться в певні поля (комірки). Всі дані про одного учня називаються *записом*. В Excel комірки одного стовпця утворюють *поле*. В першому рядку таблиці бази даних записують імена полів. Цей рядок називається заголовком стовпців.

комірки одного рядка утворюють запис

заголовки стовпців утворюють імена полів

D7 = 72

	A	B	C	D	E
1	Прізвище та ініціали	Вулиця	номер будинку	номер квартири	Телефон
2	Бондар Л.В.	Коновальця	6	3	29-79-80
3	Вакульчук Г.А.	Коцюбинського	3	2	5-34-83
4	Вакульчук Ю.В.	Короленка	2	110	5-16-91
5	Гаврилюк Б.Ф.	Шухевича	18	516	26-17-45
6	Грицюк Т.Ю.	Шухевича	14	4	29-77-92
7	Давидюк О.В.	Макарова	10	72	22-80-18
8	Євтушок А.А.	Вербова	46	170	5-74-39
9	Жданюк В.Т.	Короленка	2	28	22-74-03
10	Заболотна Л.А.	Короленка	2	16	26-21-22
11	Кабанець М.М.	Соборна	4	16	22-32-11
12	Кавун С.Т.	Коновальця	13	32	24-88-08
13	Козир Ф.М.	Короленка	3	69	26-49-42
14	Козицька В.В.	Вербова	37	208	5-68-36
15	Лещенко Л.Ю.	Вербова	45	10	5-88-42
16	Мазан К.К.	Дубенська	217	23	5-45-38
17	Маланкуш Н.Н.	Тиннівська	86	0	1-64-31

Проектування баз даних

Перш ніж почати створювати нову базу даних, необхідно з'ясувати для себе такі моменти:

- Які поля повинні складати окремий запис.
- Яким чином буде сортуватись база даних, з тим щоб дані, за якими відбувається сортування, знаходились в окремих полях (стовпцях).
- За якими даними необхідно виконувати пошук. Наприклад, якщо необхідно виконати пошук за вулицею, переконайтесь, що назви вулиць внесені в окреме поле (стовпчик).
- Поле, дані якого використовується частіше, повинно розміщуватись лівіше.

Створення бази даних

Для створення нової бази даних немає необхідності використовувати якісь нові команди. Просто треба набирати необхідні дані в таблицю. При цьому варто використовувати такі правила:

- Вводьте імена полів в самому верхньому рядку.

- Перший запис виконайте в рядку, розміщеному відразу під ним.
- Кожний запис вводиться в окремий рядок.
- Між записами не повинно бути порожніх рядків.
- Інформація в комірках одного стовпця повинна бути однотипною. Якщо інформація для деякого поля відсутня, то його необхідно залишити порожнім.
- Між полями не повинно бути порожніх стовпців.
- Всі записи повинні розташовуватись на одному робочому листку.

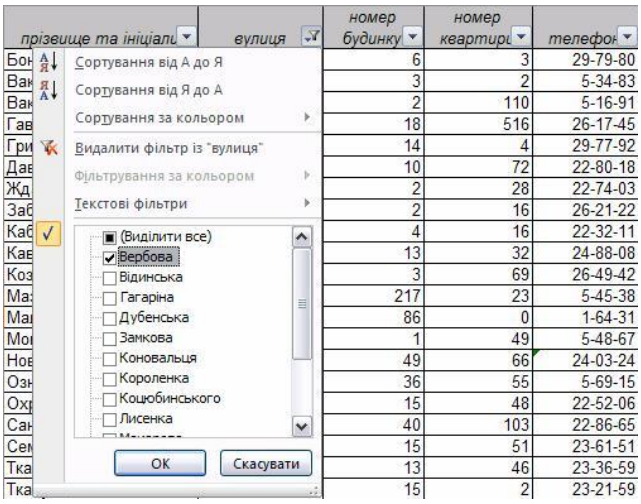
Пошук записів за допомогою функції Автофільтр

За допомогою функції **Фільтр** можна виводити на екран тільки певні записи (наприклад, записи учнів, які проживають по вулиці *Вербова*). Щоб скористатись функцією **Фільтр**, необхідно виконати такі дії:

- Клацнути по будь-якій комірці таблиці бази даних.
- Виконати команду **Фільтр** вкладки **Дані**.

	A	B	C	D	E
1	прізвище та ініціали	вулиця	номер будинку	номер квартири	телефон
2	Бондар Л.В.	Коновальця	6	3	29-79-80
3	Вакульчук Г.А.	Коцюбинського	3	2	5-34-83
4	Вакульчук Ю.В.	Короленка	2	110	5-16-91
5	Гаврилюк Б.Ф.	Шухевича	18	516	26-17-45
6	Грицюк Т.Ю.	Шухевича	14	4	29-77-92
7	Давидюк О.В.	Макарова	10	72	22-80-18
8	Євтушок А.А.	Вербова	46	170	5-74-39
9	Жданюк В.Т.	Короленка	2	28	22-74-03
10	Заболотна Л.А.	Короленка	2	16	26-21-22
11	Кабанець М.М.	Соборна	4	16	22-32-11
12	Кавун С.Т.	Коновальця	13	32	24-88-08
13	Козир Ф.М.	Короленка	3	69	26-49-42
14	Козицька В.В.	Вербова	37	208	5-68-36
15	Лещенко Л.Ю.	Вербова	45	10	5-88-42
16	Мазан К.К.	Дубенська	217	23	5-45-38
17	Маланкуш Н.Н.	Тиннівська	86	0	1-64-31

- Якщо необхідно вивести записи учнів, які проживають по вулиці Вербова, необхідно клацнути по кнопці списку в комірці заголовка **Вулиця**. У відкритому списку будуть перераховані всі вулиці, занесені в базу даних.

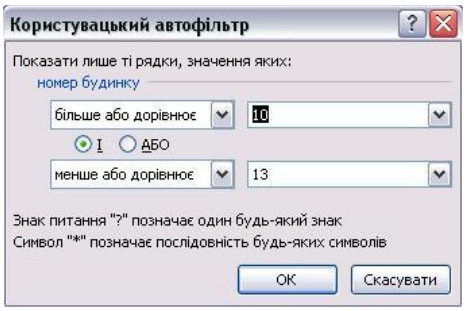


- Виберіть необхідне значення із списку. Для переміщення по ньому користуйтесь клавішами переміщення курсору. Після вибору необхідного значення на екрані дисплея з'являться записи лише тих учнів, що проживають по вулиці Вербова.

	A	B	C	D	E
1	прізвище та ініціали	вулиця	номер будинку	номер квартири	телефон
8	Євтушок А.А.	Вербова	46	170	5-74-39
14	Козицька В.В.	Вербова	37	208	5-68-36
15	Лещенко Л.Ю.	Вербова	45	10	5-88-42
22	Приходько В.С.	Вербова	46	104	5-40-08
27	Шульга О.М.	Вербова	37	204	5-25-01

Щоб повернутись до попереднього вигляду таблиці, необхідно в цьому самому списку вибрати пункт **Виділити все**.

Для створення більш складного критерію пошуку у відповідному списку вибирають **Користувацький Автофільтр**. Відкриється відповідне діалогове вікно:



Для пошуку записів учнів, які проживають в будинках з номерами 10, 11, 12, 13 необхідно вказати критерій, показаний на попередньому малюнку (перемикач в положенні ⊙І). Після натискання кнопки **ОК** отримаєте таку таблицю:

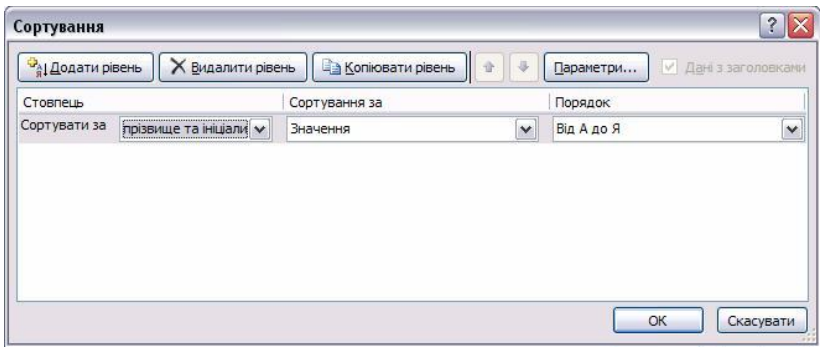
	A	B	C	D	E
1	прізвище та ініціали	вулиця	номер будинку	номер квартири	телефон
7	Давидюк О.В.	Макарова	10	72	22-80-18
12	Кавун С.Т.	Коновальця	13	32	24-88-08
25	Ткаченко В.С.	Відинська	13	46	23-36-59
28	Янчук П.С.	Замкова	10	75	26-51-34

Щоб повернутись до попереднього вигляду таблиці необхідно натиснути кнопку списку, яка висвічується синім кольором і вибрати в ньому пункт **Виділити все**.

Сортування даних

Перш ніж почати сортування даних, необхідно визначити для них стовпчик. Як правило, сортування виконується від **А** до **Я**, або від **Я** до **А**. Щоб виконати сортування, необхідно:

- Виділити область записів для сортування. Щоб сортувати весь список, клацнути по будь-якій його комірці.
- Відкрити вкладку **Дані** і вибрати **Сортувати**. З'явиться діалогове вікно **Сортування**:



- В списку **Сортувати за** вибрати ім'я першого поля та в опції **Порядок Від А до Я** або **Від Я до А**.
- Щоб виконати сортування за декількома стовпцями, натиснути кнопку **Додати рівень** і знову вказати поле та спосіб сортування.
- Для виконання вибраного сортування натиснути кнопку **ОК**.
- Існує більш швидкий спосіб сортування даних. Щоб виконати сортування за одним полем, необхідно виділити будь-яку комірку цього поля, а потім клацнути по одній із кнопок **Від А до Я** або **Від Я до А** групи **Дані**.

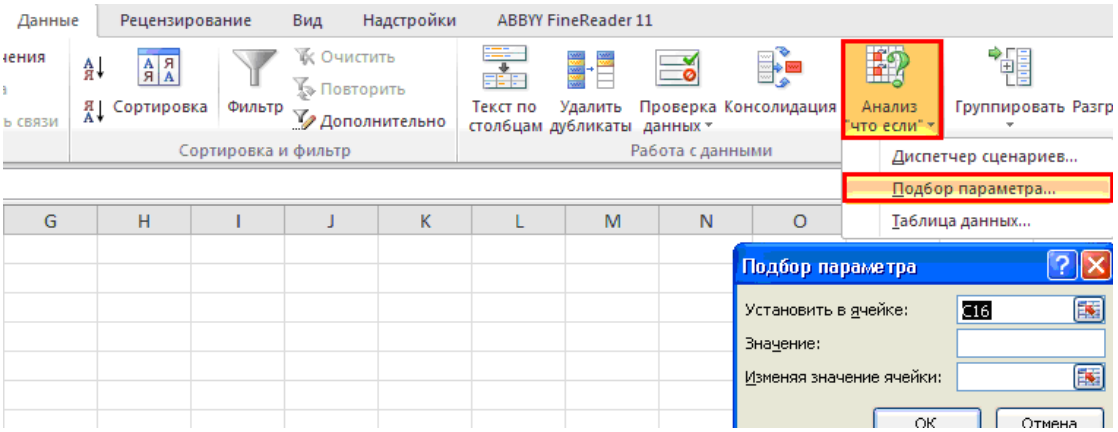
Аналіз даних: підбір параметра, таблиці підстановки, консолідація даних

Крім основних функцій з системою Microsoft Office постачаються надбудови для Excel. Наприклад, під час проведення складного статистичного або інженерного аналізу можна спростити процес і заощадити час, використовуючи надбудову «***Пакет аналізу***». Надбудову «***Поиск решения***» можна використовувати для визначення впливу комірок на екстремальні значення залежної комірки.

Підбір параметра

Підбір параметра – засіб пошуку певного значення комірки шляхом зміни значення в іншій комірці. У процесі підбирання параметра значення в комірці змінюється доти, доки формула, залежна від цієї комірки, не набуде необхідного результату. *MS Excel* змінює значення в конкретній комірці доти, доки формула, залежна від цієї комірки, не набуває потрібного результату.

Щоб виконати операцію *підбір параметра* необхідно у вкладці ***Дані*** групи ***Робота з даними*** натиснути кнопку ***Аналіз «что если»*** та вибрати команду ***Підбір параметра.***

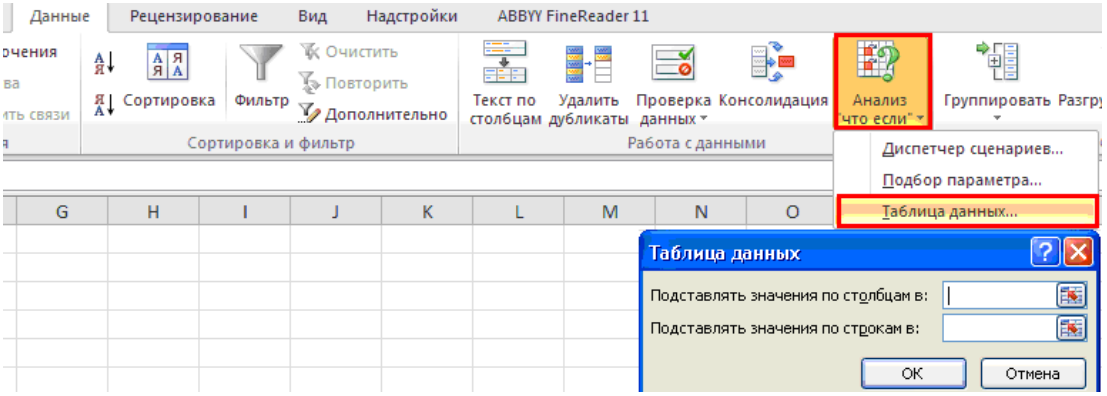


Таблиці підстановки

Операція *Таблиця підстановки* використовується для дослідження впливу одного чи двох параметрів на значення певної величини, яка задана формулою, що містить ці параметри. Якщо параметр один, то список його значень і список значень досліджуваної величини утворюють таблицю, котра називається таблицею підстановки з однією змінною, що відображає функціональну залежність: $y = f(x)$.

Якщо параметрів два, то список їх значень і список значень досліджуваної величини: $Z = F(x,y)$.

Щоб виконати операцію *Таблиця підстановки* в Excel 2010 потрібно вибрати операцію *Таблиця даних*. Для цього необхідно у вкладці ***Дані*** групи ***Робота з даними*** натиснути кнопку ***Аналіз «что если»*** та вибрати команду ***Таблиця даних.***



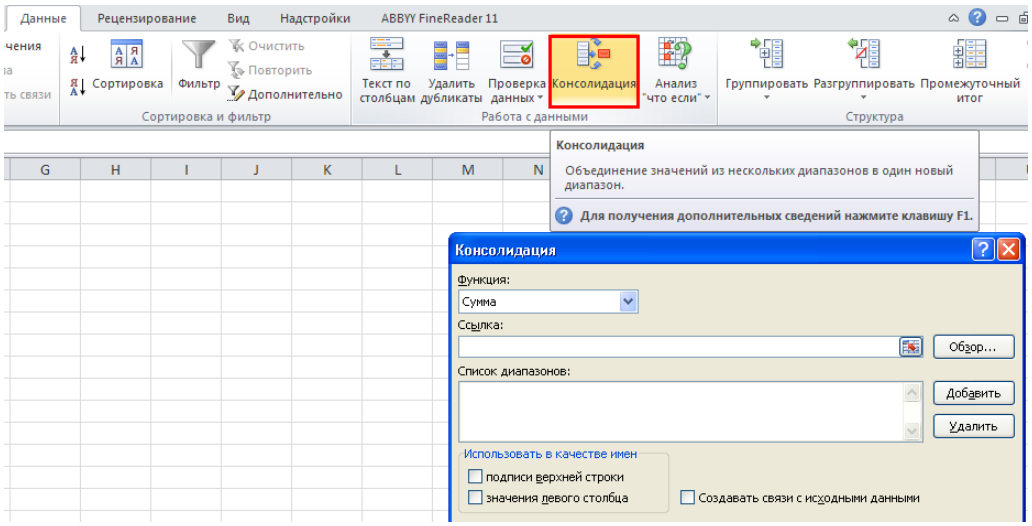
Консолідація даних

За консолідації даних об’єднуються дані з декількох діапазонів, розміщених у різних місцях, у тому числі й у мережі.

