

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Навчально-науковий інститут економіки та управління
Обліково-фінансовий факультет

Кафедра інформаційних систем і технологій

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Методичні рекомендації

до виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти
освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня
(короткий цикл) спеціальності 201 «Агрономія» денної форми
навчання

**МИКОЛАЇВ
2021**

УДК 004

Друкується за рішенням науково-методичної комісії обліково-фінансового факультету Миколаївського національного аграрного університету від 22.04.2021 р., протокол №9

Укладач:

Г. В. Волчкова – асистент кафедри інформаційних систем і технологій, Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв

Рецензенти:

Ю.В. Волосюк – канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій, Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв

Л. М. Макарова – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем Національного університету кораблебудування ім. адм. Макарова

© Миколаївський національний аграрний університет, 2021

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

Тема: Введення та редагування тексту в документі.

Хід роботи:

Запустити текстовий редактор Word. Перевірити і у разі потреби задати параметри сторінки (формат А4, поля по 3,5 см), а інші режими можливо змінити згодом.

1. Ввести текст – титульну сторінку звіту до практичної роботи.
Ввести текст, не форматуючи його.

Міністерство освіти і науки України
Миколаївський національний аграрний університет
Практичні роботи
Тема
„Текстові редактори”
Виконав:
Здобувач групи ____
прізвище та ініціали
Викладач:
прізвище та ініціали
Миколаїв
20__

2. На новому листі, після титульного, написати слово «ЗМІСТ», а далі з нового рядка «1. Введення та редагування тексту в документі». Перед виконанням наступної роботи з нового рядка ввести наступний номер пункту і назву роботи, яка відповідає темі роботи. В результаті на листі буде створено перелік виконаних робіт.
3. Відредагувати текст так, щоб він зайняв цілу сторінку і мав такий вигляд:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

Тема
«Текстові редактори»

Виконав:
Здобувач групи ____
прізвище та ініціали

Викладач:
прізвище та ініціали

Миколаїв
20__

4. Застосувати до першого та другого рядків видозміну букв на всі великі з тінню.
5. Зберегти створений документ з назвою <ПБ>_НавчПракт, <ПБ> - власне прізвище.
6. З нового листа ввести текст, який має бути відформатований за зразком:

Практична робота 1

Поняття «технологія» в перекладі з грецької (techne) означає мистецтво, майстерність, уміння, а це не що інше, як процеси.

Інформаційна технологія (англ. Information Technologies) – сукупність засобів і методів збору, обробки й передачі даних (первинної інформації) для одержання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу або явища (інформаційного продукту).

При підготовці та реалізації управлінських рішень виникає необхідність інформаційної підтримки, що визначається як процес інформаційного забезпечення, орієнтований на користувачів інформації зайнятих управлінням складними об'єктами.

Інформаційне забезпечення – забезпечення необхідною інформацією, організація банків даних.

В свою чергу, саме інформаційні ресурси забезпечують одержання знань, надають змогу прогнозування та моделювання агротехнологічних процесів для розробки зведеного аналізу витрат на рослинництво з метою створення технологічних карт. Оскільки, сфера АПК потребує точних наукових знань, звернемося до визначення «інформаційні ресурси», запропонованим І. Гордієнко:

Інформаційні ресурси (англ. Information resources) – це ідеї людства з вказівками щодо їх реалізації, накопиченими у формі, що дозволяє їх відтворення, таке поняття характеризує і розвиток науки, і накопичення даних.

Об'єднання інформаційних ресурсів засобами інформаційної інфраструктури становить інформаційний простір.

7. Застосувати шрифт Arial для назв заголовків та шрифт Times New Roman для основного тексту.
8. Задати шрифт для тексту – 12, а для заголовків – 14.
9. Створити марковані списки.
10. Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Тема: Форматування символів в тексті. Створення буквиці.

Хід роботи:

1. Створіть новий текстовий документ, який матиме вигляд:

Практична робота №2

Приклад застосування штучного інтелекту приводить компанія *DARPA Grand Challenge*, де комп'ютери та різні датчики застосовують при гонках на автомобілях. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ в філософії необхідний для кращого вирішення власних проблем, кращого представлення та використання інформації. Банки та фінансові інститути використовують ШІ для організації дій, інвестування акцій, виявлення навантажень та ін. ШІ в белетристиці зазвичай зображається, як наступаюча енергетична спроба до перекидання людських повноважень.

Кібернетика – це наука про вивчення зв'язку та контролю в живих організмах, машинах, організаціях, а також їх комбінаціях, зокрема, це вивчення комп'ютерного управління машинами (роботи, автомати). Вивчення сучасної кібернетики почалося в 1940 році Норбертом Вінером, та саме слово „кібернетика” вперше було використано в 1834 році. Кібернетику, як дисципліну твердо встановили Wiener, McCulloch, W. Grey Walter та інші. W. Grey Walter був одним з перших, хто побудував автономних роботів, як допомогу при вивченні тваринної поведінки.

SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition – системи, що використовуються для контролю та управління хімікатами, фізичними або транспортними процесами, гнучкими системами, для управління електросиловим розповсюдженням, газом і нафтовими потоками та іншими поширеними процесами.

Майбутні тенденції розглядають **SCADA** як систему, що надзвичайно вразлива до кібертерористичних нападів, причинами є масивні фінансові втрати через втрату даних або фактичне фізичне руйнування.

2. Оформити перший абзац великою буквою таким чином, щоб вона розміщувалась в тексті, висота букви в рядках становила 3 см, а відступ від тексту – 1 см. (**Вставка - Буквиця**)
3. Відформатувати даний текстовий фрагмент.
4. Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

Тема: Створення нумерованих, маркованих, багаторівневих списків.

Хід роботи:

1. Створити маркований список, застосувавши відповідний маркер:

- проектна потужність підприємства;
- річний обсяг виробництва основної продукції;
- освоєння проектної потужності;
- обсяг реалізації продукції в натуральному та грошовому виразі;
- фондоддача;
- собівартість одиниці продукції;
- матеріальні витрати на 1 грн. реалізованої продукції;
- рівень продуктивності праці у натуральному і грошовому виразі;
- прибуток від реалізації основної продукції і його питома вага у прибутку підприємства;
- рентабельність реалізованої продукції.

2. Створити нумерований список:

- 1) *технологічна трудоємкість* – трудові витрати робітників, що здійснюють технологічний вплив на предмети праці;
- 2) *внутривиробнича трудоємкість* – включає технологічну трудоємкість і трудові витрати допоміжних робітників основних цехів і усіх робітників допоміжних цехів і служб, зайнятих обслуговуванням виробництва;
- 3) *виробнича трудоємкість* – включає внутривиробничу трудоємкість і витрати праці працівників, зайнятих організацією і управлінням підприємством;
- 4) *повна трудоємкість* – включає виробничу трудоємкість продукції і позавиробничі витрати праці працівників, зайнятих дослідженням ринку і реалізацією продукції.

3. Створити багаторівневий список:

I. Оборотні фонди включають:

1.1. Виробничі запаси:

- ❖ сировина, основні матеріали, покупні напівфабрикати;
- ❖ допоміжні матеріали;
- ❖ паливо;
- ❖ тара;
- ❖ запасні частини для ремонтів;
- ❖ малоцінні і швидкозношуючі предмети.

1.2. Засоби у виробництві:

- Незавершене виробництво;
- Витрати майбутніх періодів.

II. Фонди обігу:

- готова продукція (на складі і відвантажена);
- грошові кошти (на рахунках і в касі) і дебіторська заборгованість.

4. Створіть списки, наведені нижче:

Фактори підвищення продуктивності праці:

1st) матеріально-технічні;

2nd) організаційні;

3rd) економічні;

4th) соціальні;

№1 рівень знарядь праці, ступінь механізації виробництва, якість предметів праці;

№2 умови праці, ступінь організованості виробництва;

№3 фінансові стимули, матеріальна зацікавленість;

№4 рівень кваліфікації робочої сили, умови праці.

5. Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

Тема: Робота з колонками. Створення макету газети.

Хід роботи:

1. Створіть наступний текстовий фрагмент:

Практична робота 4

Особливості впровадження нових інформаційних технологій

Розвиток підприємств і об'єднань сільського господарства, агросервісних формувань забезпечується шляхом застосування засобів оргтехніки і зв'язку, за рахунок інформатизації знарядь праці, створення автоматизованих робочих місць (АРМів) та інформаційних систем галузевих і функціональних спеціалістів (фермера, бухгалтера, економіста, агронома, зоотехніка, механіка, землевпорядника та ін.), інформаційною основою яких є агротехнологічне планування, витратно-ціновий аналіз, система фінансового і управлінського обліку, з організацією передачі інформації між робочими місцями.

Процес впровадження ІТ здійснюється поетапно. Так, перший етап передбачає створення автоматизованих робочих місць спеціалістів усіх профілів. На другому етапі об'єднання АРМ управлінців в локальні комп'ютерні мережі. Третій етап об'єднує локальні мережі відомчого або регіонального органу з локальними інформаційними мережами підприємств та організацій, які належать до даної галузі або розташовані в даному регіоні, з використанням технологій Internet і Intranet.

2. Перетворити перший абзац тексту на дві колонки однакового розміру з урахуванням лінії розділювача.
3. Перетворити другий абзац тексту на три колонки довільних (НЕ однакових) розмірів без лінії розділювача.
Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

Тема: Створення автоматичного змісту, вказівників, таблиць посилань та списків ілюстрацій.

Хід роботи:

1. Створити та відформатувати текстовий документ, наведений нижче:

Практична робота 5

Подібність явищ характеризується відповідністю (пропорційністю) величин моделі та оригіналу, що задіяні у досліджуваних явищах.

Всі види подібностей підкоряються загальним правилам, що сформульовані у вигляді теорем подібностей.

Перша теорема подібності: У явищах, що подібні у певному розумінні, завжди можна знайти сполуки(комбінації) параметрів, які називаються критеріями подібності, що мають однакові значення як для оригіналу, так і для моделі.

Справедливо і зворотнє: якщо критерії подібності мають однакове значення, то явища подібні.

Друга теорема подібності: Будь-яке рівняння фізичного процесу, яке записане у заданій системі одиниць, може бути представлене у вигляді залежності між безрозмірними сполуками параметрів цього рівняння.

Третя теорема подібності: Необхідними і достатніми умовами подібності явищ є пропорціональність між параметрами, які вважаються подібними, і які входять в умови однозначності, а також рівність критеріїв подібності моделі та оригіналу.

Крім названих трьох теорем подібності існує ще декілька правил, які допомагають уникнути помилок при моделюванні.

Правило 1. Подібність складних систем, які складаються з декількох підсистем, що відповідно, подібні між собою зокрема, забезпечується подібністю елементів, що є загальними для всіх підсистем.

2. Створити автозміст на початку документу: формат – Класичний із заповнювачем, кількість рівнів - 7. Відформатуйте зміст, розмір літер змісту збільшіть до 18.
3. Створити п'ять предметних вказівників: формат – Строгий, тип – з відступом, нумерація сторінок по правому краю відключена,
4. Створіть три закладки та застосуйте їх.
5. Вставити п'ять малюнків та створіть списки ілюстрацій: формат – Формальний, із заповнювачем _ _ _ _ , назва - Рис1, Рис2, Рис3...
Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

Тема: Створення стилів форматування. Форматування за зразком. Побудова та форматування простих таблиць.

Хід роботи:

1. Створити текстовий документ, наведений нижче:

Практична робота 6.