Наприклад, якщо є робочий аркуш витрат для кожного

регіонального представництва, консолідацію використовують для перетворення цих даних в аркуш корпоративних витрат. Консолідувати дані в *MS Excel* можна декількома способами. Найзручніший метод полягає в створенні формул, в яких є посилання на комірки в кожному діапазоні об'єднаних даних. Формули, що містять посилання на декілька робочих аркушів, називаються тривимірними. Консолідацію з розташування слід застосовувати, якщо наприклад, є дані декількох робочих аркушів, створених на основі одного шаблону. Коли встановлено автоматичне оновлення консолідації в процесі зміни початкових даних, не можна змінити набір комірок і діапазонів, які входять у консолідацію. Ця функція доступна тільки під час оновлення консолідації вручну. Консолідацію з категорій слід використовувати, якщо потрібно узагальнити робочі аркуші, які мають однакові заголовки рядів і стовпців, але різну організацію даних. За допомогою цього способу можна консолідувати дані з однаковими заголовками з усіх аркушів.

Щоб виконати операцію *Консолідація* необхідно у вкладці ***Дані*** групи ***Робота з даними*** натиснути кнопку ***Консолідація*** та виконати необхідні дії.



Графічне представлення даних у Excel

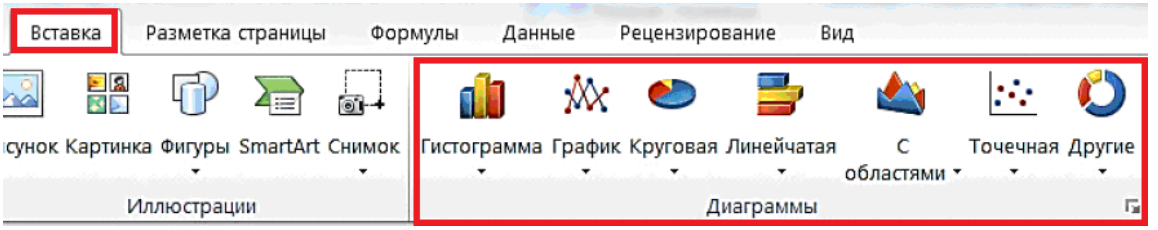
В електронні таблиці включені спеціальні засоби, названі діловою графікою, які можуть табличні дані зобразити у графічному вигляді. Інформацію, що міститься в таблиці, можна у графічному вигляді зобразити по-різному. Серед стандартних діаграм і графіків є такі:

- *гістограма,*
- *лінійчата,*

- *графік,*
- *кругова,*
- *крапкова,*
- *з областями,*
- *кільцева,*
- *пелюсткова,*
- *поверхнева,*
- *бульбашкова,*
- *біржова,*
- *циліндрична,*
- *конічна,*
- *пірамідна*

Крім того, Excel пропонує більше 20 нестандартних діаграм і графіків.

У системі Excel частина діаграм представлені на вкладці стрічки ***Вставка*** у групі ***Діаграми.***



Налаштування параметрів діаграм

Для зміни параметрів діаграм слід використовувати кнопки стрічки вкладки ***Макет*** (на ній можна вибрати кнопки для підписів назви діаграми, назви осей, редагування легенди, підписів даних, працювати із таблицею даних, осями, сіткою, областю побудови, і т.д. …), або діалогове вікно ***Формат*** (де можна змінити стилі побудованих фігур, форматувати поточний фрагмент тексту, і т.д. …), його можна також викликати кнопкою ***Формат*** виділеного тієї ж стрічки, або подвійним клацанням миші на елементі діаграми (це вікно можна не закривати, якщо будуть змінюватися параметри інших областей діаграми).

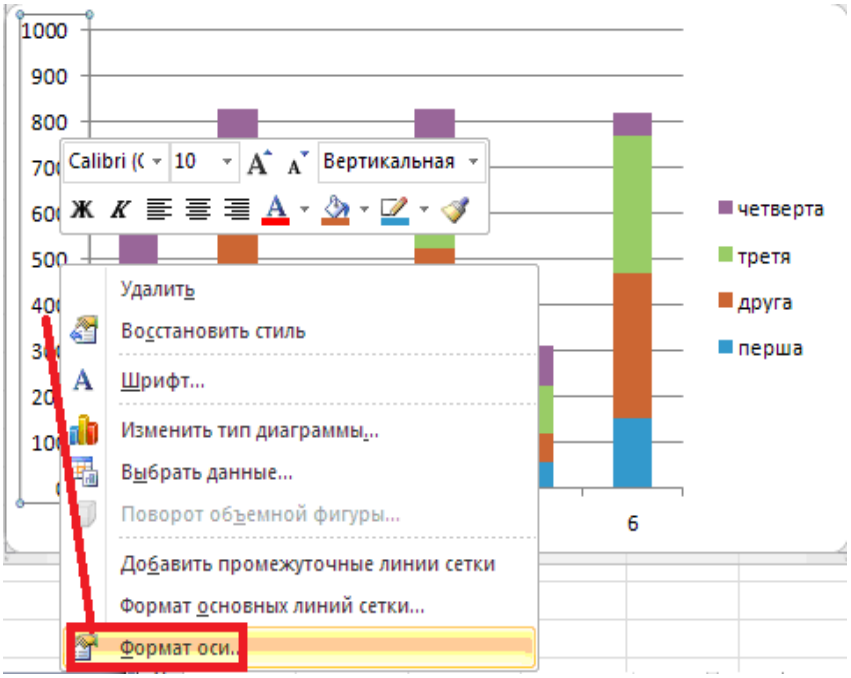
До діаграми можна вносити такі доповнення і зміни:

1. підписати назви осей на діаграмі (контекстна вкладка стрічки ***Макет*** кнопка ***Назва осей***);
2. задати числовий формат із числом десяткових знаків = 0 для вертикальноїосі;
3. забрати штрихи у вертикальної і горизонтальної осей, задавши

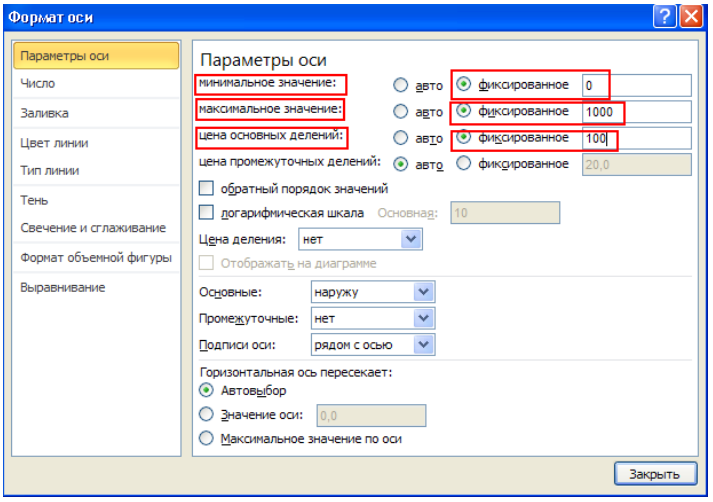
параметр ***Основні – нет*** у тому ж діалоговому вікні; для діаграми типу ***Графік*** задати сітку вертикальну і горизонтальну;

4. задати колір границі для ***області побудови*** – ***Сплошная линия***, для ***області діаграми*** – ***Нема ліній*** (у тому ж діалоговому вікні);
5. оформити діаграму в чорно-білих кольорах для друку на монохромному принтері;
6. для діаграми типу ***Графік*** задати ***Тип ліній*** – ***Сглаженная линия***;
7. розшифровку позначень (***легенду***) розмістити під діаграмою в один рядок.

Щоб змінити шкалу діаграми потрібно лівою кнопкою мишки натиснути на будь-якій цифрі шкали та викликати контекстне меню і вибрати команду ***Формат осі.***



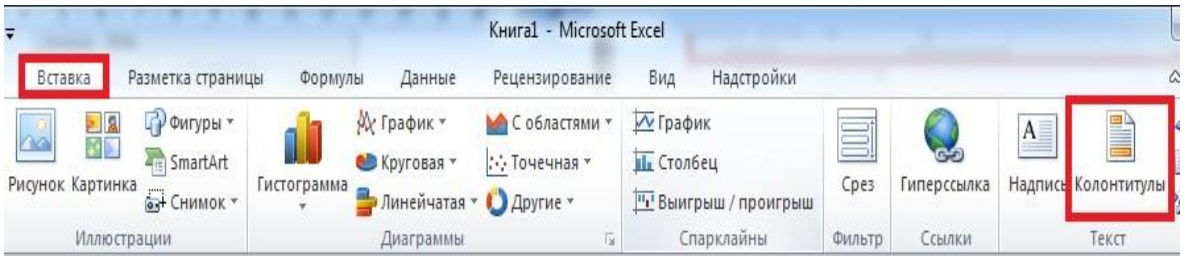
З'явиться діалогове вікно ***Формат осі***, у якому потрібно вибрати мінімальне значення (фіксоване – та вказати відповідне число), максимальне значення (фіксоване – та вказати відповідне число), ціна основних поділок (фіксоване – та вказати відповідне число). Можна вказати й інші параметри.



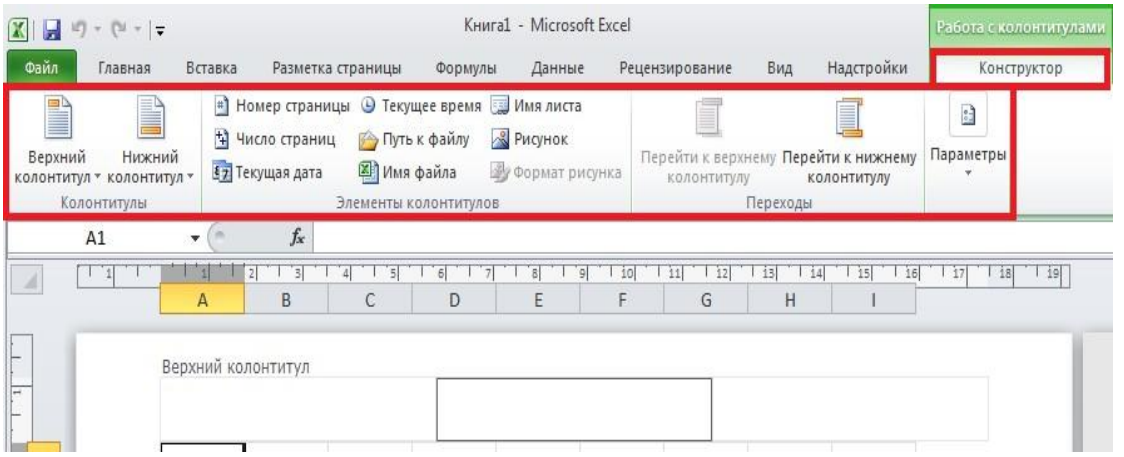
Створення колонтитулів

Для створення колонтитулів необхідно:

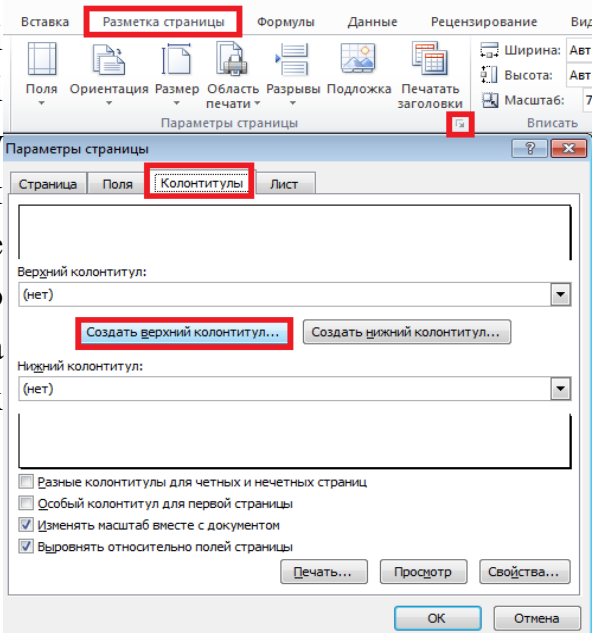
<u>І спосіб</u>: натиснути на кнопку ***Колонтитулы*** групи ***Текст*** вкладки ***Вставка***.и



Відкриється область для вставки верхнього колонтитула. У Вкладці ***Конструктор*** кнопки ***Колонтитули*** потрібно вибрати необхідне налаштування даного колонтитулу. Це відповідні кнопки, що дозволяють: автоматично вставити відповідні написи у верхньому та нижньому колонтитулах, додати номер сторінки, кількість сторінок, поточну дату, поточний час, шлях до файлу, імя файлу, імя аркуша, рисунок, перехід до нижнього кролонтитула, кнопка параметри.



<u>ІІ спосіб:</u> У вкладці ***Розмітка сторінки*** у групі ***Параметри сторінки*** у діалоговому вікні, що відкрилося вибрати кнопку ***Колонтитули***, де можна ***Створити верхніій*** або ***Нижній колонтитули*** та зробити відповідне їх налаштування.

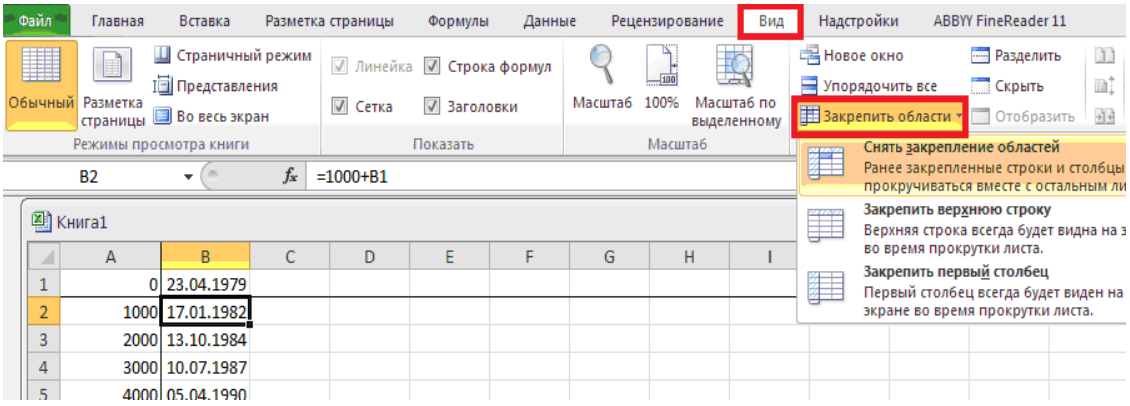


Розглянемо вікно ***Верхнього колонтитула***. У діалоговому вікні, що відкрилося, можна додавати колонтитули справа, по центу, зліва. Також можна вибрати кнопки з допомогою яких можна вставити в область для верхнього колонтитула номер сторінки, кількість сторінок, дату, час, шлях до файлу, ім'я файлу, ім'я аркуша, рисунок, відформатувати текст.

В Excel розрізняють колонтитули для парних та непарних сторінок, колонтитули тільки для першої сторінки.

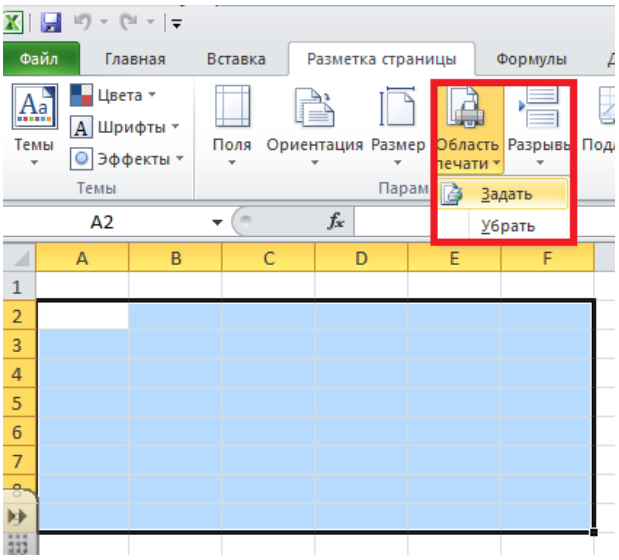
Закріплення областей

Щоб виконати закріплення областей наприклад, так, щоб шапка таблиці і перший стовпець залишалися завжди в полі зору, потрібно у вкладці ***Вид*** у групі ***Вікно*** вибрати кнопку ***Закріпити області*** та вибрати потрібний варіант.



Задання областей для друку

Щоб задати області для друку в Excel потрібно виділити необхідний діапазон комірок, у вкладці ***Розмітка сторінки*** вибрати кнопку ***Область друку*** та натиснути кнопку ***Задати***.



Практична робота 1

Тема. ***Ознайомлення з електронними таблицями Microsoft Excel***

Мета: ознайомити учнів з правилами техніки безпеки, програмою Microsoft Excel, її інтерфейсом та основними параметрами, навчити учнів створювати елементарні електронні таблиці, заповнювати їх даними, виконувати елементарні операції редагування та форматування даних; виробити в учнів професійні навички роботи на ПК, розвивати логічне мислення та пам'ять; виховувати любов до праці.

Завдання 1

1. Запустіть програму Microsoft Excel одним з способів.
2. Збережіть документ у власній папці під назвою *Практична1*.
3. Створіть запропоновану нижче таблицю, використовуючи команди меню *Формат (Формат – Формат ячеек – Виравнивание, граница, шрифт)*
4. При роботі використовуйте наступне форматування символів: Times New Roman 14, звичайний.

Розподіл суходолу та води на земній кулі						
Поверхня земної кулі	Північна півкуля		Південня півкуля		Земля вцілому	
	в млн. кв. км	в %	в млн. кв. км	в %	в млн. кв. км	в %
Суша	100,41	39,4	48,43	19	148,84	29,2
Вода	1154,64	60,6	206,62	81	361,26	70,8
Всього	255,05	100	255,05	100	510,1	100

5. Перейменуйте аркуш на «Географія» та перейдіть на Лист2.
6. Перейменуйте його «Відомість».
7. Створіть подану нижче таблицю, використовуючи команди меню *Формат (Формат – Формат ячеек – Виравнивание, граница, шрифт).* Форматування символів довільне.
8. Заповніть таблицю даними, тобто виставте оцінки учням та порахуйте пропуски (цифри довільні).

	A	B	C	D	E
1	ПІП	Предмети			
2		Математика	Інформатика	Фізика	Історія України
3		Оцінка / Пропуски	Оцінка / Пропуски	Оцінка / Пропуски	Оцінка / Пропуски
4	Іванов А. В.				
5	Петров Р. О.				
6	Козуб А. П.				
7	Бобров С. Т.				
8	Горбач В. Т.				
9	Дубков В. А.				
10	Піскун Р. М.				
11	Смаглюк В. Р.				
12	Мироненко А. С.				
13	Марченко Я. В.				

Завдання 2

1. Перейменуйте назву кожного аркуша на наступну:
   - ✓ Аркуш 1 – «Запас води»;
   - ✓ Аркуш 2 – «Зведена відомість».
2. Відкрийте аркуш «Запас води». Скопіюйте таблицю поряд та змініть наступне форматування:
   - ✓ Розмір шрифту - 15;
   - ✓ Тип шрифту – Candara;
   - ✓ Накреслення – курсив.
3. На новий аркуш скопіюйте таблицю із аркуша 2. Замініть назву таблиці на «Зведену відомість групи 35». Внесіть до таблиці прізвища та ініціали своїх одногрупників.
4. Додайте до таблиці ще три рядки та самостійно внесіть дані. Форматування символів довільне.
5. Збережіть зміни, внесені до документу.

Завдання 3

1. Створіть таблицю за зразком.

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Вартісна таблиця проїзду по містах України**						
2	**№з/п**	**Назва маршруту**	**Відстань, км**	**Ціна за 1 км**	**Сума по тарифу, грн**	**Станційний збір, грн**	**Ціна квитка, грн**
3	1	Ужгород - Вінниця	593	0,15		8,60	
4	2	Ужгород - Житомир	679			9,85	
5	3	Ужгород - Запоріжжя	1238			17,95	
6	4	Ужгород - Івано-Франківськ	301			4,36	
7	5	Ужгород - Київ	819			11,88	
8	6	Ужгород - Львів	276			4,00	
9	7	Ужгород - Миколаїв	1067			15,47	
10	8	Ужгород - Одеса	959			13,91	
11	9	Ужгород - Тернопіль	353			5,12	
12	10	Ужгород - Хмельницький	471			6,83	

2. У комірку А1 уведіть назву таблиці: *Вартісна таблиця проїзду по містах України.*
3. У другий рядок уведіть імена стовпців: **№** *з /п; Назва маршруту; Відстань, км; Ціна за 1 км; Сума по тарифу, грн; Станційний збір, грн; Ціна квитка, грн.*
4. Назви маршрутів введіть у стовпець В, починаючи з комірка В3.
5. *Відстань та Станційний збір* введіть відповідно в стовпці С та А.
6. Скопіюйте вміст комірки D3 в діапазон комірок D4: D12 за допомогою маркера.

7. У комірку E3 порахуйте суму по тарифу за формулу =C3* D3, у E4 уведіть формулу =C4* D4 і т.д. або скопіюйте формулу з комірки E3 вниз.
8. Ціну квитка визначте за формулою = E3+F3 і т.д.
9. ідцентруйте заголовок таблиці та задайте розмір шрифту (Виберіть діапазон *A1:G1⇨ Формат ⇨ Комірка ⇨ Вирівнювання: по горизонталі та по вертикалі – по центру; відображення – об'єднання комірок⇨ Шрифт: шрифт Arial Cyr, написання – напівжирний, розмір - 14).*
10. Відцентруйте імена стовпців та виділіть їх напівжирним шрифтом *(Формат ⇨ Комірка ⇨ Вирівнювання: по горизонталі та по вертикалі – по центру; відображення – переносити по словам⇨ Шрифт: написання – напівжирний, розмір - 12)*
11. Діапазон комірок G2:G12 залийте зеленим кольором *(Формат Комірка⇨ Вигляд - виберіть колір).*
12. Задайте межі таблиці *(Виділіть блок комірок A1:G12 та скористайтеся піктограмою Всі границі*
13. Перейменуйте з Лист 1 на Вартість проїзду *(ПКМ (права клавіша миші) ⇨ Перейменувати)*

Контрольні запитання

1. Скількома способами можна запустити табличний процесор Excel?
2. Що таке комірка?
3. Як добавити та перейменувати лист у книзі?
4. Як виділити довільний діапазон комірок? Як виділити декілька довільних діапазонів комірок?
5. Які способи копіювання комірок можна використовувати в MS Excel?
6. Які способи переміщення комірок можна використовувати в MS Excel?
7. Які існують способи переміщення та копіювання листа в MS Excel?
8. Як об'єднати декілька комірок в одну?
9. Як змінити ширину стовпчика чи рядочка?
10. Як встановити границі в комірках для таблиці?

Практична робота 2

Тема. ***Створення електронної таблиці.***

Мета: повторити з учнями правила техніки безпеки, ознайомити зі способами створення електронних таблиць, навчити учнів створювати електронні таблиці, заповнювати їх різного роду даними, виконувати операції редагування та форматування даних; виробити в учнів професійні навички роботи на ПК, розвивати логічне мислення та пам'ять

Завдання 1

1. Підготуйте звітну відомість, де зафіксовано продаж 6-7 найменувань товарів деякої предметної групи (автомобілі, книги, комп'ютери)
2. Вхідні дані: назву, ціну, кількість завезених і проданих товарів задайте самостійно.
3. Дайте назву таблиці: Продаж товару.
4. Заповніть таблицю довільними даними (крім останнього стовпчика).
5. У стовпчику Ціна задайте грошовий формат (грн.).
6. Дайте Листу1 назву І квартал. За стовпчиком Ціна додайте ще один стовпчик і назвіть його Загальна сума; в кінці таблиці добавте ще два стовпці, назвіть їх відповідно Продано на суму, Процент прибутку.
7. Відформатуйте дані на свій розсуд (можна використовувати заливку, колір тексту, вигляд накреслення, тип та розмір шрифту).
8. Стовпчику Продано на суму задайте грошовий формат (в гривнях).
9. Скопіюйте перший аркуш на другий і назвіть його ІІ квартал.
10. Внесіть зміни в назви стовпчиків з місяцями (відповідно квітень, травень, червень) і змініть числові дані у них, а також в стовпці Кількість.

Продаж товару

Найменування	Кількість	Ціна	Загальна сума	Продано			Всього продано за І квартал	Продано на суму	Процент прибутку
				січень	лютий	березень			
Принтер	5	4450 грн.		1	2	2			
Дискети	20	13,50грн.		5	7	8			

Завдання 2

1. На Листі 3 введіть у стовпець А послідовність чисел від 1, 5, 9, 13, 17 і т.д. (до 100), використовуючи різні способи.
2. На Листі 4 введіть у рядочок 7 послідовність парних чисел від 1, до 50, використовуючи різні способи.
3. На Листі 5 Створіть таблицю Статті прибутків і витрат
4. Відформатуйте таблицю за зразком:
5. В першому рядочку об'єднайте комірки A1:D1 для заголовку: , встановіть розмір шрифту 14 пт, напівжирний, колір синій.
6. Дозвольте перенесення по словах у комірці A11.

Статті прибутків і витрат			
Прибутки	**Значення**	**Витрати**	**Значення**
Подарок мамі		Морозиво тістечка	
Заохочення тата		Транспорт	
Підтримка бабусі		Кіно	
Розуміння дідуся		Книги	
Співчуття брата		Футбол	
Лояльність сестри		Друзі	
Додатковий заробіток		Будь-які дрібниці	
Загальні прибутки		Подарунки батькам	
Заощадження на поточний час		Загальні витрати	

7. Вставити до комірок B3:B11 та D3:D11 формат грошовий.
8. Заповніть числові значення B3:B9 та D3:D10.
9. Обчислити загальний прибуток та занести його до комірки B10
10. Обчислити загальні витрати у комірці D11
11. Обчислити та занести до комірки B11 заощадження на поточний час
12. Збережіть документ з ім'ям *Практична 2*

Контрольні запитання

1. Як ввести в комірки послідовну нумерацію чисел?
2. Де знаходиться і який вигляд має маркер заповнення?
3. Де у виділеній комірці і якого вигляду набуває курсор миші?
4. Чим відрізняється операція вставки від додавання?
5. Які операції виконують над вмістом комірки?

Практична робота 3

Тема. ***Форматування електронних таблиць.***

Мета: навчити дітей використовувати елементи форматування стовпців, рядків, комірок. Встановлювати потрібні формати даних. Застосовувати на практиці команду Умовне форматування, прищеплювати любов до праці

Завдання 1

1. Створіть новий лист, надайте йому ім'я *Відділи.*
2. Створіть таблицю структуру якої показано на зразку.
3. Заповніть таблицю даними.
4. Застосовуючи операцію виділення для потрібних груп комірок, виконайте форматування таблиці з використанням команд *меню Формат.*
5. Виконайте обчислення в таблиці.

Відділ А	**Продукт 1**	**Продукт 2**	**Продукт 3**	**Всього**
цех1	30,00	70,00	110,00	
цех2	40,00	80,00	120,00	
Всього				
Відділ В				
цех 1	50,00	70,00	90,00	
цех 2	60,00	80,00	100,00	
Всього				
Загальний підсумок				

Завдання 2

1. Створіть таблицю згідно зразка.
2. Розмістіть таблицю в діапазоні A1:F13.
3. У діапазоні B3:B12 застосуйте формат даних *Дата*. Тип підберіть так, щоб зображення відповідало табличному.
4. У діапазоні C3:C13 застосуйте формат даних *Общий*.
5. Значення комірки C13 обчисліть за допомогою автопідсумовування.
6. Обчисліть значення відсотків у діапазоні D3:D13, скориставшись формулами з відносними адресами комірок діапазону C3:C12 і абсолютною адресою комірки C13.
7. Обчисліть значення в діапазоні F3:F13, використовуючи дані діапазонів E3:E13, C3:C13.

8. У діапазоні E3:F13 застосуйте формат даних *Денежний* без відображення десяткових знаків.
9. Здійсніть обрамлення і заповнення діапазонів, як показано в таблиці.
10. Здійсніть вирівнювання текстових і числових значень згіддно з таблицею.
11. Встановіть верхній і нижній колонтитули. У верхньому колонтитулі зазначте своє прізвище і назву лабораторної роботи, у нижньому – дату і номер сторінки.
12. Задайте для таблиці альбомну орієнтацію сторінки.
13. Розмістіть таблицю в центрі сторінки.

Центральне статистичне управління	***Вибори до Верховної Ради України***				***31березня 2017р.***
Учасник	**Дата створення**	**Отримано голосів виборців**	**Що становить**	**Загальні витрати**	**Витрати на одного виборця**
Партія A	15.03.15	9810000		5886000грн	
Партія B	20.06.11	6720000		8064000грн	
Партія C	01.07.10	5400000		9720000грн	
Партія D	02.04.10	3810000		8001000грн	
Партія E	06.09.16	2190000		16206000грн	
Партія F	12.12.13	1120000		5040000грн	
Партія G	13.02.12	660000		1452000грн	
Партія H	14.11.09	390000		1209000грн	
Партія I	23.08.15	190000		551000грн	
Партія J	17.12.11	88000		220000грн	
Разом		?		?	

Контрольні запитання

1. Що таке формат даних? Назвіть формати даних, передбачені в Excel.
2. Які числові формати існують в Excel?
3. Як вирівнюються в комірці число, текст, логічне значення?
4. Що є ознакою тексту в Excel?
5. Як вирівняти дані в комірці по горизонталі і по вертикалі?
6. Як задати розмір, гарнітуру і колір шрифту?
7. Як створити новий стиль у електронних таблицях?
8. Як застосувати стиль до діапазону?

Практична робота 4

Тема. ***Побудова формул для обчислень.***

Мета: повторити правила техніки безпеки, способи введення та редагування даних у комірках, принципи та етапи створення електронних таблиць, заповнення їх даними, навчити використовувати формули для проведення різних обчислень, проводити різної складності обчислення, виробити в учнів професійні навички роботи на ПК, розвивати логічне мислення та пам'ять; виховувати любов до праці.

Завдання 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Ціна 1 кВт/год. (грн.)	0,17																
2																		
3	Розрахунки за спожиту електроенергію																	
4		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	за рік	середнє	макс	мін
5	показник	120	302	553	754	903	1115	1200	1280	1413	1678	1946	2247	2517				
6	спожито (кВт)																	
7	оплата (грн.)																	

1. Створіть таблицю показників лічильника електроенергії в останній день кожного місяця минулого року. Обчисліть:
   - кількість електроенергії, яку спожили за кожен місяць;
   - загальну кількість електроенергії, яку сложили за рік;
   - середньомісячне споживання електроенергії;
   - максимальне та мінімальне місячне споживання електроенергії.
2. У клітинці *B1* міститься ціна оплати 1 кВт – год спожитої електроенергії. Надайте цій клітинці ім'я *Тариф*.
3. Обчисліть, використавши в формулах іменовану клітинку:
   - щомісячну плату за електроенергію;
   - загальну плату за рік;
   - середньомісячну плату;
   - максимальну та мінімальну місячну її плату за спожиту електроенергію.
4. Збережіть таблицю у файлі з іменем *Практична 4* у власній папці:

Завдання 2

1. Побудувати електронні таблиці вказані у практичній роботі.
2. Відформатувати таблицю так, за як показано на зразку.
3. Здійснити обчислення у таблиці за вказаними формулами.

Розподіл витрат палива на електростанції

Показники	Всього	З них на	
		Електроенергію	Теплоенергію
Витрати умовного палива згідно з норми т	?	**27630**	**64470**
Вартість фактичних витрат палива грн.	?	**524970**	**1224930**
Питома вага витрат умовного палива %	?	?	?

У колонці «Всього» записується величина, яка дорівнює сумі відповідних величин у колонках «Електроенергію» та «Теплоенергію».

Питома вага витрат палива розраховується за формулою:

$P_{електроенергії}$ = Витрати умовного палива на електроенергію/Всього витрати умовного палива

$P_{теплоенергії}$ = Витрати умовного палива на теплоенергію/Всього витрати умовного палива

Контрольні запитання

1. Які знаки арифметичних дій використовуються у формулах?
2. Як копіювати формулу з одної комірки в одному стовпчику з автоматичною зміною номера рядка?
3. Який загальний вигляд має формула електронної таблиці?
4. Які формули складаються з однієї функції без аргументу?
5. Як скористатися послугами рядка формул для побудови формули?
6. Як встановити ім'я комірці або діапазону комірок?