Спроби систематизувати закономірності творчого мислення відносяться ще до античних часів. Про це є згадки у працях Архімеда Сіракузького, Геракліта Ефеського, Сократа та інших філософів. Саме вони сформулювали основи евристики – науки про творче мислення, про методи творчості. Сократ вважав, що творчі задатки пробуджуються в умовах невимушеного діалогу, вільного обміну думками, який супроводжується гумором та іронією. Методи творчого мислення за Сократом полягають у доведенні понять до абсурду, висвітленні їх внутрішніх суперечностей, а також у використанні аналогій і асоціацій. Дальший розвиток евристики відображений у роботах Р. Бекона, Г. Лейбніца та Х. Вольфа, в яких сформульовані основні правила винахідництва і наукового аналізу. Проте лавиноподібний розвиток евристики відбувся у другій половині двадцятого століття і є підстави вважати, що саме в наш час сформувалися основні засади наук про науково-технічну творчість.

Розглянемо деякі основні поняття евристики.

Мета – бажаний результат роботи однієї особи чи колективу в межах визначеного проміжку часу.

Евристичне правило – сформульований наказ до дії, дозвіл на дію або заборона дії у даних умовах.

Евристичний прийом – декілька евристичних правил об'єднаних заданою метою.

Евристична операція – дія скерована на досягнення заданої мети.

2. Створити стиль форматування та застосувати до текстового фрагменту:

Ім'я – Суперстиль,

Колір шрифту – темно-зелений,

Розмір шрифту – 16,

Стиль – Абзац,

Шрифт – Arial, Курсив,

Міжрядковий інтервал –

полуторний.

3. Побудувати таблицю, застосовуючи основні прийоми редагування та форматування (зміна напрямку тексту, зміна розмірів таблиці, розбиття та об'єднання комірок, задання рамки та фону таблиці та ін.):

№							
1	Список групи					Загальні відомості	
2							
3							
4							
5							
6							
7							

4. Побудувати наступну таблицю:

Будь-яке наукове дослідження має свій об'єкт та предмет.	Об'єктом наукового дослідження є ідеальна або матеріальна система, яку необхідно створити чи удосконалити.
Предмет дослідження – структура цієї системи, закони її функціонування, система внутрішніх і зовнішніх зв'язків, закони розвитку системи, її різноманітні властивості.	
Науково-технічні дослідження класифікують за:	1) джерелами фінансування (держбюджетні, місцеві бюджети, галузеві бюджети та кошти корпорацій, підприємств і фірм); 2) зв'язками з виробництвом (їх важливістю для продуктивних сил); 3) метою (фундаментальні, прикладні дослідження та розробки); 4) строками виконання.
Раніше ми означили поняття фундаментальних та прикладних досліджень. Зупинимось коротко на характеристиці пошукових досліджень .	
Пошукові дослідження мають за мету визначення факторів, що впливають на об'єкт, пошук нових технологій та пристроїв, які ґрунтуються на результатах фундаментальних і прикладних досліджень.	

5. Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №7

Тема: Побудова складних таблиць. Обчислення в таблицях.

Хід роботи:


1. Створити **таблицю 1**, що наведена нижче:

<i>№</i>	<i>ПІБ</i>	<i>Посада</i>	<i>Адреса</i>	<i>Дата народж.</i>	<i>Оклад, грн</i>
1	Іванов Р. Т.	директор	вул. Черняка	1958	2000,00
2	Петров Р. Л.	зам. директора	вул. Шевченка	1973	1500,00
3	Сидоров М. Д.	гол. бухгалтер	вул. Костромська	1966	1000,00
4	Кондратюк Л. В.	бухгалтер	вул. Орлова	1971	800,00
5	Франчук Р. Ж.	інженер	вул. Біла	1959	900,00
6	Симонович Г. Д.	інженер	вул. Лермонтова	1963	900,00
7	Катеринчук П. О.	економіст	вул. Чорновола	1971	750,00
8	Лавров Г. А.	економіст	вул. Київська	1967	750,00
9	Трофімчук П. Г.	секретар	вул. Остапова	1980	600,00
10	Сидоренко Р. А.	водій	вул. Кн. Ольги	1982	700,00

2. Створити **таблицю 2**, відсортувати другий стовпець таким чином, щоб прізвища були по алфавіту.

3. Перший рядок зробити жовтим, а інші – салатовими.

4. В останньому та передостанньому стовпцях зробити вирівнювання тексту по середині клітинки.

5. Вставити ще один рядок та виконати розрахунок ( **Формула**) – визначити загальну суму окладу:

=SUM(ABOVE)

6. Створити **таблицю 3** на основі першої таблиці, відсортувавши за віком осіб.

7. Змінити тип всіх ліній на подвійну і задайти їхню товщину.

8. Створити **таблицю 4** з назвою **Народжуваність**:

Області	Кількість народжених			Вирахувано		
	1980	1985	1990	Сума	Середнє значення	Опис діаграми
						Діаграма
Вінницька	11,4	11,6	10,9			
Волинська	16,6	15,9	14,2			
Донецька	12,4	13,9	12,6			
Житомирська	19,2	18,4	17,6			
Закарпатська	13,5	13,8	12,8			
Запорізька	17,5	17,1	15,3			
Київська	16,4	15,7	14,1			
Рівненська	17,2	16,8	14,5			
...						

9. Виконати розрахунок суми по кожному рядку, виконавши команду –
=SUM(LEFT)

10. Визначити середнє значення по кожному рядку, виконавши команду:
=AVERAGE(LEFT)

11. Вставити діаграму, виконавши наступне: виділити таблицю (перші 4 стовпці) і виконати команди Вставити – Рисунок – Діаграма. Змінити розміри чи перемістити діаграму методом перетягування.

12. Набрати наступний текст та перетворіть його в таблицю, розмістивши виділені слова в одному стовпці, а решту – в другому стовпці.

Технологія - технологічні нововведення, сучасні форми автоматизації і інформаційні технології

Устаткування – належне устаткування сприяє підвищенню ефективності виробництва, економить час

Матеріали і енергія - зменшення споживання сировини, матеріалів, енергії повинна бути під постійним.

Вироби - самі продукти (вироби), їх якість та дизайн також є важливими чинниками.

Працівники - основним джерелом і визначальним чинником зростання ефективності виробництва є працівники – керівники, підприємці, спеціалісти, робітники.

Організація і система - єдність, раціональність.

Методи роботи – система управління, організація праці.

Стиль управління - організована система управління, під контролем якої знаходяться ресурси і результати діяльності підприємства.

Державна політик - здійснювана державою (урядом) економічна і соціальна політика істотно впливає на ефективність суспільного виробництва.

Інституційні механізм - підвищення продуктивності виробничо-економічних систем.

Інфраструктура - важливою передумовою зростання ефективності виробництва на підприємствах є достатній рівень розвитку і активна діяльність різноманітних інституцій ринкової, виробничої і соціальної інфраструктури.

Структурні зміни - на показники ефективності впливають структурні зміни у суспільстві.

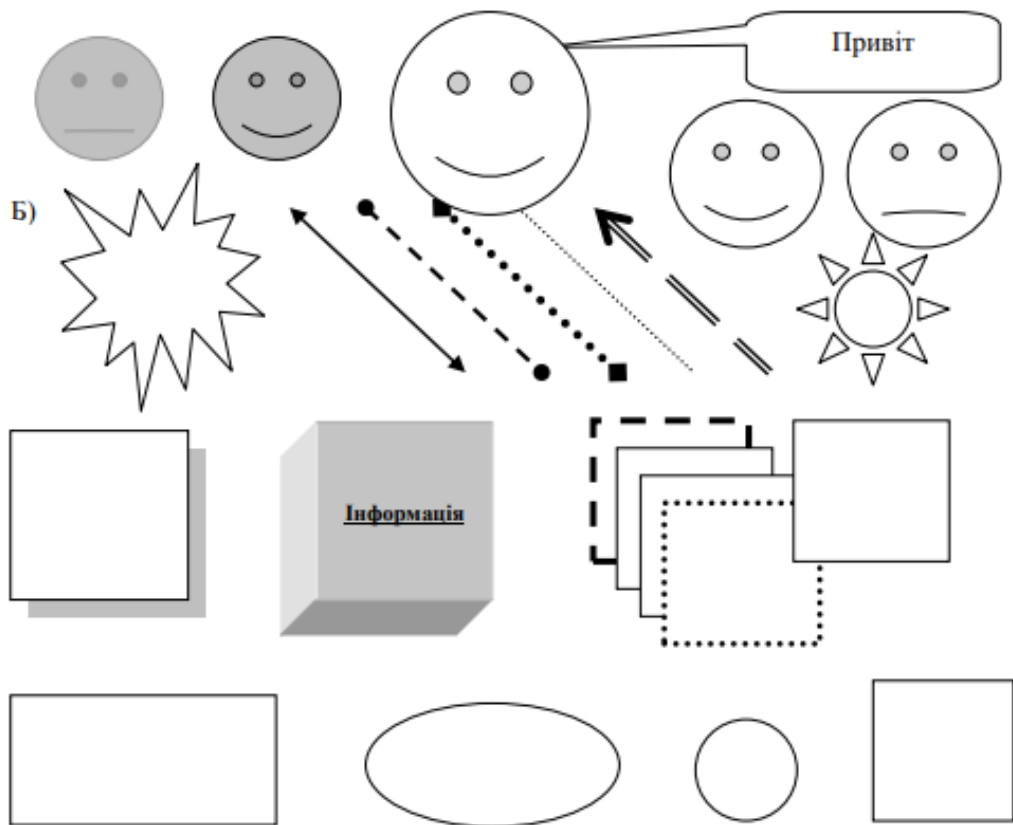
13. Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

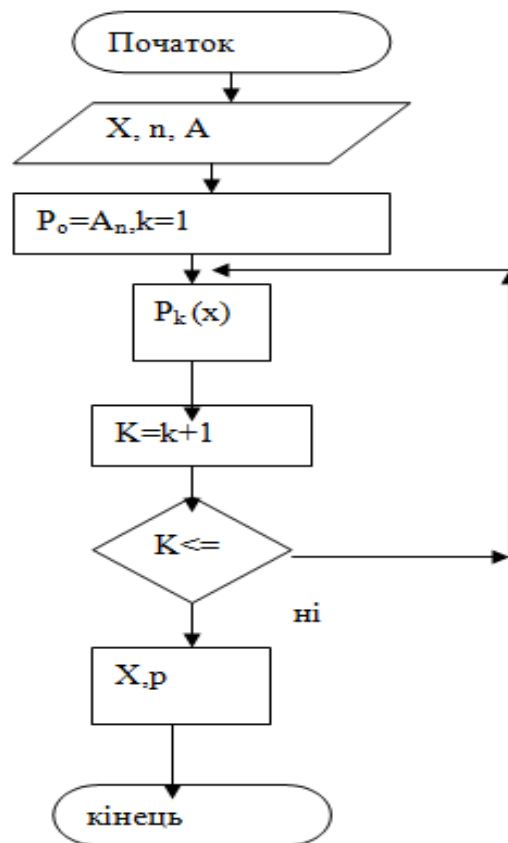
Тема: Робота з графічними об'єктами. Налагодження зображень. Створення графічних об'єктів засобами Word

Хід роботи:

1. Створити фігури і замалювати їх різними кольорами.
2. У прямокутник ввести назву групи, а в коло – своє прізвище та ім'я.
3. Підібрати об'ємні фігури для прямокутника та тіні для кіл. Зробити зображення ефектними.
4. Згрупувати всі нарисовані об'єкти.



5. Створити блок-схему:



6. Створити формули:

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{\cos kx}{k^3} = \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{1}{k^3} - \int_0^{\pi} \ln \left(2 \cos x - \frac{k}{\sqrt{x}} \right) dx, \quad -\pi \leq x \leq \pi$$
$$\int_{-a}^a \sqrt{a^2 - z^2} dz = \left[\sum_1^{10} a - \frac{a^2}{2} \arccos \frac{az^3}{2} \right] + \frac{z}{a} \sqrt{a^2 - z^2} \Big|_{-a}^a + \sqrt[4]{\frac{a+z}{3}}$$

Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9

Тема: Редагування фігурного тексту у WordART

Хід роботи:

1. Створити графічний спецефект над своїми прізвищем та іменем.
2. Створити наступний текст, користуючись можливостями **WordART**:

Структурно будь-яка задача включає підсистему

УМОВИ І ВИМОГИ

УМОВИ

- це частина інформаційної системи, що є підставою для дій (перетворень) щодо вирішення суперечностей.