Практична робота 5

Тема. ***Заповнення таблиць відповідно до умов задач та їх обчислення.***

Мета: повторити з учнями правила техніки безпеки, повторити порядок переміщення по робочому аркуші та книзі, виконання операцій складного редагування та форматування даних; навчити учнів працювати з комірками, діапазонами та посиланнями; виробити в них навички роботи на ПК, розвивати логічне мислення та пам'ять; виховувати любов до праці.

Завдання

1. Побудувати електронні таблиці вказані у практичній роботі.
2. Відформатувати таблиці так, як показано на зразку.
3. Ввести дані у таблиці відповідно до умов задач.
4. Здійснити обчислення у таблицях за вказаними формулами.

Задача 1

Підприємство згідно з планом на 2018 рік повинно було випустити 5120000 пляшок води «Трускавецька», 2820000 пляшок води «Надзбручанська» та 610000 пляшок води «Тростянецька». Насправді буловипущено відповідно на 6%, 12% та 15% більше. Середня ціна. становила відповідно 9 грн. 35коп., 11 грн. 13коп. та 13грн. 65коп. собівартість становила відповідно 7 грн. 98коп., 9 грн. 85коп., 11грн. 48коп. Сформувати таблицю, в якій відобразити вказані дані, провести розрахунки обсягів продажу кожного сорту води та торгової виручки в сумарному та процентному обчисленні, а також валового доходу від

Назва продукції	*Обсяги реалізації*			*Ціна*	*Собівар-тість*	*Валова торгова виручка*		*Валовий дохід*	
	План	*Факт*	*%*			*План*	*Факт*	*План*	*Факт*
Трускавецька									
Надзбручанська									
Тростянецька									

реалізації.

Валовий дохід = (Ціна – Собівартість) * Обсяг реалізації

Задача 2

Рівненський молокозавод згідно з планом на 2017 рік повинен випустити 2125000 штук морозива Пломбір, 1845000 штук морозива Малинове та 1330000 штук морозива Лимонне. Насправді було випущено менше відповідно на 8%, 11% *та 12%. Середня ціна становила відповідно 5грн. 18 коп., 4грн. 20 коп. та 3грн.* 22коп. за штуку. Собівартість відповідно 4грн.15коп., 3грн.58 коп. та 3грн. 40 коп. за штуку. Сформувати таблицю, в якій відобразити вказані дані, провести розрахунки обсягів продажу кожного сорту морозива та торгової виручки – в сумарному та процентному обчисленні, а також валового доходу від реалізації.

Валовий дохід = (Ціна – Собівартість) * Обсяг реалізації

Назва проукції	*Обсяги реалізації*			*Ціна*	*Собівар-тість*	*Валова торгова виручка*		*Валовий дохід*	
	План	*Факт*	*%*			*План*	*Факт*	*План*	*Факт*
Пломбір									
Малинове									
Лимонне									

Контрольні запитання

1. Які операції можна виконувати з аркушами?
2. Як записуються адреси комірок?
3. Що таке маркер заповнення?
4. Що таке діапазон? Як записати позначення прямокутного діапазону?
5. Виконайте виділення діапазонів A3:B6, G5:H7, D1:F13 яких компонентів може складатися запис формули?
6. Як вводиться формула в електронних таблицях?
7. Які типи операторів в Excel вам відомі?
8. Назвіть арифметичні оператори й оператори порівняння.
9. Наведіть приклад використання текстового оператора.
10. Для чого призначені адресні оператори?
11. Назвіть оператори Excel у порядку їх пріоритету.
12. Як виконати копіювання формули?

Практична робота 6

Тема. ***Розв'язування задач в Microsoft Excel.***

Мета: повторити правила техніки безпеки, способи введення та редагування даних у комірках, принципи та етапи створення електронних таблиць, заповнення їх даними, навчити використовувати формули для проведення різних обчислень, проводити різної складності обчислення, розвивати логічне мислення та пам'ять; виховувати любов до праці.

Завдання

1. Побудувати електронні таблиці вказані у практичній роботі.
2. Відформатувати таблиці так, як показано на зразку.
4. Здійснити обчислення у таблицях.

Залишки товару на складі

№ з/п	Товар	Виробник	Ціна 1 м^2, грн.	Залишок на складі, м^2	Вартість грн.
1	Лінолеум	Німеччина	718,30	450,50	
2	Лінолеум	Україна	98,40	7,80	
3	Лінолеум	Франція	627,20	6,90	
4	Паркет	Бельгія	1555,90	2000,00	
5	Паркет	Франція	1336,70	35,25	
6	Підвісні стелі	Україна	626,50	720,00	
7	Підвісні стелі	Бельгія	918,55	17,80	
8	Шпалери	Німеччина	112,35	300,20	
9	Шпалери	Бельгія	119,45	1500,00	
10	Шпалери	Україна	95,65	5,05	
				Разом	

Рахунок-фактура на продаж товарів магазином "Гастроном"

Номер за прейскурантом	Назва товару	Кількість	Ціна 1 кг	Сума	Торгівельна надбавка (%)	Сума з врахуванням торг. надбавки
3569	Сир столовий	35,3	61,80	?	5,5	?
1958	Сметана	14,5	83,20	?	8	?
1478	Молоко	57,0	16,10	?	10	?
Разом				?		?

Звіт про витрати пального автотранспортними підприємствами

Назва підприємства	Згідно плану, т					Фактично витрачено, т					% виконання плану				
	по кварталах				за рік	по кварталах				за рік	по кварталах				за рік
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
Таксопарк	200	280	190	210	?	190	300	200	250	?	?	?	?	?	?
АТП-15346	80	120	90	95	?	95	100	100	100	?	?	?	?	?	?
Трансавто	340	270	305	320	?	350	250	300	320	?	?	?	?	?	?
Всього	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Амортизаційна відомість

Обладнання		Кількість шт.	Ціна 1 шт.	Вартість грн.	Процент зношення	Фактична вартість грн.
назва	код					
Стіл письмовий	56	45	923,00	?	10	?
Стілець	64	56	256,25	?	15	?
Шафа для книг	78	89	1125,6	?	12	?
Всього				?		?

Окремі дані про розподіл населення в 2017році

Райони	Всього населення	Українці		Поляки		Євреї	
			%		%		%
Гощанський	?	42232	?	43	?	5	?
Дубенський	?	85672	?	18	?	54	?
Острозький	?	41780	?	435	?	47	?
Разом	?		?		?		?

Контрольні запитання

1. Що використовується в формулах для проведення обчислень?
2. Який знак потрібно записувати перед формулою?
3. Які правила запису формули?
4. Як ввести в комірки послідовну нумерацію чисел?
5. Як краще записати суму вмісту комірок F3, F4, F5, F6, F7?
6. Як скористатися послугами рядка формул для побудови формули?

Практична робота 7

Тема. ***Розв'язування задач з використанням математичних функцій.***

Мета: навчитись будувати та вводити формули для проведення обчислень; ознайомитись із правилами редагування формул; розвивати практичні вміння та навички при роботі з комп'ютерною технікою та програмою Microsoft Excel.

Завдання

1. Побудувати електронні таблиці вказані у практичній роботі.
2. Відформатувати таблиці так, як показано на зразку.
3. Здійснити обчислення у таблицях використовуючи математичні функції.

Визначення параметрів молекул речовини

Назва речовини	*Об'єм 1 кМоля речовини (м³)*	*Маса кМоля речовини (кг)*	*Розмір молекули (м)*	*Маса молекули (кг)*
	ν	μ	d	m
Вода	0,018	18		

Число Авогадро N=6,0*10^{26} кМоль$^{-2}$

$$d = \sqrt{\frac{\nu}{N}}, \quad \mathrm{m} = \frac{\mu}{\mathrm{N}}$$

Знаходження залежності прискорення вільного падіння від висоти над повепхнею Землі

Висота над поверхнею Землі (м)	*Прискорення тіла, що падає*
h	g_1
1000	

Радіус Землі R=6,37*10^6 м

Прискорення вільного падіння g=9,8 м/с^2 $g_1 = \dfrac{R^2}{(R + h \cdot 1000)^2}$

Обчислення періоду коливання маятника

Довжина маятника	*Період коливання маятника*
l	T, с
0,1	?

Прискорення вільного падіння g=9,8 м/с^2

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

Обчислення швидкості і періоду обертання тіла навколо Землі

Висота підйому тіла (м)	*Швидкість, яку потрібно надати тілу, щоб воно рухалось по орбіті навколо Землі*	*Період обертання тіла навколо Землі*
h	*V, м/с*	*T, с*
5000		

Радіус Землі R=6,37*10^6м,
Маса Землі M=5,98*10^{24} кг,
Прискорення вільного падіння g=9,8м/$с^2$

$$V = R\sqrt{\frac{g}{R + h \cdot 1000}}, \quad T = \frac{2\pi(R + h \cdot 1000)}{V}$$

. *Розрахунок параметрів руху тіла, що коливається*

Маса тіла	*Амплітуда коливань*	*Коефіцієнт повертаючої сили (Н/м)*	*Зміщення тіла (м)*	*Прискорення*	*Швидкість*	*Потенційна енергія*
m	*A*	*k*	*x*	*a*	*v*	W_n
0,35	0,15	0,25	0,12	?	?	?

$$a = -\frac{kx}{m},$$

$$V = \sqrt{\frac{k(A^2 + x^2)}{m}},$$

$$W_n = \frac{1}{2}kx^2$$

Контрольні запитання

1. Як формується адреса комірки?
2. Які існують типи посилань в програмі Microsoft Excel?
3. Назвіть особливості відносного посилання.
4. Назвіть особливості абсолютного посилання.
5. Назвіть особливості змішаного посилання.
6. Як записати адресу діапазону комірок?

Практична робота 8

Тема. ***Розв'язування задач з використанням статистичних функцій.***

Мета: сформувати у вихованців знання про класи стандартних функцій і сформувати практичні навички використання основних статистичних та фінансових функцій табличного процесора; розвивати в вихованців національну свідомість, виховувати всебічну і гармонійно розвинену особистість.

Завдання

1. Побудувати електронні таблиці вказані у практичній роботі.
2. Відформатувати таблиці так, як показано на зразку.
3. Здійснити обчислення у таблицях використовуючи статистичні функції

Статистичні дані про чисельність населення в районах області

Райони	Територія, км²	Кількість населення, тис.чол.	В тому числі:		% міського населення	Густота населення чол. на 1 км²
			місь-ке	сільсь-ке		
Сарненський	1975	96,7	39,7	?	?	?
Дубенський	2563	65,2	12,5	?	?	?
Березнівський	1635	68,9	36,9	?	?	?
Дубровицький	1265	23,4	12,9	?	?	?
Острозький	1456	25,7	13,5	?	?	?
Гощанський	1368	45,9	26,8	?	?	?
Костопільський	1678	89,3	48,7	?	?	?
Володимирецький	1258	78,6	53,5	?	?	?
Разом	?	?	?	?	?	?
Найбільша чисельність населення?		?				
Найменша чисельність населення?		?				
Середня чисельність населення?		?				

Дані про виробництво та продаж молока у липні 2017 року

Райони	*Валовий надій, ц*			*Надій на корову, кг*			*Продано*		
	2016	*2017*	*Різниця*	*2016*	*2017*	*Різниця*	*2016*	*2017*	*Різниця*
Сарненський	380	263	?	4,0	3,0	?	329	208	?
Дубенський	420	523	?	4,5	5,0	?	390	495	?
Березнівський	270	452	?	3,0	4,5	?	230	400	?
Дубровицький	360	156	?	3,5	2,0	?	300	125	?
Острозький	530	356	?	5,0	3,5	?	300	302	?
Гощанський	350	289	?	3,5	3,0	?	260	260	?
Костопільський	430	459	?	4,5	4,5	?	350	450	?
Володимирецький	260	358	?	3,0	3,5	?	200	320	?
Разом	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Найбільше продано молока?							?	?	
Найменше продано молока?							?	?	
В середньому продано молока?							?	?	

Контрольні запитання

1.Що таке формула?

1. З яких знаків може починатись формула?
2. Які компоненти може містити формула?
3. Які групи операторів існують в Microsoft Excel?
4. Перерахуйте арифметичні оператори.
5. Перерахуйте оператори порівняння.
6. Перерахуйте текстові оператори.
7. Перерахуйте адресні оператори.

Практична робота 9

Тема. ***Створення списків і внесення змін в них, сортування та фільтрування даних.***

Мета: сформувати в учнів практичні навички впорядкування даних в електронних таблицях, навчити використовувати автофільтр і розширений фільтр; розвивати мотивації постійного самовдосконалення; показати важливість знань і вмінь у сфері інформаційних комп'ютерних технологій.

Завдання 1

1. В книзі MS Excel на робочому листі Лист 1, який назвати **Відомість,** побудувати таблицю запропонованого нижче зразка.
2. Відсортувати створену базу даних за полем "***прізвище та ініціали***" в алфавітному порядку.

Прізвище та ініціали	Вулиця	Номер будинку	Номер квартири	Телефон
Момотюк М.С.	Соборна	1	49	5-48-67
Жданюк В.Т.	Короленка	2	28	22-74-03
Заболотна Л.А.	Короленка	2	16	26-21-22
Вакульчук Ю.В.	Короленка	2	110	5-16-91
Козир Ф.М	Короленка	3	69	26-49-42
Вакульчук Г.А.	Коцюбинського	3	2	5-34-83
Кабанець М.М.	Соборна	4	16	22-32-11
Бондар Л.В.	Коновальця	6	3	29-79-80
Янчук П.С	Замкова	10	75	26-51-34
Давидюк О.В.	Макарова	10	72	22-80-18
Ткаченко В.С.	Відинська	13	46	23-36-59
Кавун С.Т.	Коновальця	13	32	24-88-08
Грицюк Т.Ю.	Шухевича	14	4	29-77-42
Семенюк П.Р.	Відинська	15	51	23-61-51
Охрімчук В.П.	пр. Миру	15	48	22-52- 22
Ткачук С.Д.	Лисенка	15	2	23-21-59
Гаврилюк Б.Ф.	Шухевича	18	516	26-17-45
Ознамець В.Ф.	Макарова	36	55	5-69-15
Козицька В.В.	Вербова	37	208	5-68-36
Шульга О.М.	Вербова	37	204	5-25-01
Сандара Ф.С.	Дубенська	40	103	22-86-65
Лещенко Л.Ю.	Вербова	45	10	5-88-42
Євтушок А.А.	Вербова	46	170	5-74-39
Приходько В.С.	Вербова	46	104	5-40-22
Новосад К.П.	Гагаріна	49	66	24-03-24
Маланкуш Н.Н.	Тиннівська	86	0	1-64-31
Мазан К.К.	Дубенська	217	23	5-45-38

3. Вивести записи учнів, які проживають по вулиці Вербова.
4. Знайти в базі даних всі записи учнів,

✓ що проживають в квартирі номер ***46***;

- ✓ що проживають в будинку з номером, більшим за ***45***;
- ✓ що проживають по вулиці ***Лисенка***;
- ✓ прізвище яких починається на "***Ма***";

з номером телефона, який закінчується на "***22***

Завдання 2

Створіть таблицю *Відомості про дітей* згідно зразка.