ВИМОГИ

- це підсистема, в якій формулюється мета, досягнення якої забезпечується усуненням суперечностей між основними підсистемами.

Вимоги і умови можуть бути

ВИХІДНИМИ

Вихідні умови

- формулюються у первісному вигляді задачі (початкові дані). Якщо цих умов замало для розв'язку, то дослідник

вимушений залучати нові **дані**, їх називають залученими.

Шукані дані або шукані умови

– це залучені умови, які визначають у процесі розв’язку задачі.

Підсистеми умов і вимог взаємно суперечливі. У процесі розв’язку відбувається неоднократне зіткнення цих основних суперечностей. Їх усунення означає розв’язок задачі.

3. Створити наступний текст:

Переважно при теоретичних дослідженнях намагаються створити математичну модель явища, процесу чи технічного об’єкта.

Математична модель

– це система математичних співвідношень (формул, рівнянь чи систем рівнянь), які описують основні елементи та їх взаємодію в об’єкті.

Першим етапом створення математичної моделі є постановка адекватної математичної задачі, визначення об’єкта і мети моделювання, а також факторів, які вивчаються і способів керування ними. На цьому етапі важливо виокремити об’єкт з оточення, визначити його границі, тобто визначити області значень основних факторів (змінних).

4. Створити рекламну сторінку деякої фірми. Сторінка повинні містити об’єкти WordART, опрацьовані картинки із галереї, довільний текст про фірму чи будь-який імпортований текст, а також таблиці, що обгортаються текстом.
Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №10

Тема: Word – комплексна робота

1. Виконати **індивідуальний варіант** нижченаведених завдань.
2. Створити верхній колонтитул, в якому вкажіть своє прізвище та ім'я: шрифт – Cambria, 11, напівжирний курсив, вирівнювання – по лівому краю сторінки, фон заливки – на власний розсуд.
3. Створити нижній колонтитул, в якому встановити поточну дату по центру та номер сторінки – по правому краю: шрифт – Verdana, 10, напівжирний курсив, фон – без заливки.

Варіант 1.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Сума по полю		Товар			Загальний підсумок
Магазин	Продавець	Дискета	Касета	Компакт-диск	
<i>Світ ПК</i>	Петрова Р.Д.	2	125	119	246
	Гуров А.П.	16	231	115	365
Магазин «Світ ПК», всього		18	356	234	608
<hr/>					
<i>КОМП і К</i>	Димов В.Л.	2	65	110	177
	Олешко О.М.	10	100	86	196
Магазин «КОМП і К», всього		12	165	196	373
Загальний підсумок:		30	521	430	981

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}} = \left[\frac{3}{2} x^{\frac{2}{3}} \right]_0^1 = \frac{3}{2};$$

$$\int \frac{dx}{x^2 X^n} = -\frac{1}{b^{n+1}} \left[-\sum_{i=2}^n C_n^i \frac{(-a)^i x^{i-1}}{(i-1) X^{i-1}} + \frac{X}{x} - na \ln \frac{X}{x} \right], \quad (n \geq 2)$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 2.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Сума по полю		Товар			Загальний підсумок
Магазин	Продавець	Дискета	Касета	Компакт-диск	
Світ ПК	Петрова Р.Д.	2	125	119	246
	Гуров А.П.	16	231	115	365
Магазин «Світ ПК», всього		18	356	234	608
КОМП і К	Димов В.Л.	2	65	110	177
	Олешко О.М.	10	100	86	196
Магазин «КОМП і К», всього		12	165	196	373
Загальний підсумок:		30	521	430	981

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}} = \left[\frac{3}{2} x^{\frac{2}{3}} \right]_0^1 = \frac{3}{2};$$

$$\int \frac{dx}{x^2 X^n} = -\frac{1}{b^{n+1}} \left[-\sum_{i=2}^n C_n^i \frac{(-a)^i x^{i-1}}{(i-1) X^{i-1}} + \frac{X}{x} - na \ln \frac{X}{x} \right], \quad (n \geq 2)$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 3.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Спеціальності	Курси	Термін навчання
Математика. Історія. Фізична культура. Початкове навчання. Дошкільне виховання. Укр. мова та література. Мова та література (англійська, російська).	I – II	23.11.99р. – 03.12.99р.
	III-IV	09.11.99р. – 19.11.99
Фізична культура і допризовна підготовка	I – II	09.11.99р. – 19.11.99
	III-IV	23.11.99р. – 03.12.99р.
Музика	I – II	10.01. - 26.01.2000р.
	III	10.01. - 01.01.2000р.

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\sum_{n=1}^{10!} \int (x^n + \sqrt[n]{y});$$

$$\int \frac{dx}{x^3 X^n} = -\frac{1}{b^{n+2}} \left[-\sum_{i=3}^{n+1} C_{n+1}^i \frac{(-a)^i x^{i-2}}{(i-2)X^{i-2}} + \frac{a^2 X^2}{2x^2} - \frac{(n+1)aX}{x} + \frac{n(n+1)a^2}{2} \ln \frac{X}{x} \right]$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 4.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Аудиторія	Кількість ПК	Тип обчислювальної техніки
41	9	Pentium 800
43	10	I - 486
44	12	Pentium 800
46	10	Pentium 700
76	10	I - 586
122	10	Yamaha - 2
525	16	Пошук - 2
Військова кафедра	13	УКНЦ

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$f(x) = \sum_{v=0}^n \frac{f^{(v)}(x_0)}{v!} (x - x_0)^v + R_n(x);$$

$$\int X^2 \sqrt{X} dx = \frac{(2ax+b)\sqrt{X}}{12a} \left(X^2 + \frac{5X}{4k} + \frac{15}{8k^2} \right) + \frac{5}{16k^3} \int \frac{dx}{\sqrt{X}}$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 5.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

	З числа допущених до екзаменів з'явилися	Не з'явилися	Одержали оцінки			Захищено ДР		
			"відмінно"	"добре"	"задовільно"	всього	"відмінно"	"добре"
Математика з методикою її викладання	11	–	5 45%	5 45%	1 10%	2	2 100%	
Інформатика з методикою її викладання	12	–				1	1 100%	
Теорія та практика навчання і виховання	14	–				1	1 100%	

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$e^x = \sum_{v=0}^{\infty} \frac{x^v}{v!} + \frac{e^{\theta x}}{(n+1)!} x^{n+1};$$

$$\int \frac{dx}{x^n \sqrt{x}} = -\frac{\sqrt{x}}{(n-1)bx^{n-1}} - \frac{(2n-3)a}{(2n-2)b} \int \frac{dx}{x^{n-1} \sqrt{x}}.$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 6.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

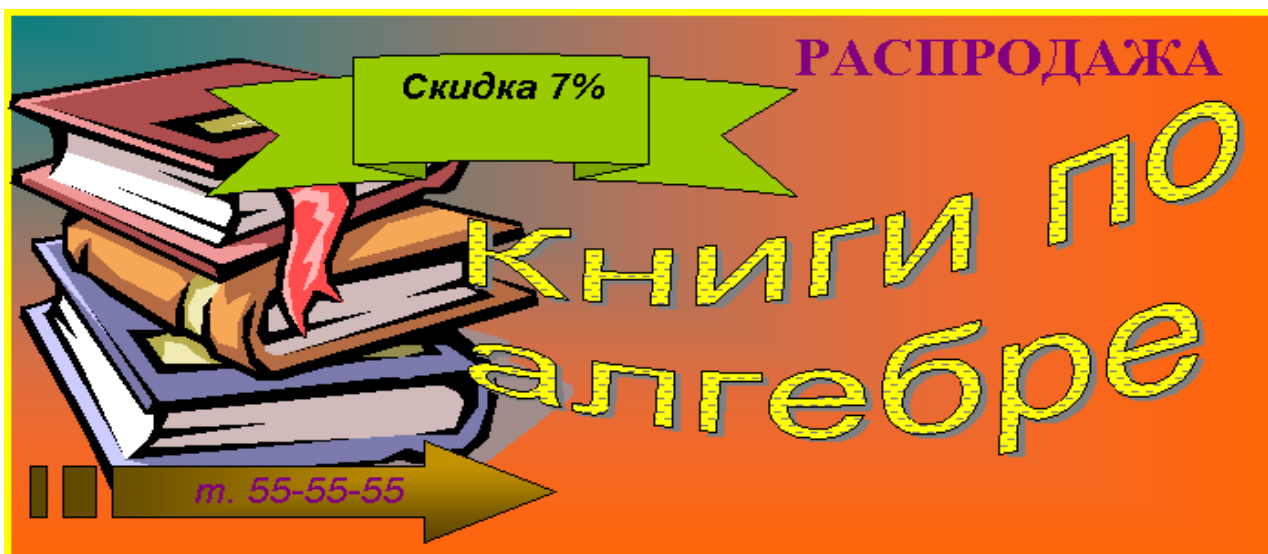
Назва дисципліни	З числа допущених до екзаменів з'явилися	Нез'явилися	Одержали оцінки			Захищено ДР		
			"відмінно"	"добре"	"задовільно"	всього	"відмінно"	"добре"
Математика з методикою ІІ викладання	4	-	-	4 100%	-	2	2 100%	
Фізика з методикою ІІ викладання	4	-				4	4 100%	
Теорія та практика навчання і виховання	10	-					-	

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\int_0^{x_1} f(t) dt = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \int_0^{x_1} t^n dt = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \frac{x_1^{n+1}}{n+1};$$

$$\int \frac{P_n(x)}{\sqrt{ax^2 + 2bx + c}} dx = P_{n-1}(x) \sqrt{ax^2 + 2bx + c} + A \int \frac{dx}{\sqrt{ax^2 + 2bx + c}}$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 7.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Екзамени та заліки студентів 2 курсу	Семестр 1		Семестр 2	
	залік	екзамен	залік	екзамен
<i>Макроекономіка</i>				
<i>Математика</i>				
<i>Інформатика</i>				
<i>Філософія</i>				
<i>Іноземна мова</i>				
<i>Політологія</i>				

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\int_0^{x_1} f(t) dt = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \int_0^{x_1} t^n dt = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \frac{x_1^{n+1}}{n+1};$$

$$\int \frac{P_n(x)}{\sqrt{ax^2 + 2bx + c}} dx = P_{n-1}(x) \sqrt{ax^2 + 2bx + c} + A \int \frac{dx}{\sqrt{ax^2 + 2bx + c}}$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 8.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

	Предмети	ОЦІНКИ						
		Чверті				Річні	Екзаменаційні	Випускні (перевідні)
		I	II	III	IV			
1.	Українська мова							
2.	Українська література							
3.	Російська мова							
4.	Російська література							
5.	Математика							
6.	Алгебра							
7.	Іноземна мова							
8.	Образотворче мист.							
9.	Музика і співи							
10.	Фізичне виховання							

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\int_a^{+\infty} \frac{\sin x}{x} dx = \left[-\frac{\cos x}{x} \right]_a^{+\infty} - \int_a^{+\infty} \frac{\cos x}{x^2} dx, \quad (a > 0);$$

$$\int \sqrt{x} dx = \frac{1}{2} \left(x\sqrt{x} - a^2 \operatorname{Arch} \frac{x}{a} \right) + C = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x} - a^2 \ln(x + \sqrt{x}) \right] + C_1$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 9.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

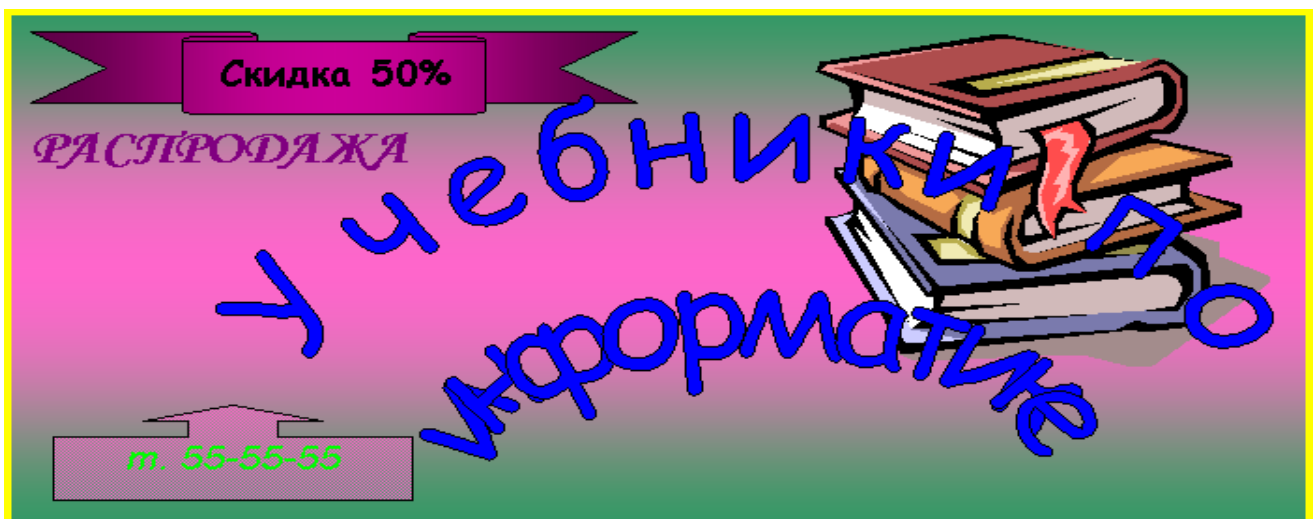
Назва дисципліни	З числа допущених до екзаменів з'явилися	Не з'явилися	Одержали оцінки			Захищено ДР		
			"Відмінно"	"Добре"	"задовільно"	всього	"Відмінно"	"Добре"
Математика з методикою її викладання	7	–	1 14%	2 29%	4 57%	8	8 100%	
Економіка з методикою її викладання	7	–	3 43%	4 57%	–	4	4 100%	
Теорія та практика навчання і виховання	19	–						

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\int_{(L)} \left[\frac{y}{r^2} \sin(x, \hat{n}) + \frac{x}{r^2} \cos(x, \hat{n}) \right] ds = \int_{(L)} \frac{\cos(r, \hat{n})}{r} ds$$

$$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} = \sum_{j=1}^k \frac{A_j}{x - x_j} + \sum_{j=1}^l \frac{B_j + C_j x}{x^2 + p_j x + q_j}$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 10.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

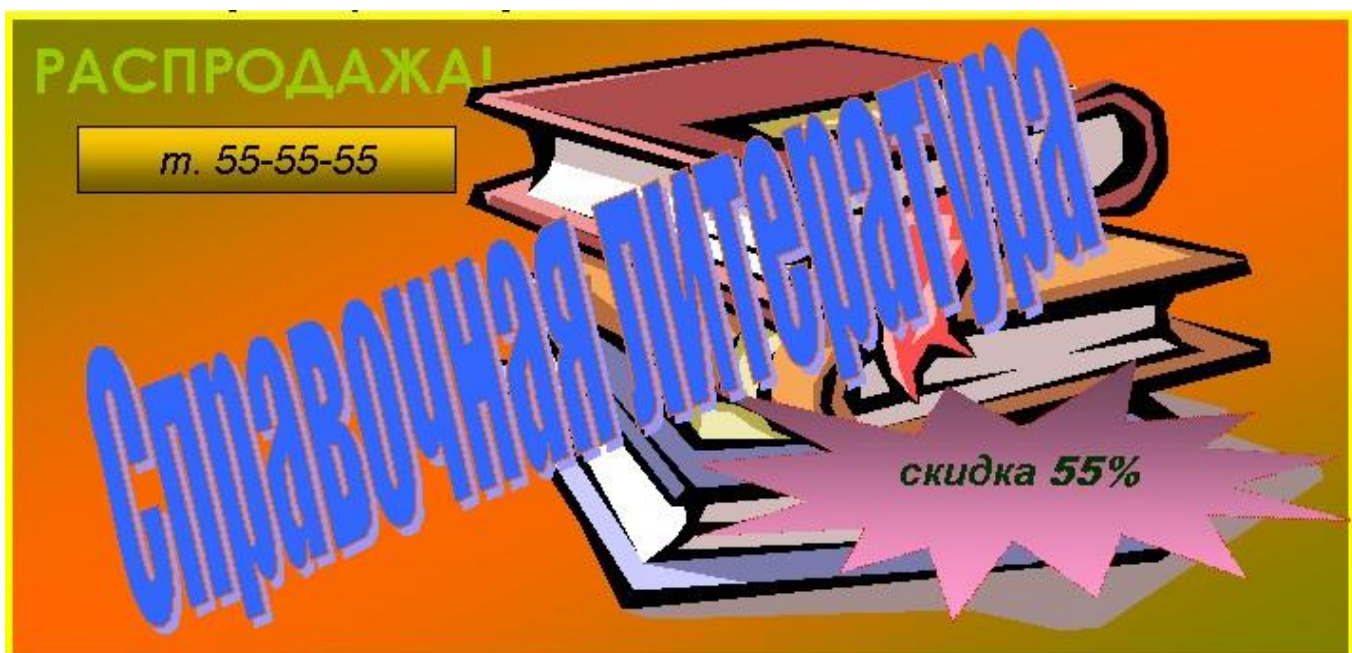
Дні тижня	Заходи	Примітки
1	2	3
Понеділок	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Нарада у ректора ✓ Засідання ректорату ✓ Засідання Вченої ради університету 	1 та 3 понеділок 2 понеділок 4 понеділок
Вівторок	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Засідання кафедр ✓ Засідання Ради по НДР, Ради по НДРС, творчих та методичних студентських об'єднань ✓ Наукові та методичні семінари на кафедрах ✓ Засідання профкому університету 	1 та 3 вівторок 2 вівторок 2 вівторок 4 вівторок
Середа	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Засідання учбово-методичної комісії ✓ Засідання вчених рад факультетів ✓ Факультетські збори ✓ Засідання ради з навчальної та виховної роботи 	2 та 4 середа 1 середа 1 середа 3 середа

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\int_{-a}^a \sqrt{a^2 - z^2} dz = \left[-\frac{a^2}{2} \arccos \frac{z}{a} + \frac{z}{a} \sqrt{a^2 - z^2} \right]_{-a}^a = \frac{1}{2} a^2 \pi$$

$$R_n(x) = \frac{f^{n+1}(x_0 + \theta(x - x_0))}{(n+1)!} (x - x_0)^{n+1}.$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 11.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Назва товару	Кількість актів продажу		Загальний підсумок
	Комп&К	ТехноСвіт	
Дискета	5	2	7
Касета	11	4	15
Компакт-диск	5	5	10
Всього	21	11	32

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$u(x, y) = \sqrt{\frac{2}{p}} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{\pi k x}{p}}{\operatorname{sh} \frac{\pi k y}{p}} \left[a_k \frac{\operatorname{sh} \pi k (q - y)}{p} + b_k \operatorname{sh} \frac{\pi k y}{p} \right]$$
$$F(y) = \int_{-1}^1 \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-y^2 x^2)}}$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 12.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

		КРИТЕРІЇ				
		К1	К2	К3	К4	
АЛЬТЕРНАТИВИ	α1	більш-менш висока	не висока	низка	не висока	
	α2	середня	середня	більш-менш низка	середня	
	α3	середня	від більш-менш Низького до середнього		середня	більш- менш висока
	α4	помірно висока	середня	більш-менш висока	низка	
	α5	помірно низка	висока	значна	висока	

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{\cos kx}{k^3} = \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{1}{k^3} - \int_0^x dz \int_0^z \ln \left(2 \cos \frac{t}{2} \right) dt, \quad -\pi \leq x \leq \pi;$$

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{\sin(p-b) \sin(p-c)}{\sin p \sin(p-a)}}.$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 13.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Програма комп'ютерної підготовки студентів спеціальності математика-інформатика

Назва дисциплін	Обсяг годин	Форма контролю	
		Заліки	Екзамени
Інформатика та обчислювальна техніка	352	4,6,7	5,8
Шкільний курс інформатики та методика її викладання	218	3,7,8	9
Використання ОТ у навчальному процесі	108		9
Чисельні методи	114		10
Обчислювальна практика	144		
Спецкурс з інформатики	26	10	
Педагогічна практика	962		

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{\cos kx}{k^3} = \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{1}{k^3} - \int_0^x dz \int_0^z \ln \left(2 \cos \frac{t}{2} \right) dt, \quad -\pi \leq x \leq \pi;$$
$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{\sin(p-b) \sin(p-c)}{\sin p \sin(p-a)}}.$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 14.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Програмно-методичне забезпечення навчального процесу

№ п/п	Найменування показників	Показники по закладу	За спеціальностями		
			мат.	псих.	англ.
1	Наявність наскрізних програм комп'ютерної підготовки				
2	Відображення в робочих програмах використання комп'ютерної техніки				
3	Забезпеченість навчально-методичною літературою %				
4	Забезпеченість навчально-методичними розробками студентів				
5	Кількість навчальних і контролюючих програм				
6	Забезпеченість ПКП при вивченні дисциплін за циклами навчального плану %				

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$\sum_{n=1}^{101} \int (x^n + \sqrt[n]{y});$$

$$\int \frac{dx}{x^3 X^n} = -\frac{1}{b^{n+2}} \left[-\sum_{i=3}^{n+1} C_{n+1}^i \frac{(-a)^i x^{i-2}}{(i-2)X^{i-2}} + \frac{a^2 X^2}{2x^2} - \frac{(n+1)aX}{x} + \frac{n(n+1)a^2}{2} \ln \frac{X}{x} \right]$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word:



Варіант 15.

1. Створити та відформатувати таблицю за зразком:

Сума по полю		Товар			Загальний підсумок
Магазин	Продавець	Дискета	Касета	Компакт-диск	
Світ ПК	Петрова Р.Д.	2	125	119	246
	Гуров А.П.	16	231	115	365
Магазин «Світ ПК», всього		18	356	234	608
КОМП і К	Димов В.Л.	2	65	110	177
	Олешко О.М.	10	100	86	196
Магазин «КОМП і К», всього		12	165	196	373
Загальний підсумок:		30	521	430	981

2. Створити математичні формули за допомогою Редактора формул:

$$f(x) = \sum_{v=0}^n \frac{f^{(v)}(x_0)}{v!} (x - x_0)^v + R_n(x);$$

$$\int X^2 \sqrt{X} dx = \frac{(2ax+b)\sqrt{X}}{12a} \left(X^2 + \frac{5X}{4k} + \frac{15}{8k^2} \right) + \frac{5}{16k^3} \int \frac{dx}{\sqrt{X}}$$

3. Створити документ, використовуючи графічні можливості Word



ПРАКТИЧНА РОБОТА №11

Тема: Створення змісту та гіперпосилань.

1. Створити зміст на початку документу: формат – Класичний із заповнювачем. Відформатуйте зміст, розмір літер змісту збільшить до 18.
2. Створити гіперпосилання таким чином, щоб перехід відбувався з назви роботи в змісті на її початок (**ПРАКТИЧНА РОБОТА №...**).
3. В результаті виконаних робіт має бути створена книга з назвою <ПБ>_НавчПракт.docx: титульний лист, зміст, виконані роботи.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №12

Тема: Організація обчислень за допомогою формул та функцій Excel.

Завантажити табличний процесор EXCEL, та зберегти книгу як <ПБ>_НавчПракт.xlsx.