№ п/п	Прізвище	Ім'я	Рік народження	Місто народженння	Вага, кг	Зріст, см	Вулиця	Номер будинку	Номер квартири
1	Бондар	Андрій	1996	Рівне	61	167	Коновальця	6	3
2	Вакульчук	Ніна	1996	Рівне	53	163	Короленка	2	110
3	Вакульчук	Валентина	1996	Рівне	53	161	Коцюбинського	3	2
4	Гаврилюк	Володимир	1996	Здолбунів	65	174	Шухевича	18	516
5	Грицюк	Микола	1997	Рівне	66	172	Шухевича	14	4
6	Давидюк	Катерина	1997	Рівне	49	157	Макарова	10	72
7	Євтушок	Олег	1996	Здолбунів	64	173	Вербова	46	170
8	Жданюк	Тамара	1997	Дубно	55	165	Короленка	2	28
9	Заболотна	Ольга	1996	Здолбунів	54	164	Короленка	2	16
10	Кабанець	Віталій	1996	Рівне	60	167	Соборна	4	16
11	Кавун	Василь	1997	Рівне	67	173	Коновальця	13	32
12	Козир	Людмила	1996	Рівне	53	162	Короленка	3	69
13	Козицька	Наталія	1996	Дубно	51	161	Вербова	37	208
14	Криворучко	Олег	1996	Рівне	68	175	Ясна	11	23
15	Лещенко	Віталій	1996	Млинів	68	175	Вербова	45	10
16	Мазан	Ольга	1996	Рівне	50	161	Дубенська	217	23
17	Максимчук	Тетяна	1996	Рівне	49	160	Дворецька	34	11
18	Маланкуш	Валентина	1996	Рівне	52	164	Тиннівська	86	0
19	Момотюк	Василь	1996	Рівне	65	170	Соборна	1	49
20	Новосад	Олена	1996	Здолбунів	53	164	Гагаріна	49	66
21	Ознамець	Оксана	1996	Дубно	50	160	Макарова	36	55
22	Охрімчук	Наталія	1997	Здолбунів	56	167	пр. Миру	15	48
23	Петрів	Оксана	1996	Рівне	48	158	Дворецька	54	23
24	Приходько	Андрій	1996	Здолбунів	70	178	Вербова	46	104
25	Сандара	Олександр	1996	Млинів	60	165	Дубенська	40	103
26	Семенюк	Павло	1997	Рівне	65	175	Відинська	15	51
27	Ткаченко	Дмитро	1997	Рівне	64	168	Відинська	13	46
28	Ткачук	Софія	1996	Здолбунів	55	164	Лисенка	15	2
29	Шульга	Наталія	1996	Млинів	48	159	Вербова	37	204
30	Янчук	Петро	1997	Рівне	62	168	Замкова	10	75

1. На аркуші **Аркуші1** виконайте сортування даних за спаданням за значеннями в стовпці **Прізвище.**
2. На аркуші **Аркуш2** виберіть дані про учнів, зріст яких більше ніж 1 м 65 см.
3. На аркуші **Аркуш3** виберіть дані про учнів, які народилися у 1996 році або в місті Рівне.
4. На аркуші **Аркуш4** установіть умовне форматування, щоб клітинки, в яких маса учнів більша ніж 65 кг, зафарбовувалися червоним кольором, а клітинки, в яких маса учнів менша ніж 60 кг, - синім.

5. На аркуші **Аркуш5** знайдіть проміжні підсумки за значеннями у стовпці **Рік народження,** які знаходять середній зріст і максимальну масу. (Спочатку встановіть режим знаходження середнього зросту, а потім - максимальної маси, знявши при цьому позначку прапорця **Замінити поточні підсумки.)**
6. На аркуші **Аркуш6** створіть зведену таблицю, розташувавши в її рядках значення зі стовпця **Місто народження,** в її стовпцях - значення зі стовпця **Рік народження,** а в області **Значення** - середній зріст.
7. На аркуші **Аркуш7** виконайте сортування таблиці за значеннями в кількох стовпцях в указаному порядку: **Рік народження** (за спаданням), **Прізвище** (за зростанням), **Ім'я** (за спаданням), **Зріст** (за зростанням).
8. На аркуші **Аркуш8** відфільтруйте дані про учнів, які мають зріст від 1 м 65 см або народилися у Здолбунові.
9. На аркуші **Аркуш9** установіть умовне форматування, щоб клітинки з містом народження Рівне зафарбувалися блакитним кольором, з містом народження Дубно - жовтим, а в клітинках зі зростом учнів меншим ніж 1 м 60 см - символи стали червоними, жирними.
10. На аркуші **Аркуш10** створіть зведену таблицю, розташувавши в її рядках значення зі стовпців **Рік народження** і **Зріст,** у її стовпцях - значення зі стовпця **Місто народження,** а в області **Значення** - середню масу.

11. Зберегти роботу у власній папці під назвою *Практична 9.*

Практична робота 10

Тема. ***Розв'язування задач і побудова до них діаграм різних типів.***

Мета: ознайомитись із технікою створення діаграм та графіків; навчитись подавати числову інформацію графічним способом; розвивати практичні вміння та навички при роботі з комп'ютерною технікою та програмою Microsoft Excel.

Завдання

1. Розв'язати задачі та побудувати електронні таблиці до них.
2. До створених таблиць побудувати діаграми вказані в практичній роботі.
3. Здійснити форматування створених діаграм.

Задача 1

1. Створіть у MS Excel файл „Змагання".
2. Створіть, заповніть та відформатуйте таблицю за поданим нижче зразком.. Визначте найкращий час в кожному запливі за результатами змагання та оформіть у окрему колонку до таблиці.
3. Побудуйте графік результатів запливів №6 та №10.

Результати змагань з плавання на спині 50 м серед дітей

Заплив /час, сек	№ доріжки					
	1	2	3	4	5	6
Заплив 1	68	51	52	58	49	51
Заплив 2	51	58	53	57	49	72
Заплив 3	53	57	49	72	58	59
Заплив 4	54	53	56	58	59	52
Заплив 5	58	49	51	58	53	57
Заплив 6	49	52	54	53	57	51
Заплив 7	82	69	54	51	53	54
Заплив 8	51	52	58	59	54	53
Заплив 9	48	49	47	51	48	50
Заплив 10	51	54	52	53	56	58

Задача 2

1. Запустіть програму Microsoft Excel.
2. На окремих аркушах робочої книги розв'зати задачі: побудувати таблиці і здійснити обчислення в них.
3. Перейдіть на новий аркуш та перейменуйте його на *«Кількість населення»*. У ньому створіть подану нижче таблицю.

№ п/п	Область	Кількість працюючих людей, тис. чол.	Кількість безробітних, тис чол.	Різниця між працюючим та непрацюючим населенням, тис. чол
1	Черкаська	294,7	13,5	
2	Херсонська	512,8	9,3	
3	Запоріжська	353,2	11,3	
4	Волинська	427,8	5,8	
5	Львівська	373,8	3,8	
6	Закарпатська	438,9	19,2	
7	Тернопільська	272,1	17,9	
8	Рівненська	366,4	23,4	
9	Житомирська	196,6	18,3	
10	Хмельницька	77,5	44,7	
11	Одеська	145,7	4,6	
12	Київська	165,8	5,8	
13	Дніпропетровська	143,5	23,4	
14	Полтавська	98,4	17,8	
15	Луганська	345,2	23,5	

4. До даної таблиці створіть
   - гістограму - кількість працюючого населення
   - гістограму - кількість безробітного населення
   - кругову діаграму - різниця між працюючим та непрацюючим населенням
5. Задайте параметри діаграми:
   - дайте назву діаграмі;
   - розміщення легенди праворуч;
   - підписи даних Доли (Частка).
6. Помістіть діаграму на поточній сторінці.
7. Сформатуйте заголовок, задавши параметри:
   - колір заголовка;
   - тип лінії рамки і її колір;
   - тип шрифту заголовка.
8. Сформатуйте область діаграми, задавши параметри:
   - колір заливки діаграми або частин;

- текстура діаграми;
- візерунок діаграми.

9. Підберіть колір легенди.
10. Поряд з круговою діаграмою, за цими ж даними, побудуйте Булькову діаграму.

Задача 3

Створіть новий аркуш та перейменуйте його на «Освіта». У ньому створіть таблицю, заповніть її відповідними даними, використовуючи приведену нижче задачу.

У ***місті Дубно проживають 7480 чоловік старше 17 років. З них вища освіту мають 1290 чоловік, середня - 4570, 9 класів - 1080, початкову - 540. Побудувати графічне зображення (циліндричну діаграму) розподілу людей за рівнем освіти. Підписати діаграму та легенду до неї.***

14. Збережіть робочу книгу під назвою Діаграми.

Контрольні запитання

1. З яких етапів складається побудова діаграм та графіків в ЕТ?
2. Яке призначення діаграм?
3. Що таке Майстер діаграм?

4.Як скористатися Майстром діаграм?

5.Що називають легендою діаграми?

6.Як зробити надписи з даними на діаграмі?

7.Які є типи діаграм?

8.Нарисуйте ескіз кругової діаграми.

9.Які є види кругової діаграми?

10.Які осі мають діаграми?

11.З яких елементів складається діаграма?

12.Як перемістити діаграму у потрібне місце?

13.Як скопіювати діаграму на іншу сторінку?

14.Як розтягнути діаграму?

15.Як сформатувати заголовок діаграми?

Питання для самоконтролю.

1. Які основні функції електронних таблиць ви знаєте?
2. Що таке «електронні таблиці»?
3. Які ви знаєте основні риси, спільні для всіх систем електронних таблиць?
4. Які особливості інтерфейсу MS Excel 2010?
5. Які ви знаєте основні параметри електронних таблиць?
6. Як задати сітку для даних на аркуші?
7. Як розташувати текст у декілька рядків в одній комірці?
8. Як можна об'єднати комірки в Excel?
9. Як задати орієнтацію тексту у комірці?
10. Як можна додати потрібну кількість аркушів у Excel?
11. Як присвоїти комірці або діапазонові комірок у Excel ім'я?
12. Які основні типи даних в Excel ви знаєте?
13. Що таке «відносне посилання» у Excel?
14. Що таке «абсолютне посилання» у Excel?
15. Що таке «змішане посилання» у Excel?
16. Що таке «функція» у Excel? Що таке аргумент?
17. Яка структура функції у Excel? Що таке оператор?
18. Як можна додати функцію у Excel?
19. Які основні помилки Excel ви знаєте?
20. Які основні функції Excel ви знаєте?
21. Які функції належать до категорії математичних функцій?
22. Які ви знаєте основні статистичні функції Excel? Як можна їх задати?
23. Які логічні функції Excel ви знаєте? Як можна їх задати?
24. Які текстові функції Excel ви знаєте?
25. Як задати функції Дати і Часу? Для чого вони використовуються?
26. Яке призначення має засіб Подбор параметра?
27. Для чого призначений засіб Таблица подстановки?
28. Як операція Таблица подстановки називається у Excel 2010 ?
29. Яке призначення має засіб Консолидация?
30. Які ви знаєте типи діаграм?
31. Як можна побудувати діаграму в Excel?
32. Як здійснюється побудова діаграми?
33. Для чого призначені вкладки *Макет*, *Конструктор*, *Формат*

роботи з діаграмами в Excel?

34. Які є стандартні типи діаграм і графіків ?
35. Що таке ряди даних? Що таке легенда?
36. Які параметри діаграми можна змінити після її побудови і як?
37. Які показники краще відображають кругові діаграми?
38. Які показники краще відображають стовпчикові діаграми?
39. Які показники краще відображають лінійні графіки ?
40. Які ви знаєте нестандартні типи діаграми в Excel?
41. Як створити колонтитули сторінок документа MS Excel?
42. Як створити колонтитули парних та непарних сторінок?
43. Як можна закріпити області в Excel?
44. Як задати область для друку на робочому аркуші?

Комплексна самостійна робота

1. Алгоритм завантаження електронних таблиць Microsoft Excel через опцію Файл на рядкові меню або з допомогою панелі інструментів

_____→ _____

2. Для вставки рядка або стовпця в Microsoft Excel необхідно виконати:

І спосіб_____

ІІ спосіб_____

3. В діалоговому вікні Формат клітинки на вкладці Вирівнювання можна задати наступні параметри:

*1)*_____

*2)*_____

*3)*_____

*4)*_____

*5*_____

4. Автозаповнення призначене для

_____

_____

Для того, щоб виконати автозаповнення необхідно_____

_____

5. Для відслідковування залежностей у формулах необхідно виконати

_____

5. ***Описати алгоритм створення іменованої комірки:***_____
_____
_____
_____
_____
_____

7. Охарактеризувати відносні адреси комірок _____
_____

8. Що означають такі повідомлення у комірках електронних таблиць:

#DIV/0!_____

#####_____

9. Вказати до якої категорії та яке призначення даних вбудованих функцій:
СТЕПЕНЬ_____
СРЗНАЧА_____
ДЕНЬНЕД_____
ДЕНЬ_____

10. Дати характеристику таких основних елементів діаграми, як:
Легенда_____
Сітка_____
11. Фільтрування даних в Microsoft Excel призначене для_____
_____

12. ***Для використання автофільтру виконайте***_____
_____

13. ***Описати алгоритм побудови діаграм з використанням Майстра діаграм***_____
_____
_____
_____
_____
_____

Тематична контрольна робота

Завдання 1 (3 бали)
Впишіть пропущені слова у наступні речення, пов'язані з Excel:
1.Microsoft Excel - це
_____
_____
2. На перетинаннях рядків та стовпців утворюються _____.
3. Робочий аркуш **Excel** може містити _____ стовпців.
4. **1, 2, 3, 4, 5...** – це назви _____ в табличному процесорі.
5. Чорний квадратик, за допомогою якого можна автоматично заповнити комірки, називається _____
6. Рядок, у якому відображується вміст комірок або введені формули, знаходиться у верхній частині вікна та називається _____
7. Формули в **Excel** - _____.
8. В **Excel** використовуються такі арифметичні оператори, як _____.
9. Функція _____ обчислює мінімальне значення серед діапазону комірок та належить до групи _____.
10. Функція _____ додає значення діапазону комірок, що задовольняють певній умові, та належить до групи _____.
11. _____ являє собою діалогове вікно для створення та редагування записів таблиці.

Завдання 2 (1 бал.)
1. Що з'являється на екрані при запуску Excel?
- робоча книга "Книга 1";
- "Війна і мир" Л. Толстого;
- Енциклопедія;
- Біблія.

2. Команда ДИАГРАММА знаходиться в меню:

- Сервіс.
- Вставка
- Правка
- Файл

3. Для чого призначені смуги прокручування?

- Для переміщення по кабінету інформатики;
- Для переміщення по робочому столу;
- Для переміщення по робочому аркушу;
- Для переміщення по робочому рядку.

4.Додати комірки можна за допомогою:

- Контекстного меню;
- Меню Вставка;
- Обидва варіанти.

5. Які з поданих функцій належать до статистичних?

- sin(x), cos(x), rt(x), exp(x);
- МИН, МАКС, СРЗНАЧ, СЧЕТЕСЛИ;
- КОРЕНЬ, ОКРУГЛ, ABS, SIN;
- ЗАМЕНИТЬ, ПОИСК, СЦЕПИТЬ, ТЕКСТ.

Обведіть кружечком варіанти правильних відповідей:

Завдання 3 (3 бали)

Підпишіть назви кнопок панелей інструментів та запишіть дії, які вони виконують:

		10	
		K	
Σ			
		Лист1	

http://pushkarnadija.ucoz.ua/index/perspektivnij_plan_roboti/0-513авдання 4 (3 бали)

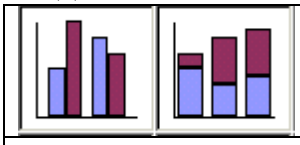
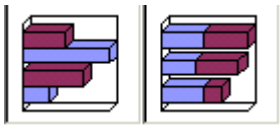
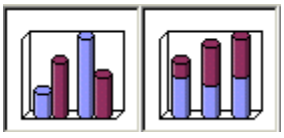
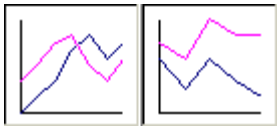
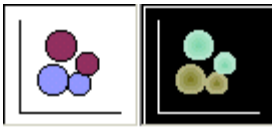
Заповніть таблицю, описавши хід виконання наступних дій:

Дія	Хід виконання
Відкрити вже створений документ *Excel*, ***що знаходиться в вашій папці***	
Встановити межі таблиці	

жирними лінями	
Встановити автоматичне перенесення слів	
Додати діаграму по даним вже створеної таблиці	
Вставити малюнок з комп'ютера учителя	
Обрахувати максимальне значення серед діапазону комірок	
Перейти на **лист 2**	
Видалити непотрібний текст в таблиці	
Змінити шрифт заголовків на жирний курсив	
Зафарбувати робочу область діаграми жовтим кольором	
Об’єднати п’ять комірок	

Завдання 5 (1 бал)

Підпишіть назви діаграм:

Завдання 6 (1 бал)

Оберіть правильні та неправильні твердження, поставивши відповідно знак “+” чи “-”:

☐ **MS Excel** – програма для створення електронних презентацій.

☐ **MS Excel** – табличний процесор.

☐ **Екран MS Excel** – сітка, розділена на стовпці та рядки.

☐ Введення формули в комірку починається зі знаку **“*”**.

☐ **СРЗНАЧ** – математична функція.

☐ Очистити зміст комірки можна клавішею **Delete.**

☐ За допомогою команди **Файл/Печать** можна роздрукувати документ **Excel** на принтері

Кросворди

Назвіть інструменти електронної таблиці

1.

2.

3.

4.

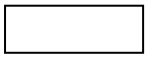
5.

6.

7.

8.

9.

10. 

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

								1 к	е	г	л	ь		
							2 п	о	л	е	_	і	м	е	н	і
						3 л	е	г	е	н	д	а				
				4 д	о	в	і	д	к	а						
				5 ф	о	р	м	а	т							
							6 с	о	р	т	у	в	а	н	н	я
									7 о	б	‘	є	к	т	и	
				8 в	і	д	м	і	н	и	т	и				
	9 к	о	п	і	ю	в	а	н	н	я						
			10 к	о	м	і	р	к	а							
							11 а	в	т	о	с	у	м	а		
							12 д	і	а	г	р	а	м	а		
								13 з	б	е	р	е	г	т	и	
				14 п	е	р	е	г	л	я	н	у	т	и		
						15 з	а	х	и	с	т					
					16 ф	у	н	к	ц	і	я					
17 о	р	ф	о	г	р	а	ф	і	я							

По горизонталі

1.Графічний об’єкт, який складається з рядків і стовпчиків.

3. Найменший елемент таблиці.

4. Засіб для виконання обчислень у таблиці.

5. Структурний елемент таблиці.

6. Назва команди впорядкування даних у таблиці.

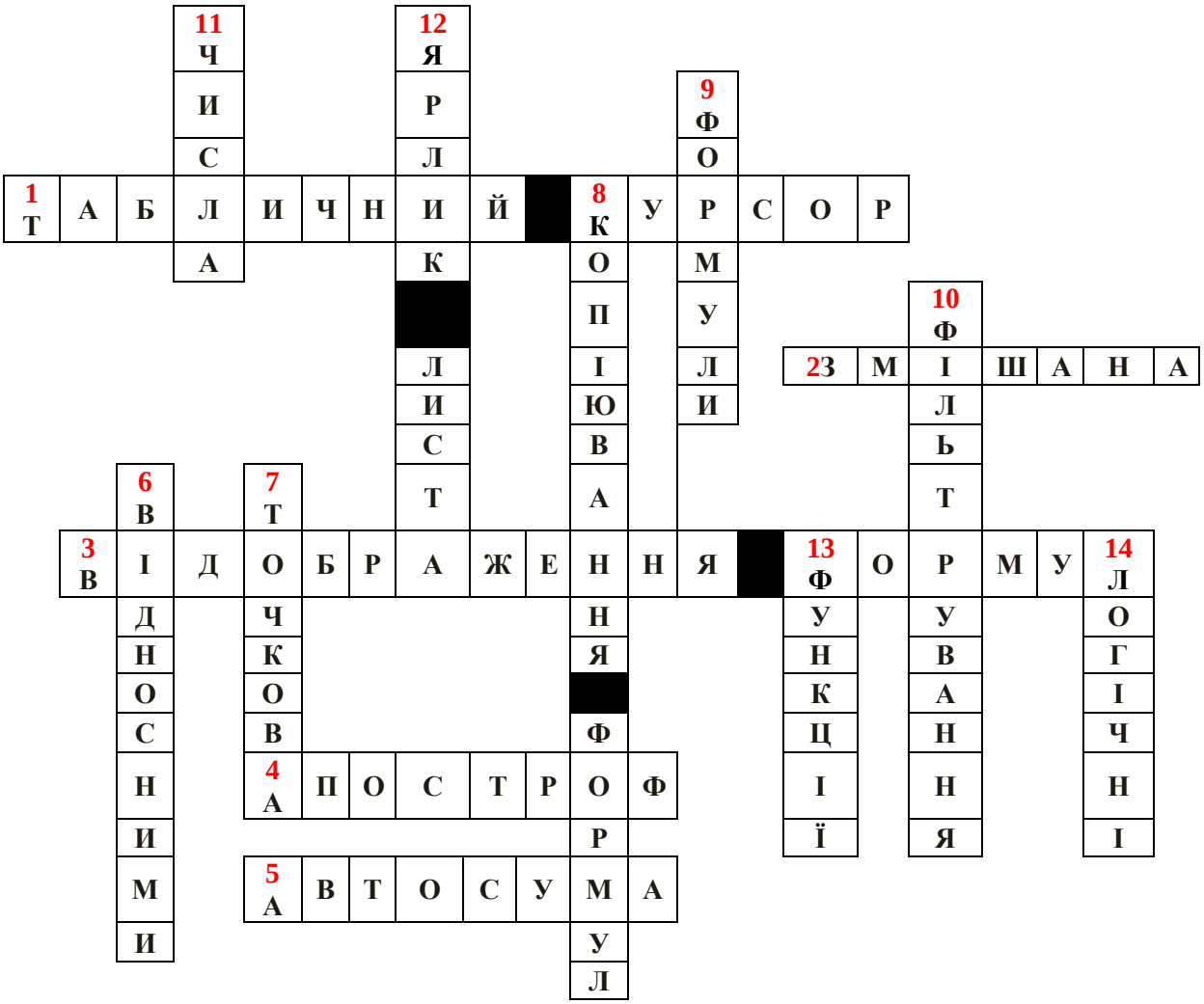
7. Процес задання таблиці потрібних властивостей.

8. Команда для створення таблиці.

По вертикалі.

2. Команда для швидкого оформлення таблиці засобами стандартних стилів.

			Т	А	Б	Л	И	Ц	Я		
				В							
	К	Л	І	Т	И	Н	К	А			
				О							
				Ф	О	Р	М	У	Л	А	
	Р	Я	Д	О	К						
		С	О	Р	Т	У	В	А	Н	Н	Я
	Ф	О	Р	М	А	Т	У	В	А	Н	Н	Я
				А							
		В	С	Т	А	В	И	Т	И		



По горизонталі:

1.Поточна комірка, виокремлена рамкою.

2.Адреса, яка містить лише один символ, - $

3.Один з режимів функціонування таблиці.

4.Що ставлять перед числом, щоб програма розглядала його як деякий текст?

5.Для обчислення суми на панелі інструментів є кнопка…

По вертикалі:

6.Адреси комірок, наприклад B2 чи C2, називають…

7.Один з типів стандартних діаграм.

8.Один з двох основних засобів автоматизації обчислень у електронній таблиці.

9.Що призначено для виконання дій над вмістом комірок за умовою конкретної задачі?

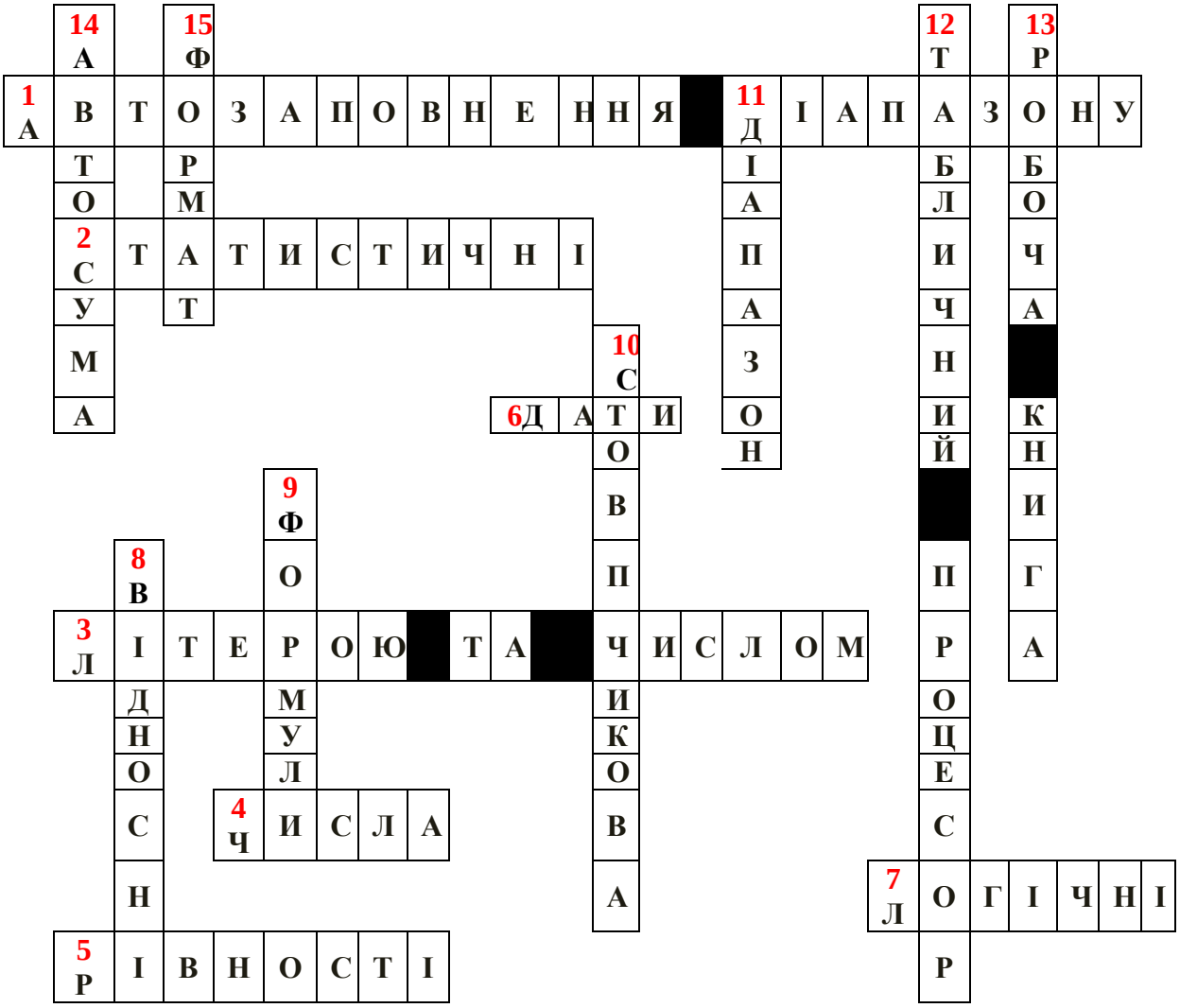
10.Пошук записів (рядків) у електронній таблиці.

11.Один з основних типів даних, які вводить користувач.

12.Що дозволяє визначити, який робочий лист у робочій книзі є активним?

13.Зручний інструмент для проведення розрахунків, обчислень, сортування даних тощо.

14.До якої категорії належать функції IF, AND, OR?

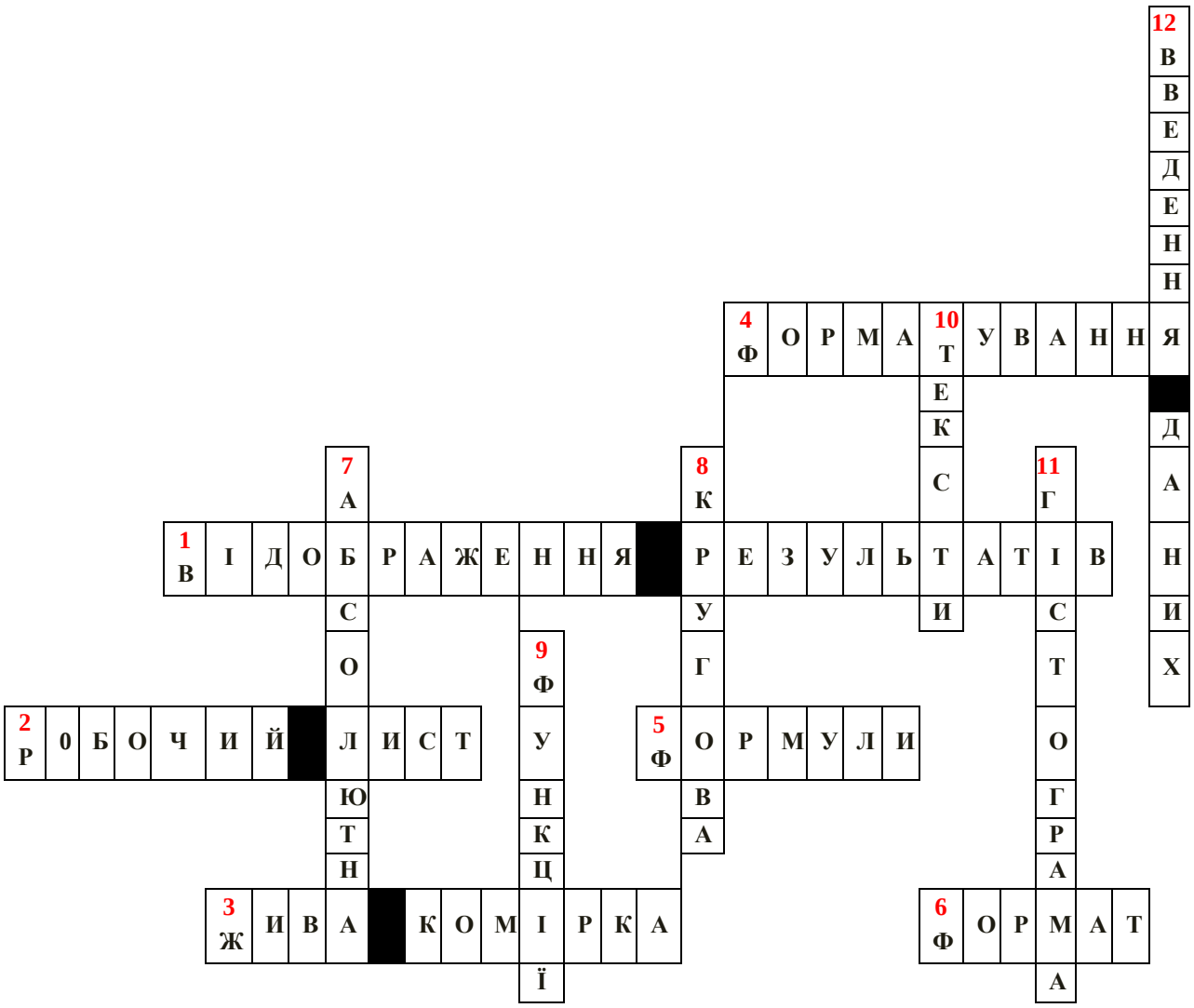


По горизонталі

1. Метод копіювання формул.
2. До якої категорії належать функції:
3. Чим задається адреса будь-якої комірки електронної таблиці?
4. Один з трьох основних типів даних, які вводить користувач у комірки.
5. Яким знаком починають уведення формули?
6. Один з трьох основних типів даних, які вводить користувач у комірки
7. До якої категорії належать функції:**ЕСЛИ, И, ИЛИ?**

По вертикалі

8. Адреси, що мають здатність змінюватись під час копіювання формул.
9. Що призначено для перетворення даних?
10. Один з трьох типів діаграм.
11. Координати двох діагонально протилежних комірок, між якими є символ **:** описують…
12. Прикладна програма, призначена для обробки таблиць.
13. Основний документ, який використовується в Excel для зберігання і обробки даних.
14. Для обчислення суми на панелі інструментів є кнопка…
15. Змінити вигляд даних у комірці можна за допомогою команди меню…



По горизонталі:

1. Один з режимів функціонування таблиці.
2. Документ, що має табличну структуру і складається із стовпчиків та рядків
3. Як іноді перекладають Excel?
4. Зміна вигляду таблиці.
5. Для перетворення даних призначені…
6. Якою командою меню можна змінити вигляд даних у комірці?

По вертикалі:

7. Адреса, в якій є символ «$» і перед назвою стовпчика, і перед назвою рядка.
8. Один з типів стандартних діаграм.
9. Зручний інструмент Excel для проведення розрахунків, сортування даних, виконання логічних операцій
10. Один з трьох основних типів даних, які вводить користувач у комірки.
11. Числові дані таблиці у вигляді прямокутних стовпчиків показує…
12. Функція кнопки √, що знаходиться між полем адреси комірки і рядком формул.

Абсолютне посилання - використовується для вказівки на фіксоване положення комірки на листі, наприклад, "комірка знаходиться в стовпці А рядка 2".

Автоматичні формати Excel - це заздалегідь визначені сполучення числового формату, шрифту, вирівнювання, границь, візерунка, ширини стовпця і висоти рядка.

Автофільтр - найбільш швидкий засіб вибрати та вивести на екран необхідні дані.

Адреса комірки - визначається назвою стовпчика та номером рядка.