1. Побудувати таблицю та виконати необхідні розрахунки:

Аналіз попиту та продаж продукції КСП "Слава"							
Продукція	Ціна за 1т.,грн.	Попит,т.	Пропозиція, т	Продаж,т.			Виручка від продаж.грн.
				безготівк	готівка	всього	
Пшениця,клас 4	160	700	900	500	200		
Пшениця,клас 5	135	800	700	400	300		
Ячмінь пивовар.,клас 2	170	1500	2000	1000	400		
Ячмінь фуражний.	100	1000	1000	500	500		
Кукурудза	160	500	600	100	400		
Жито,група А.	170	400	500	250	150		
Насіння соняшнику	600	2000	3500	1000	2500		
Всього							

2. Побудувати кругову діаграму «Виручка від продаж» та перейменувати лист, як «ПР 12».
Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №13

Тема: Набуття навиків виконання розрахунків у таблиці EXCEL

Зарплата

	Розмір податку на прибуток	20,50%			
	Кількість робочих днів у поточному місяці	22			
	Поточний місяць	6			
ШБ	2000	Кількість робочих днів	Нарахо- вано, грн.	податок на прибуток	Для видачі, грн.
Волхонська А.А.	4200	22			
Гіваргізова А.С.	3500	21			
Демчишин В.Д.	2600	22			
Денисова І.В.	3200	17			
Кириленко А.В.	5000	15			
Коротунова А.Г.	4600	22			
Костанян А.А.	3800	8			
Котляр Д.С.	2700	21			
Кофан С.С.	4300	18			
Лисенюк А.І.	3900	12			
Маринич Н.А.	4500	20			
Микитенко С.Р.	2600	10			
Моспаненко К.О.	3500	22			
Олекса М.С.	3000	22			
Скрипка А.Д.	4500	15			

1. Новий лист перейменувати як «ПР 13».
2. Створити та відформатувати таблицю.
3. Нарахування зарплати розрахувати за формулою:

$$\text{Нараховано} = \text{Ставка} \times \text{Кількість робочих днів} / \text{Кількість робочих днів у місяці}$$

4. Суму податку на прибуток виплачуваного кожним співробітником обчислити за формулою:

$$\text{Податок на прибуток} =$$

$$\text{Нараховано} \times \text{Ставка податку на прибуток}$$

5. Суму, нараховану кожному співробітникові, обчислити за формулою:

$$\text{Сума на руки} = \text{Нараховано} - \text{податок на прибуток}$$

6. Виконати сумарні розрахунки.
Зберегти роботу.

ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

ЗАВДАННЯ 1.

Перейти на новий лист та перейменувати його як «Основні засоби». Ввести початкові дані, розрахункові формули і відформатувати відомість розрахунку основних засобів підприємства, яка включає такі графи: **Найменування, Вартість, Річна норма амортизації, Рік отримання, Залишкова вартість, Загальна вартість**. Додати 10 рядків та заповнити їх інформацією на власний розсуд.

Для розрахунку залишкової вартості устаткування використовуйте формулу:

Залишкова вартість

= Вартість * (2011 – Рік отримання) * Річна норма амортизації

Основні засоби підприємства.

	A	B	C	D	E
1	Відомість розрахунку основних засобів підприємства на 2011р.				
2	Найменування	Вартість грн.	Річна норма амортизації, %	Рік отримання	Залишкова вартість
3	Кондиціонер	3200	10%	2009	
4	Стіл	725	5%	2006	
5	ПК	6800	25%	2005	
6	Шафа	1500	7%	2001	
7	Загальна вартість				

ЗАВДАННЯ 2.

Перейти на новий лист та перейменувати його як «Квартплата». Ввести початкові дані, розрахункові формули і відформатувати відомість розрахунку оплати за квартиру по будинку, яка включає такі графи: **Номер квартири, Загальна площа (м2), Кількість мешканців, Квартплата**

(0,75 грн./м²), Комунальні послуги (1,29 грн./чол.), Сума, Усього по будинку. Створити таблицю та відформатувати її.

Знайдіть суму по кожній квартирі та загальну суму по будинку.

Для розрахунку використовуйте наступні формули:

Квартплата = Вартість 1 кв.м. * Загальна площа

Комунальні послуги =

Вартість комунальних послуг * Кількість мешканців

Сума по кожній квартирі =

Квартплата + Комунальні послуги

Усього по будинку = Сума по всіх квартирах

КВАРТПЛАТА

	A	B	C	D	E	F
1	Відомість розрахунку оплати по будинку.					
2			0,75		1,29	
3	Номер квартири	Загальна площа, кв. м	Квартплата	Кількість проживаючих	Комунальні послуги	Сума
4	1	56		3		
5	2	45		2		
6	3	72		3		
7	4	70		2		
8	5	64		2		
9	Всього по будинку					

Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №14

Тема: розрахунки показників діяльності підприємства за поданою методикою.

Завдання 1.

1. Створити та відформатувати таблицю.
2. Розрахувати поголів'я ВРХ на початку і в кінці року.
3. Для розрахунку *Поголів'я на кінець року (ПКР)*:

$$\text{ПКР} = \text{ПР} + \text{НД} - \text{ПСГ} - \text{ПГ} - \text{ВГ}$$

4. Для визначення показника **Разом:**

$$\text{Разом} = \text{ВГ} * \text{ЖМ} / 100$$

Групи ВРХ	Поголів'я на початок року	Прибуток, гол.		Витрати							Поголів'я на кінець року
		Приплід	Надходження з молодших груп	Перехід до старших груп, гол.	Падіж, гол.	Вибраковка				Разом, ц	
						%	голів	Жива маса однієї гол. кг			
	<i>ПР</i>		<i>НД</i>	<i>ПСГ</i>	<i>ПГ</i>		<i>ВГ</i>	<i>ЖМ</i>		<i>ПКР</i>	
Корови	505	0	70	0	0	25	125	500		-13	
Нетелі	72	0	76	70	0	2	2	350	=	=	
Телички старші 1 року	120	0	122	76	0	36	44	300	=	=	
Телички до 1 року	189	0	203	122	1	35	66	180	=	=	
Телички, приплід	0	260	0	203	5	20	52	60	=	0	
Бички старші 1 року	118	0	121	0	0	100	118	320	=	=	
Бички до 1 року	188	0	203	121	1	35	66	180	=	=	
Бички, приплід	0	260	0	203	5	20	52	60	=	0	
ВРХ на відгодівлі									0	525	
Разом	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	-	Σ	-	Σ	Σ	

Завдання 2.

1. Побудувати таблицю, внести вихідні данні, виконати обчислення.
2. Побудувати гістограму «Урожайність культур» та кругову діаграму «Питома вага культури».

Урожайність культур

<u>Культури</u>	2009р.	2010р.	2011р.	<u>Середня урожайність, ц/га</u>	<u>Питома вага культури</u>
Жито	35	30	28	31	
<u>Пшениця</u>	56	52	60	56	
<u>Ячмінь</u>	51	62	38	50	
Овес	48	36	40	41	
<u>Кukurудза</u>	88	76	82	82	
<u>Усього:</u>				261	

Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №15

Тема: *адресація посилань.*

І завдання

Умова задачі:

Підготуйте та відформатуйте таблицю за зразком.

1. Розрахуйте вартість товару, розподілених по торговим точкам за формулою:

$$\text{Вартість товару} = \text{Ціна товару} * \text{Кількість}$$

3. За допомогою маркера заповнення розповсюдьте формулу вправо для отримання вартості товару по всім торговим точкам.

Канцелярські товари

Найменування товару	Ціна одиниці товару, грн	Розподіл по торговим точкам, кількість, шт					Вартість товару, грн				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		Зошит, 48 арк	15	120	135	150	90	50	1800	2025	2250
Зошит, 12 арк	11,9	250	180	200	120	150					
Зошит, 96 арк	25,9	100	80	90	75	50					
Ручка	11,5	50	75	70	60	35					
Олівець	5,2	80	100	55	75	65					
файл	0,85	250	400	350	500	400					

II завдання

Підготуйте та відформатуйте таблицю за зразком.

- Вставте в таблиці термін затримки оплати, **n**.
- Введіть формулу для нарахування пені в залежності від терміну затримки платежу.
- Додайте в таблицю рядок для підрахунку підсумкових показників: всього нараховано, всього пені, всього до оплати.
 - Пені вираховується за формулою - **1%** від нарахованої суми за кожен затриманий день.
 - Всього до оплати вважається як сума нарахування плюс пені.

оплата комунальних послуг			
<i>Затримання оплати, днів:</i>			n
Вид оплати	Нарахована сума	Пеня	Всього до сплати
Квартплата	220,75		
Електрика	168,9		
Телефон	89,5		
Газопостачання	583,48		
Вивіз сміття	24,2		
Вода	35		
Всього:			

III завдання

1. Підготуйте та відформатуйте таблицю за зразком.
2. Виконайте розрахунки витрат продуктів на виготовлення поз залежно від кількості порцій.

Витрати на продукти

	М'ясо	Мука	Лук	Яйце	Сіль	Всього
Вага 1 порції, гр	50	23	10	15	2	
Вага всіх порцій, гр						
Кількість порцій -	15					

IV завдання

Скласти таблицю додавання чисел першого десятка, використовуючи змішану адресацію.

Таблиця додавання											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ПРИМІТКА: Червоний колір – задані числа, чорний колір – результат обчислень.

V завдання

Створити таблицю та виконати розрахунки;

Умова задачі:

Розрахунок комунальних платежів

Кварт = 23 руб / чол.

Опал = 20 руб / кв.м

ХолВода = 58 руб / чол

ГорВода = 89 руб / чол

КапРем =

Формули для розрахунків:

Квартплата = **Кварт** * Площа квартири;

Опалення = **Опал** * Площа квартири;

Хол. вода = **ХолВода** * Кількість мешканців;

Гор. вода = **ГорВода** * Кількість мешканців;

КапРем = 2%*Всього за послуги

ТехОбсл = 0,5%* Всього за послуги

Всього до оплати =

Всього за послуги+Капремонт+Техн. обслуговування

Нарахування для оплати комунальних послуг

ПІБ квартиронаймачів	Кількість мешканців	Площа, м ²	Квартплата	Опалення	Вода		Показання ел.лічильника	Електрика, грн	Показання газ.лічильника	Газопоста- чання, грн	Всього за послуги	Капремонт	Техн. обслу- говування	Всього до оплати
					холодна	гаряча								
Возігнуєва Я.Р.	3	62	1426	1240	174	267	68	66,64	123	845,01	4018,7	80,373	20,093	4119
Гомера В.С.	2	65					77		87					
Грибонос М.М.	3	56					120		90					
Дендеренко В.А.	1	40					60		98					
Дзись І.Д.	2	45					80		78					
Долгов Б.Т.	4	70					120		120					
Зборовський Д.Ю.	2	45					76		70					
Євсєєв Д.О.	3	65					98		90					
Кауль Т.Я.	1	41					55		98					
Коломієць Н.М.	2	45					70		78					
Король В.В.	3	65					90		120					
Лопуга І.Н.	4	80					96		70					
Льовкін М.М.	5	90					125		123					
Най Ю.А.	3	60					100		87					
Панчук А.О.	2	56					85		90					
Пономарьов О.К.	3	56					90		98					
Пташник О.Л.	1	45					65		78					
Самота І.В.	3	62					88		120					
Семенова М.І.	3	62					90		70					
Шліуха Н.М.	4	80					125		90					

ПРАКТИЧНА РОБОТА 16

Тема. Створення математичних формул в Excel

Особливості введення математичних формул:

Формула	Вигляд формули в Excel
$\sin x$	=SIN(A5)
$\sin 2x$	=SIN(2*A5)
$\sin x^2$	<i>Синус квадрата X</i> , спочатку необхідно звести X в квадрат, а потім знайти значення синуса квадрата X.

	=SIN(A5^2), “^” – значок зведення в ступінь
$\text{Sin}^2 x$	Квадрат синуса X , спочатку необхідно знайти значення синуса X, а потім це значення звести в квадрат. =SIN(A5)*SIN(A5) або =(SIN(A5))^2 Прим. Значення ступеня може бути будь-яким.
$\text{Sin}^4(2+x)$	=(SIN(2+A5))^4
e^{2-x}	Аргументом експоненти є вираз, представлене у вигляді ступеня. =EXP(2-A5)

Примітка: при створенні формули необхідно враховувати те, що всі арифметичні операції повинні бути прописані, навіть якщо вони опущені в записі формули: $2x$ - це $2*x$

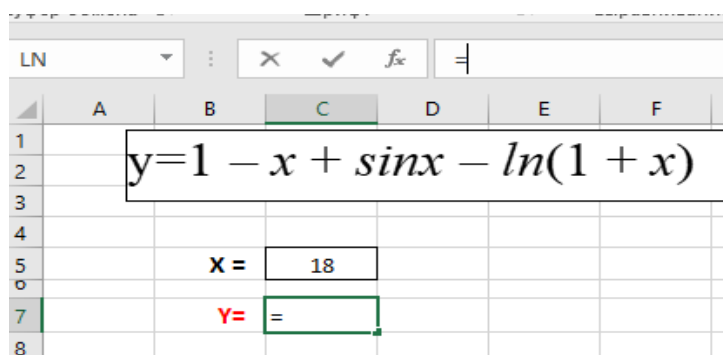
Розглянемо декілька прикладів щодо математичної створення формули з використанням функцій.

1.

$$y = 1 - x + \sin x - \ln(1 + x)$$

Необхідно створити формулу та знайти значення y .

У будь-яку коміру введемо букву **X**, а поруч, у суміжній клітинці – її значення. Далі, в іншій осередок введемо букву **Y**, а поруч в суміжну

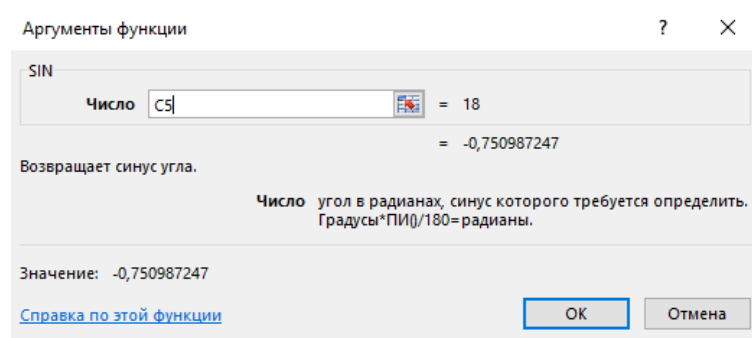


клітинку вводимо знак «дорівнює» та будемо вводити формулу для визначення значення **Y**.

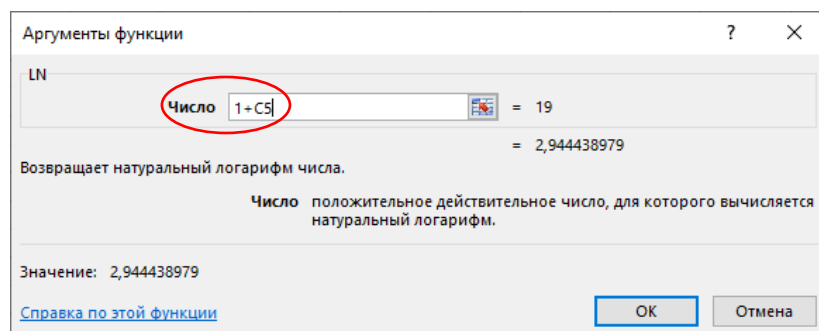
Переходимо у **рядок формул** та з клавіатури починаємо вводити:

- Вводимо «1», далі знак «-»
- далі необхідно ввести значення **X**, для цього курсором миші клацаємо на клітинку, де знаходиться його значення, тобто **18** і ставимо знак «+»

- далі необхідно ввести функцію **SINx**, для цього викликаємо вікно «Вставка функції» будь-яким способом (див. лекцію), обираємо категорію **Математичні** та шукаємо функцію **SIN**, натискаємо **ОК**. З'являється вікно функції, в поле **Число** вводимо значення **X (18)** - клацаємо на клітинку.



- Натискаємо на кнопку **ОК**. Переходимо у рядок формул, вводимо знак «-».
- Вводимо функцію **LN(1+X)**. Для цього викликаємо вікно «Вставка функції», знаходимо функцію і натискаємо **ОК**.
- В поле **Число** вводимо значення аргументу цієї функції, **1+X**, далі – **ОК**.



- В результаті введення формули отримаємо наступний результат. Введена формула : $=1-C5+SIN(C5)-LN(1+C5)$
Результат: -20,6954.

7						
A	B	C	D	E	F	G
$y = 1 - x + \sin x - \ln(1 + x)$						
	X =	18				
	Y =	-20,6954				

$$y = \frac{3 + \sin^2 2x}{1 + \cos^2 x}$$

- Наступною формулою є дріб, у чисельнику і знаменнику якої сума доданків. Тому, необхідно змінити порядок виконання дій, тобто спочатку знайти значення чисельника і значення знаменника, а потім виконати операцію ділення. Для цього при створенні формули розрахунку Y потрібно вирази чисельника і знаменника взяти в дужки.
- Створена формула буде виглядати так:

$$=(3+(\text{SIN}(C5))^2)/((1+(\text{COS}(C5))^2))$$

$$y = \sin^3(x + 1)e^{0,6x}$$

Формула, створена в Excel:

$$=\text{СТЕПЕНЬ}(\text{SIN}(C5+1);3)*\text{EXP}(0,6*C5)$$

$$y = \frac{1 + |x|}{\sqrt[3]{1 + x + x^2}}$$

Формула, створена в Excel:

$$=(1+\text{ABS}(C5))/\text{СТЕПЕНЬ}(1+C5+C5^2;1/3)$$

Завдання

для виконання самостійної роботи.

1. Побудувати графік функції відповідно до варіанта:

Варіант 1:

$$\sin(x)e^{-2x}; \quad \text{при } x \in [-2; 2], \text{ крок} - 0,1;$$

Варіант 2:

$$\frac{1+x^2}{1+2x^2}; \quad \text{при } x \in [-2; 2], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 3:

$$\frac{2+\sin^2(x)}{1+x^2}; \quad \text{при } x \in [-2; 1.5], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 4:

$$\frac{1+\cos(x)}{1+e^{2x}}; \quad \text{при } x \in [-1.5; 1.5], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 5:

$$\sqrt[4]{1+e^{3x}}; \quad \text{при } x \in [-1.8; 1.8], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 6:

$$\frac{2+3x}{1+x+x^2}; \quad \text{при } x \in [-2; 1.8], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 7:

$$\frac{1+x}{1+\sqrt{2+x+x^2}}; \quad \text{при } x \in [-1.7; 1.5], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 8:

$$\frac{1+xe^{-x}}{2+\sqrt{x^2+\sin^2(x)}}; \quad \text{при } x \in [-1.5; 1.8], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 9:

$$\frac{1+xe^{-x}}{2+x^2}\sin^2(x); \quad \text{при } x \in [-1.4; 1.9], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 10:

$$\frac{1+x}{1+\sqrt{|x|e^{-x}+|\sin(x)|}}; \quad \text{при } x \in [-1.4; 1.4], \text{ крок } - 0,1.$$

ПРАКТИЧНА РОБОТА 17

Тема: Розрахунок значень заданої системи функцій, табулювання інтервалу аргументів для функції та побудова графіка математичної функції.

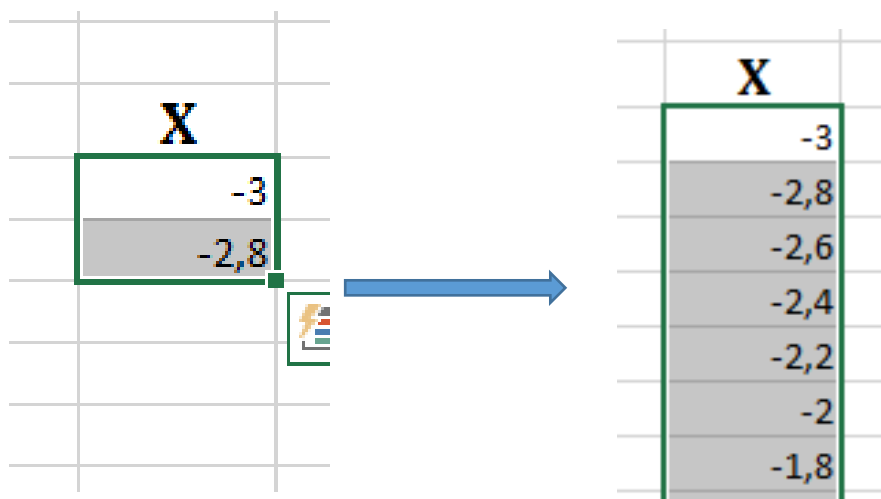
Завдання: необхідно побудувати графік функцій, яка задана системою двох рівнянь на інтервалі $[-3;3)$ з кроком $0,1$:

$$Y = \begin{cases} \sqrt{1 + x^2 - \cos^2 x}, & x \leq 0 \\ \frac{x}{\sqrt[3]{e^{x+1}}}, & x > 0 \end{cases}$$

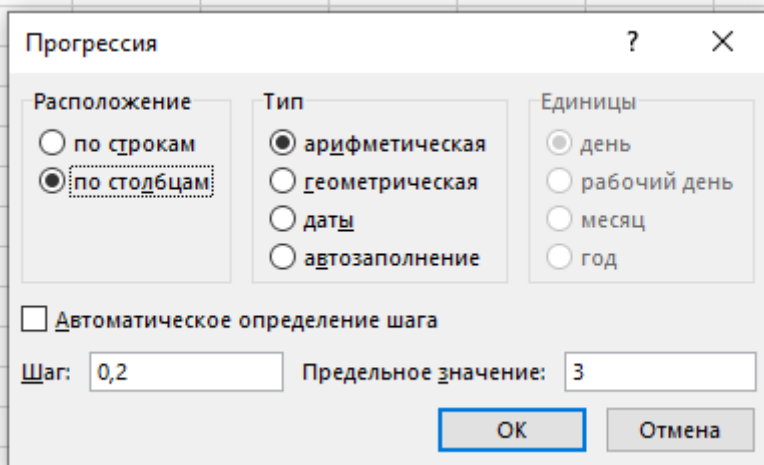
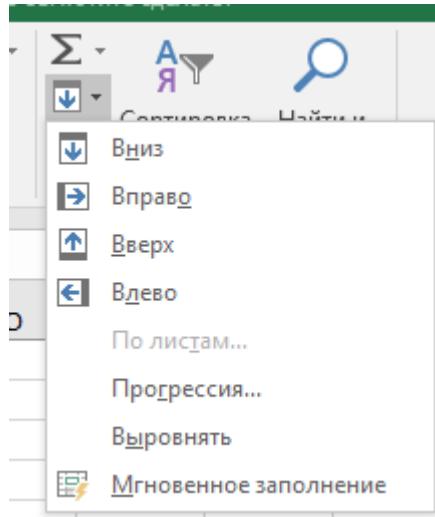
Для побудови графіка функції спочатку необхідно ввести у будь яких комірках букви **X**, **Y1**, **Y2** та **Y** (під цими осередками (або в осередках праворуч) будуть вводитися значення **X** і розраховані значення **Y1**, **Y2** та **Y**):

Нижче осередки з символом **X** (або правіше) введемо перше значення інтервалу, тобто **-3**. Для табулювання значень **X** можна використовувати два способи:

1. Заповнити дві суміжні комірки першими значеннями заданого інтервалу, тобто **-3** і **-2,8** (крок між суміжними значення інтервалу **0,2**), далі виділити обидві комірки з цифрами і скопіювати вниз (або вправо) значення **X**.