Автоформат - вбудована сукупність форматів клітинок, таких як розмір шрифту, візерунки й вирівнювання, які можна застосовувати до діапазонів даних. В Excel автоматично визначаються рівні підсумків і докладних відомостей у виділеному діапазоні для застосування до них відповідних форматів.

Активна клітинка - виділена клітинка, в якій з'являється введений із клавіатури текст. У кожний момент часу активною може бути лише одна клітинка. Активна клітинка позначається грубою межею. активний аркуш - аркуш, на якому працюють у книзі в цей момент. Ім'я цього аркуша на ярлику виділено жирним накресленням.

Активувати - вибрати аркуш даних або аркуш діаграми для роботи з ним. Тип активованого аркуша визначає, які вкладки відобразяться. Щоб активувати аркуш, клацніть його ярлик у книзі.

Аргумент - значення, які використовуються функцією для виконання операцій або обчислень. Тип аргументу, використовуваного функцією, залежить від конкретної функції. Зазвичай аргументи, використовувані функціями, є числами, текстом, посиланнями на клітинки та іменами.

Аркуш - основний документ, який використовується в Microsoft Excel для зберігання даних і роботи з ними. Також зветься електронною таблицею. Аркуш складається із клітинок, упорядкованих у рядки та стовпці. Аркуші завжди зберігаються у книзі.

Аркуш діаграми - аркуш книги, який містить лише діаграму. Аркуші діаграм дають змогу переглядати діаграму або звіт зведеної діаграми окремо від даних аркуша або звіту зведеної таблиці.

Б***агаторівневі підписи категорій*** - підписи категорій на діаграмі, які автоматично відображаються на кількох рівнях структури залежно від даних на аркуші. Наприклад, заголовок «Фрукти» може відображатися над рядком із заголовками «Сливи», «Яблука» та «Груші».

База даних - сукупність даних, які стосуються однієї теми або використовуються з однією метою. У базі даних відомості про окремі проекти, наприклад, стосовно працівників або замовлень, згруповано в таблиці, записи та поля.

Базова адреса - відносний шлях, який використовується в Excel для визначення кінцевої адреси, коли вставляють гіперпосилання. Базовою адресою може бути адреса в Інтернеті (URL), шлях до папки на локальному жорсткому диску або мережний шлях.

В***иділення несуміжного діапазону клітинок*** - виділення двох або більше клітинок, розташованих врозкид. Відображаючи виділений несуміжний діапазон на діаграмі, переконайтеся, що він має форму прямокутника.

Виділити - відмітити клітинку або діапазон клітинок на аркуші. Наступну команду або дію буде застосовано до виділених клітинок.

Вираз - сполучення операторів, імен полів, функцій, літералів і констант, яке повертає одне значення.

Відносне посилання - у формулі — адреса клітинки, визначена на основі розташування цієї клітинки відносно клітинки з формулою. Якщо скопіювати формулу, відносне посилання автоматично зміниться. Відносні посилання мають форму A1.

Вісь - лінія, яка обмежує область побудови діаграми та служить віссю координат у вибраних одиницях виміру. Вісь Y звичайно розташовується вертикально, а вздовж неї наносяться дані. Вісь X звичайно розташовується горизонтально, а вздовж неї наносяться категорії.

Г***рупа*** - у структурі або звіті зведеній таблиці — один або кілька суміжних рядків або стовпців, підпорядкованих підсумковому рядку або стовпцю.

Д***ані зведеної таблиці*** - у звіті зведеної таблиці — підсумкові дані, обчислені на основі полів вихідного списку або таблиці.

Дані структури - дані, які містяться у структурі аркуша. До даних структури належать рядки та стовпці структури.

Діапазон зовнішніх даних - діапазон даних, відображених на аркуші, але розташованих поза межами Microsoft Excel, наприклад, у базі даних або в текстовому файлі. У Microsoft Excel такі дані можна форматувати й використовувати в обчисленнях, як і будь-які інші дані.

Діаграма - це візуальний інструментальний засіб опису і представлення даних.

Діапазон комірок - група суміжних комірок.

Діапазон масиву - це блок комірок, що має загальну формулу масиву.

Додаткові обчислення - спосіб підсумовування значень в області даних звіту зведеної таблиці шляхом використання значень з інших клітинок області даних. Для створення додаткових обчислень використовується список у групі «Додаткові обчислення» діалогового вікна «Поле зведеної таблиці».

Електронна таблиця - комп'ютерний еквівалент звичайної таблиці, в комірках якої записані дані різних типів, тексти, дати, формули, числа.

Елемент - підкатегорія поля у звітах зведеної таблиці та зведеної діаграми.

Заблоковане поле або запис - запис, поле або інший об'єкт у базі даних, який можна переглядати, але неможливо змінити в Microsoft Query.

Завантажувана за замовчанням книга - нова незбережена книга, яка відображається після запуску Excel.

Загальні підсумки зведеної таблиці - підсумкові значення для всіх клітинок у рядку або стовпці звіту зведеної таблиці. Значення в рядку або стовпці загальних підсумків обчислюються з використанням тих самих підсумкових функцій, що й в області даних звіту зведеної таблиці.

Заголовки для друку - заголовки рядків або стовпців, які друкуються вгорі або з лівого боку кожної сторінки надрукованого аркуша.

Заголовок рядка - позначена цифрами затінена область, розташована ліворуч від кожного рядка. Щоб виділити весь рядок, клацніть його заголовок. Щоб змінити висоту рядка, перетягніть нижню межу заголовка рядка.

Заголовок стовпця - затінена область у верхній частині кожного стовпця в області даних, яка містить ім'я поля.

Заголовок стовпця - позначена буквами або цифрами затінена область, розташована вгорі кожного стовпця. Щоб виділити весь стовпець, клацніть його заголовок. Щоб змінити ширину стовпця, перетягніть роздільну лінію

праворуч від його заголовка.

Залежні клітинки - клітинки з формулами, які посилаються на інші клітинки. Наприклад, якщо клітинка D10 містить формулу =B5, вона є залежною від клітинки B5.

Запис - сукупність даних про певну людину, місце, подію або річ. Коли набір результатів запиту відображається в області даних Microsoft Query, записи подаються у вигляді рядків.

Запит - у Microsoft Query або Microsoft Access — засіб пошуку даних, які відповідають на певне запитання про дані у джерелі даних.

Захистити - установити параметри аркуша або книги, які забороняють іншим користувачам переглядати або отримувати доступ до вказаних елементів аркуша або книги.

Зведена таблиця - це підсумкова таблиці, що створюється на основі наявних, яка настроюється, для організації полів на листі в нових сполученнях, з метою отримання нової зведеної інформації.

Звіт зведеної діаграми - діаграма, яка забезпечує інтерактивний аналіз даних, подібно до звіту зведеної таблиці. Користувач може змінювати подання даних, переглядати дані з різними рівнями деталізації, перебудовувати макет діаграми, перетягуючи поля та вмикаючи й вимикаючи відображення елементів у полях. ***Звіт зведеної таблиці*** - інтерактивний перехресний звіт Excel, який містить підсумкові дані та виконує аналіз таких даних, як записи бази даних із різних джерел, у тому числі поза межами Excel.

Зв'язаний звіт зведеної таблиці - звіт зведеної таблиці, який постачає дані для звіту зведеної діаграми. Він створюється автоматично у процесі створення звіту зведеної діаграми. У разі змінення макета одного з цих звітів макет іншого також змінюється.

Змішане посилання - містить відносне й абсолютне посилання, наприклад, "комірка знаходиться в стовпці А и вище на два рядки".

Зовнішнє посилання - посилання на клітинку або діапазон клітинок в іншій книзі Excel, або посилання на визначене ім'я в іншій книзі.

Ідентифікатор - ім'я поля, яке використовується у виразах. Наприклад, «Сума замовлення» — ідентифікатор (ім'я) поля, яке містить суми замовлень. Замість ідентифікатора можна використовувати формулу (наприклад, Ціна*Кількість). ***Ім'я*** - слово або рядок знаків, які ідентифікують клітинку, діапазон клітинок, формулу або значення константи. Описові імена, наприклад «Товари», доцільно використовувати для позначення діапазонів зі складними для запам'ятання

іменами, наприклад, Продаж!C20:C30.

Індекс - компонент бази даних, який прискорює пошук даних. Якщо таблиця має індекс, дані в ній можна відшукати, переглянувши індекс.

Клітинка вводу - клітинка, в яку підставляються всі значення з таблиці даних. Клітинкою вводу може бути будь-яка клітинка аркуша. Хоча клітинка вводу не обов'язково повинна належати до таблиці даних, формули в таблиці даних мають посилатися на клітинку вводу.

Ключі легенди - символи в легенді, які показують візерунки й кольори, що відповідають рядам (або категоріям) даних на діаграмі. Ключі легенди відображаються ліворуч від рядків легенди. Форматування ключа легенди застосовується також і до пов'язаного з ним маркера даних.

Кнопка «Виділити все» - сірий прямокутник у лівому верхньому куті аркуша, на перетині заголовків рядків і стовпців. Якщо натиснути цю кнопку, буде виділено всі клітинки на аркуші.

Комірка електронної таблиці - область, що визначається перетином стовпчика та рядка електронної таблиці.

Константа - стале (не обчислюване) значення. Наприклад, число 210 і текст «Квартальні показники» є константами. Вираз і його значення не є константами. ***Конструктор запитів*** - усі елементи у вікні запиту, такі як таблиці, умови, порядок полів тощо. Конструктор також визначає, чи ввімкнуто автоматичний режим запитів і чи можна редагувати вихідні дані.

Легенда - область, в якій подано кольори або інші способи позначення, що відповідають рядам даних або категоріям на діаграмі.

Лише читання - режим, в якому дозволено переглядати й копіювати файл, але заборонено змінювати його та зберігати.

Лінії рядів - на плоских лінійчатих діаграмах із накопиченням і гістограмах — лінії, які з'єднують маркери даних у кожному ряді даних і в такий спосіб підкреслюють відмінності між ними.

Лінії сітки на діаграмі - лінії, які можна додати до діаграми для полегшення сприйняття відображених даних. Лінії сітки починаються від поділок на осі та перетинають область побудови.

Лінія тренду - графічне подання напряму змінення ряду даних. Наприклад, висхідна лінія позначає збільшення продажу за певну кількість місяців. Лінії тренду використовуються для аналізу похибок прогнозування, також званого регресійним аналізом.

Маркер даних - смуга, область, крапка, сектор або інший об'єкт на діаграмі, який представляє одну точку даних або значення клітинки аркуша. Пов'язані один з одним маркери даних на діаграмі утворюють ряд даних.

Маркер заповнення - маленький чорний квадрат у правому нижньому куті виділеного діапазону. Якщо навести на нього вказівник миші, вказівник перетвориться на чорний хрест.

Масив - використовується для одержання кількох значень у результаті обчислення однієї формули або для роботи із групою аргументів, розташованих у рядках або стовпцях. Діапазон-масив використовує спільну формулу; константамасив являє собою групу констант, використовуваних як аргументи.

Масив констант - це спеціальним образом організований список константних значень, які можна використовувати як аргументи у формулах масиву.

Матриця - прямокутний масив значень або діапазон клітинок, об'єднаний з іншими масивами або діапазонами для обчислення кількох сум або добутків. Excel містить вбудовані функції для роботи з матрицями, які виконують додавання та множення.

Назви на діаграмах - описовий текст, який автоматично розташовується уздовж осей або по центру вгорі діаграми.

Напис - прямокутний об'єкт на аркуші, в якому можна вводити текст.

Об'єднана клітинка - єдина клітинка, створена шляхом об'єднання двох або кількох виділених клітинок. На об'єднану клітинку переноситься посилання на клітинку у верхньому лівому куті вихідного діапазону клітинок.

Об'єднання - зв'язок між кількома таблицями, в якому відповідні записи з об'єднуваних полів сполучаються та відображаються як один запис. Невідповідні записи може бути як долучено, так і вилучено залежно від типу об'єднання. ***Об'ємне посилання*** - посилання на діапазон, який поширюється більше ніж на один аркуш книги.

Область вставлення - кінцева область, в яку з буфера обміну Microsoft Office вставляються скопійовані або вирізані дані.

Область даних - діапазон клітинок із даними, оточених пустими клітинками або межами аркуша.

Область даних (Microsoft Query) - область вікна, в якій відображається набір результатів запиту.

Область діаграми - уся діаграма разом з усіма її елементами.

Область друку - один або кілька діапазонів клітинок, призначених для друку, якщо весь аркуш не потрібно друкувати. Якщо на аркуші встановлено область друку, друкується лише ця область.

Область зведеної таблиці - область на аркуші, до якої перетягуються поля зведеної таблиці або зведеної діаграми для змінення макета звіту. У новому звіті область зведеної таблиці позначається синьою пунктирною рамкою.

Область значень - частина звіту зведеної таблиці, яка містить підсумкові дані. Значення кожної клітинки області значень являє собою підсумок даних, які містяться у вихідних записах або рядках.

Область копіювання - клітинки, які копіюють для вставлення в іншій області. Після копіювання клітинок навколо них з'являється рухома рамка, яка показує, що їх скопійовано.

Область побудови - на плоских діаграмах — обмежена осями область, яка містить рядки даних. На об'ємних діаграмах — обмежена осями область, яка містить усі рядки даних, імена категорій, підписи поділок і назви осей.

Область призначення - діапазон клітинок, який виділяють для розташування підсумкових даних після консолідації. Область призначення може міститися на одному аркуші з вихідними даними або на іншому аркуші. Аркуш може містити лише одну консолідацію.

Обмеження - обмеження, накладені на пошук розв'язку. Обмеження можна накладати на значення змінних клітинок, клітинки результату або інших клітинок, прямо або непрямо пов'язаних із клітинкою результату.

Обчислюване поле (для бази даних) - поле в наборі результатів запиту, яке відображає результат обчислення виразу, а не вихідні дані з бази даних.

Обчислюване поле (для звіту зведеної таблиці) - поле у звіті зведеної таблиці або звіті зведеної діаграми, яке використовує створену користувачем формулу. Обчислювані поля можуть виконувати обчислення на основі вмісту інших полів звіту зведеної таблиці або звіту зведеної діаграми.

Обчислюваний елемент - елемент у полі зведеної таблиці або зведеної діаграми, який використовує створену користувачем формулу. Обчислювані елементи можуть виконувати обчислення на основі вмісту інших елементів свого поля у звіті зведеної таблиці або звіті зведеної діаграми.

Обчислюваний стовпець - у таблиці Excel для обчислюваного стовпця використовується єдина формула, яка автоматично приладнується для

кожного рядка. Обчислюваний стовпець автоматично розгортається для включення додаткових рядків, і тому формула негайно поширюється на ці рядки.

Операнд - елемент з будь-якого боку від оператора у формулі. У Microsoft Excel операндами можуть бути значення, посилання на клітинки, імена, підписи та функції.

Оператор - знак або символ, який визначає тип обчислення у формулі. Існують математичні, логічні оператори, оператори порівняння та посилань.

Оператор порівняння - знак, який використовується в умовах для порівняння двох значень. Існує шість стандартних операторів: = (дорівнює), > (більше), < (менше), >= (більше або дорівнює), <= (менше або дорівнює) і <> (не дорівнює).

Панель інструментів - містить визначену кількість кнопок (піктограм), призначених для швидкої активації виконання команд меню і функцій програми. ***Палітра формул*** - засіб, який допомагає створювати та змінювати формули й надає відомості про функції та їх аргументи.

Параметр - в Excel можна додавати, видаляти та змінювати параметри, вказуючи клітинки, доступні для редагування у видимих даних аркуша зі служб Excel. Під час збереження книги зміни автоматично записуються на сервері.

Параметризований запит - різновид запиту, який після запуску пропонує ввести один або декілька параметрів (умов) для добору записів, завдяки чому один і той самий запит можна використовувати для отримання різних результатів.

Пароль - засіб захисту аркуша або книги. Якщо елементи аркуша або книги захищено паролем, дуже важливо не забути цей пароль. Якщо пароль втрачено, зняти захист із книги або аркуша неможливо. Слід завжди використовувати надійні паролі, які містять одночасно великі й малі букви, числа та спеціальні символи. Якщо в паролі не поєднуються ці елементи, він ненадійний. Приклад надійного пароля: Y6dh!et5. Приклад ненадійного пароля: House27. Надійний пароль має бути легко запам'ятовним, щоб уникнути потреби записувати його.