2. Під осередком з символом **X** (або правіше) ввести значення **-3** і натиснути клавішу **ENTER**. Встановити курсор миші в осередок зі значенням **-3** і на вкладці Основне вибрати команду прогресія, заповнити необхідні поля і натиснути кнопку **ОК**. В результаті стовпець (або рядок) заповнюватиметься значеннями X від -3 до 3 з кроком 0,2.



X
-3
-2,8
-2,6
-2,4
-2,2
-2
-1,8
-1,6

Після введення значень X під коміркою з символом Y (або праворуч) вводимо формулу для обчислення значення функції для аргументу -3.

$$Y = \begin{cases} \sqrt{1 + x^2 - \cos^2 x}, & x \leq 0 \\ \frac{x}{\sqrt[3]{e^{x+1}}}, & x > 0 \end{cases}$$

Система функцій складається з двох рівнянь і умови, тобто для розрахунку значення функції використовуються дві формули. Використання формули залежить від умови, що накладається на інтервал аргументів X : перша формула використовується, якщо X менше або дорівнює 0, друга формула – значення аргументів X більш 0.

Далі, в стовпчиках **Y1** та **Y2** вводимо першу та другу формули:

fx						
B	C	D	E	F	G	H
	X		Y1	Y2	Y	
	-3		=КОРЕНЬ(1+C4^2-COS(C4)*COS(C4))			
	-2,8					

fx						
B	C	D	E	F	G	H
	X		Y1	Y2	Y	
	-3		3,0033173	=СТЕПЕНЬ(C4/EXP(C4+1);1/3)		
	-2,8					

Тепер, необхідно формули для розрахунку значень **Y1** та **Y2** скопіювати для всіх значень **X**. Оскільки використання формули залежить від виконання умови належності аргументу X відповідному інтервалу, щоб записати формулу для значень Y необхідно використати функцію **ЕСЛИ**.

Excel spreadsheet showing a formula in cell G4: $=\text{ЕСЛИ}(C4 \leq 0; E4; F4)$. The spreadsheet columns are labeled X, Y1, Y2, and Y. The values in the cells are -3, 3,0033173, -2,80912, and the formula result 3,003317309 respectively.

Mathematical expressions shown on the right:

$$\begin{cases} \sqrt{1+x^2} - \cos^2 x, x \leq 0 \\ \frac{x}{\sqrt[3]{e^{x+1}}}, x > 0 \end{cases}$$

Dialog box "Аргументы функции" (Function Arguments) for the IF function:

ЕСЛИ

Лог_выражение: C4 <= 0 = ИСТИНА

Значение_если_истина: E4 = 3,003317309

Значение_если_ложь: F4 = -2,809118584

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

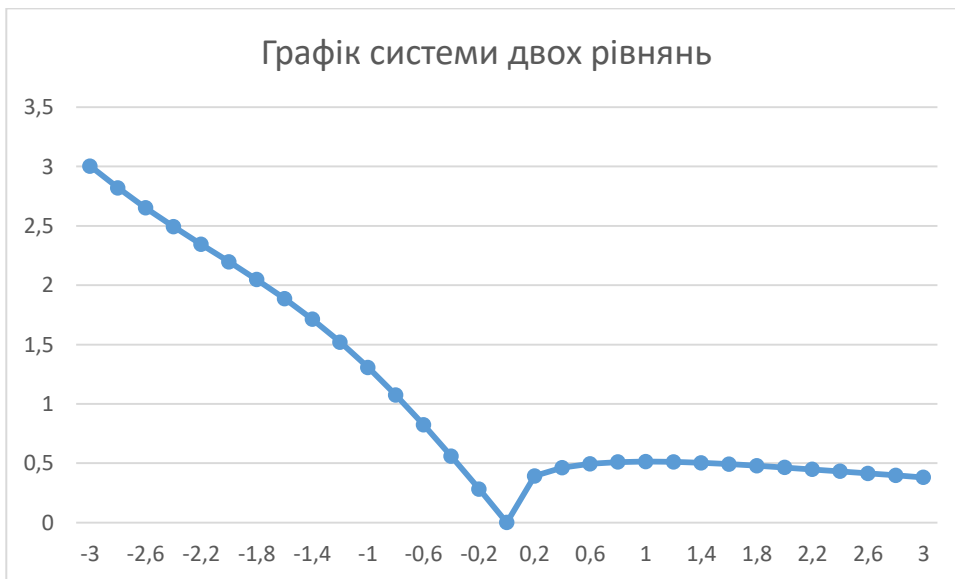
Значение_если_ложь: значение, которое возвращается, если 'лог_выражение' имеет значение ЛОЖЬ. Если не указано, возвращается значение ЛОЖЬ.

Значение: 3,003317309

Buttons: [Справка по этой функции](#), OK, Отмена

Записану формулу копіюємо ля всіх значень X.

Тепер використовуючи майстер діаграм необхідно побудувати графік функції системи двох рівнянь. Вхідними даними для побудови графіка будуть значення Y.



Завдання для виконання самостійної роботи.

Побудувати графік функції відповідно до варіанта:

Варіант 1:

$$g = \begin{cases} \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, & x \leq 0 \\ 2x + \frac{\sin^2(x)}{2+x}, & x > 0 \end{cases} ; \text{ при } x \in [-2; 2], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 2:

$$g = \begin{cases} 3\sin(x) - \cos^2(x), & x \leq 0 \\ 3\sqrt{1+x^2}, & x > 0 \end{cases} ; \text{ при } x \in [-2; 2], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 3:

$$g = \begin{cases} \frac{3x^2}{1+x^2}, & x \leq 0 \\ \sqrt{1 + \frac{2x}{1+x^2}}, & x > 0 \end{cases} ; \text{ при } x \in [-2; 1.5], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 4:

$$g = \begin{cases} \frac{3 + \sin^2(2x)}{1 + \cos^2(x)}, & x \leq 0 \\ 2\sqrt{1+2x}, & x > 0 \end{cases} ; \text{ при } x \in [-1.5; 1.5], \text{ крок } - 0,1;$$

Варіант 5:

$$g = \begin{cases} \frac{3 + \sin(x)}{1 + x^2}, & x \leq 0 \\ 2x^2 \cos^2(x), & x > 0 \end{cases} ; \text{ при } x \in [-1.8; 1.8], \text{ крок } - 0,1;$$

Вариант 6:

$$g = \begin{cases} \sqrt{1 + 2x^2 - \sin^2(x)}, & x \leq 0 \\ \frac{2 + x}{\sqrt[3]{2 + e^{-0.1x}}}, & x > 0 \end{cases}; \text{ при } x \in [-2; 1.8], \text{ шаг } - 0,1;$$

Вариант 7:

$$g = \begin{cases} \sqrt{1 + x^2}, & x \leq 0 \\ \frac{1 + x}{1 + \sqrt[3]{1 + e^{-0.2x}}}, & x > 0 \end{cases}; \text{ при } x \in [-1.7; 1.5], \text{ шаг } - 0,1;$$

Вариант 8:

$$g = \begin{cases} \sqrt{1 + |x|}, & x \leq 0 \\ \frac{1 + 3x}{2 + \sqrt[3]{1 + x}}, & x > 0 \end{cases}; \text{ при } x \in [-1.5; 1.8], \text{ шаг } - 0,1;$$

Вариант 9:

$$g = \begin{cases} \frac{\sqrt{1 + |x|}}{2 + |x|}, & x \leq 0 \\ \frac{1 + x}{2 + \cos^3(x)}, & x > 0 \end{cases}; \text{ при } x \in [-1.4; 1.9], \text{ шаг } - 0,1;$$

Вариант 10:

$$g = \begin{cases} \sqrt[3]{1 + x^2}, & x \leq 0 \\ \sin^2(x) + \frac{1 + x}{1 + \cos^2(x)}, & x > 0 \end{cases}; \text{ при } x \in [-1.4; 1.4], \text{ шаг } - 0,1.$$

ПРАКТИЧНА РОБОТА 18

Тема: Операції з матрицями і вирішення системи лінійних рівнянь

Одній з основних операцій з матрицями, яка знадобиться нам і в інших лабораторних роботах, це операція множення. З самого визначення матричного множення виходить, що дві прямокутні матриці можуть бути перемножені, якщо кількість стовпців першої матриці співпадає з кількістю рядків другої матриці. Операція множення матриць не є комутативною, тобто як правило $AB \neq BA$ (добутки AB, BA одночасно можливі тільки для квадратних матриць). У **Excel** множення матриць реалізоване функцією **МУМНОЖ()** (рис. 16.1):

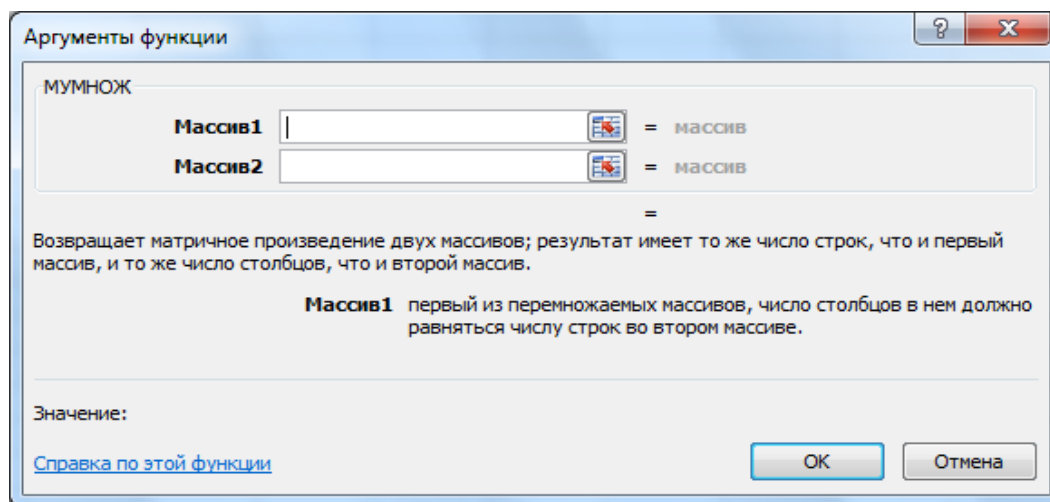


Рис. 16.1. Аргументи функції **МУМНОЖ()**

У **Excel** при роботі з функціями, які повертають не одне число, а цілий масив чисел, необхідно слідувати двом правилам:

1. Перед викликом функції виділити прямокутну область клітинок, відповідну очікуваному результату.
2. Після завершення введення аргументів функції замість натиснення клавіші **Enter** або кнопки **ОК** необхідно натиснути **Ctrl+Shift+Enter**.