Первинний ключ - одне або кілька полів, які однозначно ідентифікують кожен запис у таблиці. Так само, як номер автомобіля однозначно вказує на автомобіль, первинний ключ однозначно вказує на запис.

Перевірка даних - засіб Excel, за допомогою якого можна накладати

обмеження на введення даних у клітинки, а також виводити на екран повідомлення, які пропонують виконати правильні дії та сповіщають про помилки.

Підбір параметра - спосіб пошуку певного значення клітинки шляхом змінення значення в іншій клітинці. Виконуючи підбір параметра, Excel змінює значення у вказаній клітинці, доки формула, яка залежить від цієї клітинки, не поверне потрібний результат.

Підпис даних - підпис із додатковими відомостями про маркер даних, який представляє одну точку даних або значення клітинки аркуша.

Підпис лінії тренду - необов'язковий текст для лінії тренду, який може містити формулу регресії або значення R-квадрат. Підпис лінії тренду можна форматувати й переміщувати, але змінювати його розмір неможливо.

Підсумки (команда) - допомагає упорядкувати список за допомогою угруповання записів з виводом проміжних підсумків, середніх значень чи іншої допоміжної інформації. Команда Підсумки також застосовується для виводу підсумкової суми у верхній чи нижній частині списку і полегшує підсумовування числових стовпців.

Підсумкова функція - тип обчислення для об'єднання вихідних даних у звіті зведеної таблиці, у таблиці консолідації або для обчислення підсумків у списках або базах даних. Приклади підсумкових функцій: SUM, COUNT і AVERAGE.

Підсумкові дані - у таблицях із підсумками та структурах — усі рядки або стовпці, які підсумовують вихідні дані. Підсумкові дані звичайно суміжні з вихідними даними та розташовані під ними.

Поле значення - поле вихідного списку, таблиці або бази даних, яке є джерелом даних для обчислень у звіті зведеної таблиці або звіті зведеної діаграми. Зазвичай поле значення містить числові дані, такі як статистичні показники або суми продажу.

Поле імені - поле ліворуч від рядка формул, яке ідентифікує виділену клітинку, елемент діаграми або графічний об'єкт. Щоб призначити ім'я клітинці або діапазону клітинок, введіть це ім'я в поле імені та натисніть клавішу ENTER. Щоб перейти до іменованої клітинки, клацніть її ім'я в поле імені.

Поле категорії - поле, яке відображається в області категорій звіту зведеної діаграми. Елементи в полі категорії відповідають підписам на осі категорій.

Поле ряду - поле, яке відображається в області рядів звіту зведеної

діаграми. Елементи в полі ряду перелічені в легенді та дають імена окремим рядам даних. ***Поле ряду зведеної діаграми*** - поле, якому у звіті зведеної діаграми призначено орієнтацію ряду. На діаграмі ряди звичайно відображаються в легенді.

Поле стовпця - поле, якому у звіті зведеної таблиці призначено орієнтацію стовпця. Елементи, зв'язані з полем стовпця, відображаються у вигляді підписів стовпців.

Порядок сортування - спосіб упорядкування даних залежно від їх значень і типу. Дані можуть сортуватися за алфавітом, за числовими значеннями або за датою. Сортування може виконуватися за зростанням (від 1 до 9, від А до Я) або за спаданням (від 9 до 1, від Я до А).

Порядок сортування користувача - нестандартний порядок сортування, призначений для сортування списків, у яких відсутні чіткі алфавітно-числові чи хронологічні закономірності.

Посилання - засіб вказати адресу комірки, є ідентифікатором комірки чи групи комірок у книзі. Посилання містить ідентифікатор стовпчика та номер рядка, що однозначно визначають необхідну комірку на аркуші. Наприклад, B2 та B3. ***Посилання на клітинку*** - набір координат, за якими розташована клітинка на аркуші. Наприклад, B3 — посилання на клітинку, яка міститься на перетині стовпця B і рядка 3.

Поточна комірка (активна комірка) - комірка електронної таблиці, в якій в даний момент знаходиться курсор.

Поточна область - прямокутна область заповнених клітинок, яка включає поточні виділені клітинки або одну клітинку. Ця область поширюється на всі боки до першого пустого рядка або стовпця.

Проміжні підсумки зведеної таблиці - рядок або стовпець, в якому відображаються підсумки елементів поля зведеної таблиці за допомогою певної підсумкової функції.

Пункт - одиниця виміру, яка дорівнює 1/72 дюйма.

Режим розмітки сторінки - подання аркуша, в якому відображаються області друку та розриви сторінок. Області друку зображаються білим кольором, автоматичні розриви сторінок — пунктирними лініями, а примусові розриви — суцільними лініями.

Робоча книга - представляє собою документ Excel, що містить кілька листів, які можуть містити таблиці, діаграми чи макроси.

Робоча область Excel - сукупність п'яти областей інтерфейсу: вікно книги (займає більшу частину екрану), рядок меню, панелі інструментів, рядок формул, рядок стану.

Розкривний список - елемент керування в меню, діалоговому вікні або на панелі інструментів, який відображає список параметрів, якщо натиснути кнопку зі стрілкою праворуч від нього.

Розрив сторінки - роздільник аркуша на окремі сторінки для друку. У Microsoft Excel розриви сторінок вставляються автоматично залежно від розміру паперу, полів, масштабу, а також положення примусових розривів сторінок, вставлених користувачем.

Рухома рамка - анімована рамка, яка відображається навколо вирізаного або скопійованого діапазону аркуша. Щоб прибрати рухому рамку, натисніть клавішу ESC.

Ряд даних - пов'язані одна з одною точки даних, нанесені на діаграму, які відповідають одному стовпцю або одному рядку аркуша даних. Кожен ряд даних на діаграмі має власний колір або інший спосіб позначення. Діаграми всіх типів, за винятком секторної, можуть містити кілька рядів даних.

Рядок вставлення - у таблиці Excel — особливий рядок, який допомагає вводити дані. Рядок вставлення позначено зірочкою.

Рядок меню - містить імена основних режимів програми. Вибравши один з них, користувач отримує доступ до меню, що розкривається і містить перелік команд, які до нього входять.

Рядок підсумків - особливий рядок у списку, в якому можна вибрати статистичну функцію. Зручний для роботи з числовими даними.

Рядок стану - призначений для надання користувачу інформації про поточний режим роботи програми.

Рядок формул - відображує дані, що вводяться в комірку. В ньому користувач може продивлятися чи редагувати вміст поточної комірки. Особливість рядка формул - можливість бачити формулу чи функцію, що міститься в поточній комірці, а не її результат.

Смуга прокрутки - використовується для того, щоб показати ті області документу, які на екрані на даний момент не відображуються.

Список - це набір рядків (що підкоряється декілька більш строгим обмеженням, ніж звичайний лист із постійними заголовками стовпців), у яких зберігаються дані постійного формату.

Список зведеної таблиці - веб-компонент Microsoft Office, який дає змогу створювати структуру, подібну до звіту зведеної таблиці Excel. Користувачі можуть переглядати список зведеної таблиці у браузері та змінювати його так само, як і звіт зведеної таблиці в Excel.

Структура - дані електронної таблиці, в яких рядки або стовпці згруповано так, що можна бачити підсумки. У структурі можна підбивати підсумки як для всього аркуша, так і для його виділеної частини.

Сценарій - іменований набір вхідних значень, які можна підставити в модель аркуша.

Таблиця даних - діапазон клітинок, який містить результати підстановки різних значень в одну або кілька формул. Існує два типи таблиць даних: таблиці з одним входом і таблиці із двома входами.

Таблиця даних на діаграмі - сітка, яку можна додати до деяких діаграм і яка містить числові дані, відображені на діаграмі. Таблиця даних звичайно прилягає до горизонтальної осі діаграми та замінює на ній підписи поділок.

Таблиця консолідації - таблиця об'єднаних результатів, яка відображається в області призначення. В Excel таблиця консолідації створюється шляхом застосування підсумкової функції до вихідних значень.

Табличний процесор - спеціальний комплекс програм, призначений для керування електронною таблицею.

Типи даних:

- *дата* - цей тип даних забезпечує виконання таких функцій, як додавання до длати числа (перерахування дати вперед чи назад) чи обчислення різниці двох дат (довжини періоду) ;
- *символьні (текстові) дані* мають описовий характер. Вони можуть включати у себе алфавітні, числові і спеціальні символи;
- *числові дані* не можуть містити алфавітних і спеціальних символів, оскільки з ними проводяться математичні операції. Єдиними виключеннями є десяткова точка (кома) і знак числа, що стоїть перед ним;
- *формула* може включать ряд арифметичних, логічних та інших операцій, що виконуються з даними з інших комірок. Формула починається зі знака "=";
- *функція* представляє собою програму с унікальним ім'ям, для користувач повинен задати конкретні значення аргументів функції, що розташовані в дужках після її імені.

Точки даних - окремі значення, які відображаються на діаграмі. Пов'язані одна з одною точки даних утворюють ряд даних. Точки даних відображаються у вигляді смуг, стовпців, ліній, секторів, крапок або інших фігур. Ці фігури звуться маркерами даних.

Умова - обмеження, установлене для добору записів, які включаються до списку результатів запиту.

Умова порівняння - набір обмежень, які використовуються для пошуку даних.

Умовою порівняння може бути низка знаків, які потрібно знайти, наприклад «Північна філія», або вираз, наприклад «>300».

Умовний формат - формат (наприклад, візерунок клітинки або колір шрифту), який Excel автоматично застосовує до клітинки, якщо виконується зазначена умова.

Файл робочої області - файл, в якому зберігаються відомості про відображення відкритих книг, щоб пізніше можна було відновити роботу з тими самими розмірами й розташуванням вікон, областями друку, масштабом та іншими параметрами відображення. Файл робочої області не містить самих книг.

Фільтр - засіб відображення лише рядків списку, які відповідають указаним умовам. Для відображення рядків, які відповідають одному з указаних значень, обчислених значень або умов, можна скористатися командою «Автофільтр». ***Форма даних*** - діалогове вікно, в якому поодинці відображаються записи в повному вигляді. У формі даних можна додавати, змінювати, видаляти записи й виконувати їх пошук.

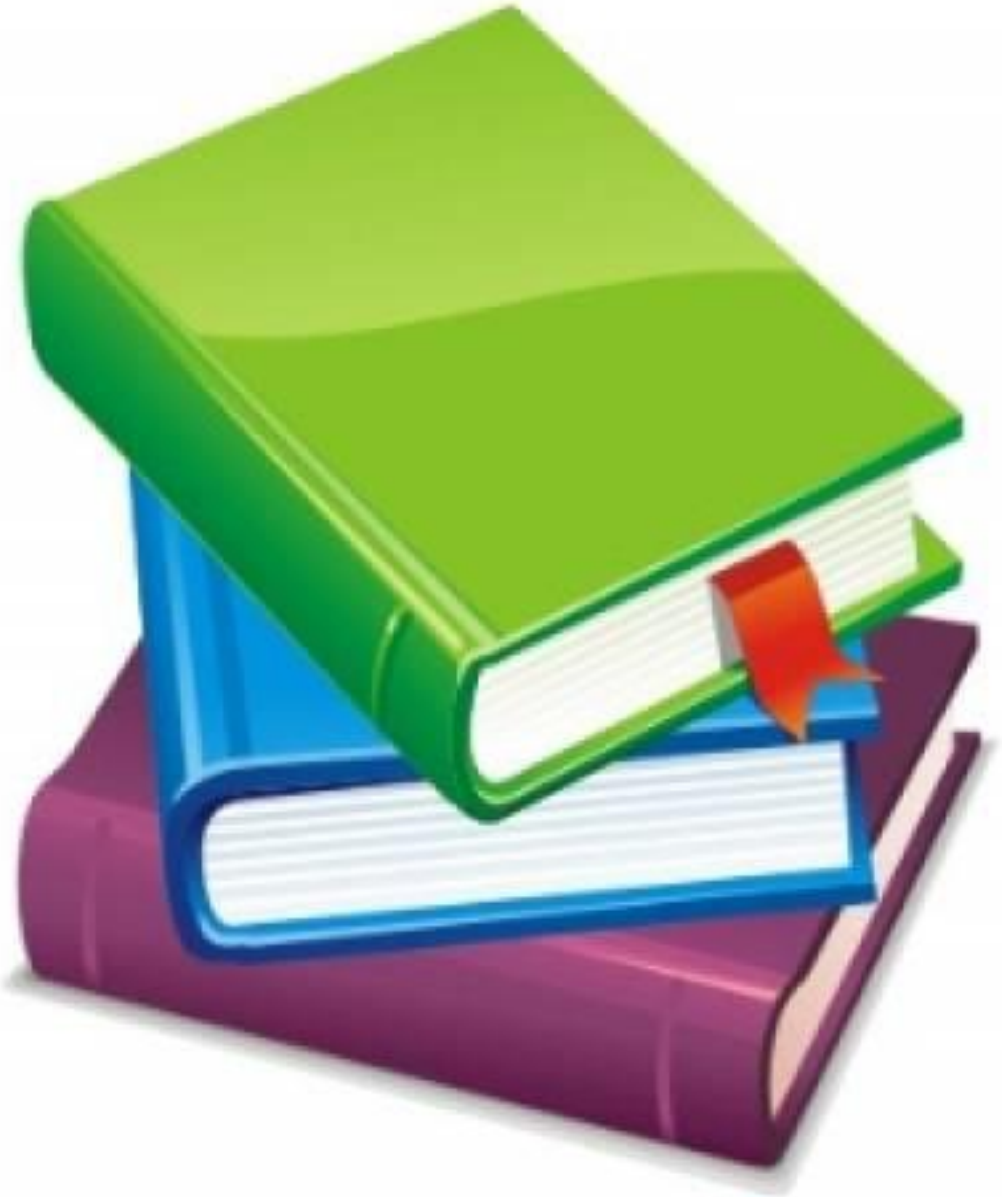
Формат даних:

- *основний формат* використовується за замовчуванням, забезпечуючи запис числових даних в комірках в тому ж вигляді, як вони вводяться чи обчислюються;
- *формат с фіксованою кількістю десяткових знаків* забезпечує представлення чисел в комірках з заданою точністю, що визначається вказаною користувачем кількістю десяткових знаків після коми (десяткової крапки);
- *процентний формат* забезпечує представлення введених даних в формі процентів із знаком % (у відповідності до вказаної кількості десяткових знаків);
- *грошовий формат* забезпечує таке представлення чисел, коли кожні три розряди розділені пробілом. При цьому користувачем може бути встановлена визначена точність представлення;
- *експонентний формат,* використовується для представлення дуже великих чи дуже маленьких чисел , забезпечує представлення чисел, що вводяться, у вигляді двох компонентів: матіси та порядку числа.

Формула - сукупність значень, посилань на інші клітинки, іменованих об'єктів, функцій і операторів, яка дає змогу отримати нове значення. Формула завжди починається зі знака рівності (=).

Формула массиву - формула, яка виконує кілька обчислень над одним або кількома наборами значень і повертає одне значення або групу значень. Формули масиву забрані у фігурні дужки { } і вводяться натисканням клавіш CTRL+SHIFT+ENTER.

Функція - це заздалегідь визначена формула, що оперує з одним чи декількома значеннями і повертає значення одне чи декілька значень.



Список використаних джерел

1. Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навчальний посібник. – 8-ме оновлене видання. – Львів: Дол., СПД Глинський, 2015.
2. Златопольський Д. М. 1700 заданий по Microsoft Excel. – СПб.: БХВ –Петербург, 2013. – 544 с.
3. Лавренов С. М. Excel: Сборник примеров и задач. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 336 с.
4. Сальникова І.І., Шестопалов Є.А. Практичні та тематичні роботи та проекти.10-11кл.Шепетівка: «ПП Шестопалов Є.А», 2008-160с.
5. Шестопалов Є.А. Excel'2000 & XP для початківця. Посібник з інформатики, Книга 6, 2004.
6. 10.Якушкін А.С. Microsoft Excel 2007: посібник для початківців. – Канів, 2012 –36 с.
7. http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/CH010224445.aspx
8. http://sesia5.ru/blok/5/34.htm
9. http://www.realcoding.net/article/view/3798
10. http://dnzkvpu.org.ua/tiny_uploads/dopomoga_uchny/Elektronni_tablici_Excel_Genseruk.pdf
11. http://inf-zpk.at.ua/load/informatika/teorija/viznachennja_excel/8-1-0-33
12. http://ua-referat.com/Інформаційні_системи_4