Наступною операцією, яка широко використовується, є операція транспонування матриць – відображення матриці щодо головної діагоналі. Транспонована матриця позначається в математиці як A^T . Операцію в **Excel** реалізує функція **ТРАНСП()**, яка на відміну від решти матричних

функцій, які розташовані в категорії **Математические**, розміщена в категорії **Ссылки и массивы**, мабуть через те, що дозволяє транспонувати не тільки числові дані. Цю функцію можна використовувати для переміщення даних з рядка в стовпець і назад. Відмітимо, що в **Excel** є ще один корисний інструмент, що дозволяє при копіюванні або переміщенні транспонувати дані. Називається він **Специальная вставка**. Викликається вікно з контекстного меню після копіювання фрагмента (рис. 16.2):

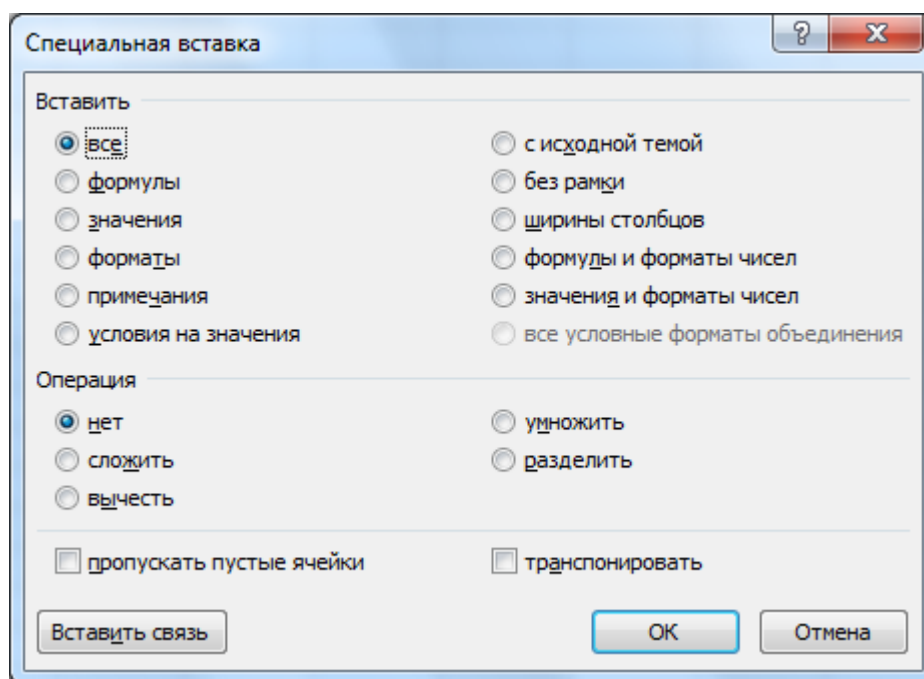


Рис. 16.2. Контекстне меню спеціальної вставки

Як видно, при копіюванні можна вставляти окремі елементи клітинки, що у багатьох випадках буває вельми корисним.

Важливою операцією є обчислення визначника матриці, який позначається $\det(A)$. Визначник обчислюється тільки для квадратних матриць. Якщо визначник матриці третього порядку можна легко обчислити вручну, то із зростанням розмірності об'єм обчислень різко зростає. Функція **МОПРЕД()** легко справляється з обчисленням визначників матриць розумного порядку. Визначник матриці грає важливу роль в теорії вирішення системи лінійних рівнянь.

У математиці плідно використовується поняття зворотної матриці. Зворотна матриця позначається A^{-1} і визначається як матриця, яка задовольняє умові $AA^{-1} = E$ (звідси витікає також, що і $A^{-1}A = E$), де E –

одинична матриця (елементи на головній діагоналі дорівнюють одиниці, решта елементів нульова). Зворотна матриця існує тільки для невинроджених матриць, тобто у яких визначник відмінний від нуля. Для обчислення зворотної матриці в **Excel** служить функція **МОБР()**.

У першій частині лабораторної роботи необхідно засвоїти прийоми роботи з перерахованими функціями. Введіть в **Excel** дві довільні матриці 4-го порядку A і B .

Обчислите по ним:

$$\det(A), \det(B), AB, BA, A^T, B^T, A^{-1}, AA^{-1}, B^{-1}, BB^{-1}.$$

У обчисленнях, в яких бере участь зворотна матриця, задайте відображення не менше 8 знаків після коми. Переконайтесь, що $AB \neq BA$ і що $AA^{-1} = BB^{-1} = E$.

Якщо у матриці визначник вийшов нульовим, зміною одного-двох елементів усуньте виродженність. Фрагмент роботи повинен виглядати приблизно так (рис. 16.3):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		23,0	2,0	56,0	7,0			7,0	56,0	23,0	-21,0
2		5,6	4,7	63,0	12,0			45,0	63,0	-54,0	4,7
3	A=	-4,5	3,4	6,0	21,0		B=	21,0	56,0	-4,5	35,0
4		-6,8	-3,7	2,5	2,0			2,0	2,5	-6,8	-3,7
5											
6	det(A)=	-101503,5					det(B)=	-373274,7			
7											
8		0,05069235	-0,04529992	0,01090455	-0,02012148			0,00430711	0,07715243	-0,06636268	-0,55419644
9		-0,08178635	0,08095732	0,00106400	-0,21066370			0,00764742	-0,02140367	0,02632383	0,17841647
10	A ⁽⁻¹⁾ =	-0,00316817	0,01925343	-0,01113735	0,01251021		B ⁽⁻¹⁾ =	0,01134835	0,01997939	-0,02255698	-0,25240715
11		0,02500944	-0,02831548	0,05296557	0,02622137			-0,01336107	-0,00947680	0,02337072	0,01459917
12											
13		1,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000			1,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
14		0,00000000	1,00000000	0,00000000	0,00000000			0,00000000	1,00000000	0,00000000	0,00000000
15	AA ⁽⁻¹⁾ =	0,00000000	0,00000000	1,00000000	0,00000000		BB ⁽⁻¹⁾ =	0,00000000	0,00000000	1,00000000	0,00000000
16		0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,00000000			0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,00000000

Рис. 16.3. Операції з матрицями

використовуємо тотожність $A^{-1}A = E$. Самостійно переконатися, що $Ex = x$. Таким чином для отримання коріння системи досить помножити зворотну матрицю рівняння на вектор вільних членів.

Як вектор-стовпець b візьміть довільні 4 числа. Після вирішення рівняння обов'язково зробіть перевірку, тобто переконайтеся, що результат множення початкової матриці A на знайдений вектор x є початковий вектор вільних членів b . Зміною елементів матриці A і координат вектора b переконайтеся, що **Excel** виводить вирішення зміненої системи. Виглядати це може так (рис 16.4):

	A	B	C	D	E	F	G
19		Рішення системи лінійних рівнянь 4-го порядку $Ax=b$					
20							
21		56,0			2,65826459		
22		4,8			-4,70958795		
23	b=	8,0		$x=A^{-1}b=$	-0,14282419		
24		2,5			1,75389213		
25							
26			Перевірка:				
27							
28			56,0				
29			4,8				
30	b=Ax=		8,0				
31			2,5				
32							
33							

Рис. 16.4. Рішення системи лінійних рівнянь

Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №19

Тема: Текстові формули (функції) Microsoft Excel

Задача: з редактора WORD в EXCEL скопійовано таблицю, яка містить посилання на використану літературу (назви авторів та книг). Кожний рядок тексту – в окремій комірці. Необхідно

використовуючи текстові функції заповнити даними таблицю (№, Автор, Назва книги, Видачник, Кількість сторінок).

Надана таблиця із списком використаної літератури. (скопіювати в EXCEL, або заповнити самостійно комірки текстовими рядками).

1	Іванов В.Г. Основи інформатики та обчислювальної техніки: Навч. посіб. - К.: Юрінком Інтер, 2004. — 328 с.
2	Коваленко М.М. Комп'ютерні віруси і захист інформації: Навч. посіб. - К.: Наук, думка, 1999. — 268 с.
3	Вальдрат О.Л. Робота з Місгозої Excel 2000: Навч. посіб.- К.: ЦУЛ: Фітосоціоцентр, 2002. — 186 с.
4	Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посіб. - Л.: Деол: СПД Глинський, 2004. — 224 с.
5	Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: По-сібник. - К.: Академвидав, 2002. — 318 с.
6	Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя: М.- Инфра-М:, 1998- 580 с.
7	Гиляревский Р.С. Основы информатики: Курс лекций. - М.: Зкзамен, 2003. — 320 с.

Наприклад:

A	B	C	D	E
1	1 <i>Іванов В.Г. Основы информатики та обчислювальної техніки: Навч. посіб. - К.: Юрінком Інтер, 2004. — 328 с.</i>			
2	2 <i>Коваленко М.М. Комп'ютерні віруси і захист інформації: Навч. посіб. - К.: Наук, думка, 1999. — 268</i>			
3	3 <i>Вальдрат О.Л. Робота з Мікрософті Excel 2000: Навч. посіб. - К.: ЦУЛ: Фітосоціоцентр, 2002. — 186 с.</i>			
4	4 <i>Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посіб. - Л.: Деол: СПД Глинський, 2004. — 224 с.</i>			
5	5 <i>Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: По-сібник. - К.: Академвидав, 2002. — 318 с.</i>			
6	6 <i>Гиляревский Р.С. Основы информатики: Курс лекций. - М.: Зкзамен, 2003. — 320 с.</i>			
7	7 <i>Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя: М.- Инфра-М., 1998- 580 с.</i>			

Перед створенням таблиці (Таблиця 1) необхідно звернути увагу на закономірність розташування тексту в рядках.

Наприклад:

- ПІБ автора завжди закінчується після другої крапки («.»)
- назва книги – між другим проміжком («пробелом») та першим «:»
- видавник – між 2-м «:» та комою («.,»).

Таблиця 1

№	Автор	Назва книги	Видавник	Кількість сторінок

Цю закономірність необхідно використати для виконання завдання.

1 Створити допоміжну таблицю:

№	1-й проміжок	2-й проміжок	1-ші «:»	1-ше «-»	2-гі «:»	кома («.,»)	довжина рядка

Для заповнення цієї таблиці використовується текстова функція **НАЙТИ()** (назви функцій рос. мовою).

Синтаксис функції:

НАЙТИ(искомый_текст; просматриваемый_текст; начальная позиция)

В результаті функція повертає позицію початку пошукового рядка тексту який міститься в даному рядку тексту. (Результат у вигляді ЧИСЛА).

Аргументи функції:

- **искомый_текст** – вказується символ, або рядок, який потрібно знайти
- **просматриваемый_текст** – рядок з текстом, або адреса комірки, де здійснюється пошук
- **начальная позиция** – позиція (символ) з якого починається пошук

Наприклад для пошуку першого проміжку формула буде мати вигляд:

=НАЙТИ(" ";B1;1)

1	Иванов В.Г. Основы информатики та обчислювальної техніки: Навч. посіб. - К.: Юрінком Інтер, 2004. — 328 с.
2	Коваленко М.М. Комп'ютерні віруси і захист інформації: Навч. посіб. - К.: Наук, думка, 1999. — 268
3	Вальдрат О.Л. Работа з Місгозою Excel 2000: Навч. посіб. - К.: ЦУЛ: Фітосоціоцентр, 2002. — 186 с.
4	Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посіб. - Л.: Деол: СПД Глинський, 2004. — 224 с.
5	Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: По-сібник. - К.: Академвидав, 2002. — 318 с.
6	Гильяревский Р.С. Основы информатики: Курс лекций. - М.: Экзамен, 2003. — 320 с.
7	Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя: М.- Инфра-М, 1998- 580 с.
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

Таким чином заповнюємо значеннями допоміжну таблицю (поля - 1-й проміжок, 2-й проміжок, 1-ші «:», 1-ше «-», 2-гі «:», кома («,»)).

Для пошуку 2-го проміжку формула має вигляд:

=НАЙТИ(" ";B1;D9+1)

Для заповнення поля «довжина рядка» використаємо текстову функцію **ДЛСТР()**, яка повертає кількість символів в текстовому рядку (результат – ЧИСЛО)

Синтаксис функції

=ДЛСТР(текст)

Аргументи функції:

- текст – текстовий рядок, або адреса комірки

Формула має вигляд:

=ДЛСТР(B1)

- 2 Заповнимо даними таблицю 1, використовуючи значення з допоміжної таблиці.

Таблиця 1

№	Автор	Назва книги	Видавник	Кількість сторінок

Для заповнення поля АВТОР використаємо функцію **ЛЕВСИМВ()**, яка повертає вказану кількість знаків з початку текстового рядка.

Формат запису функції:

ЛЕВСИМВ(текст;количество_знаков)

Аргументи функції:

- текст – текстовий рядок, з якого беремо вказану кількість знаків
- количество_знаков – вказується кількість знаків, які будуть виведені в результаті

Формула має вигляд:

=ЛЕВСИМВ(B1;E9-1)

	B	C	D	E	F
1	Іванов В.Г. Основи інформатики та обчислювальної техніки: Навч. посіб. - К.: Юрінком Інтер, 2004. — 328 с.				
2	Коваленко М.М. Комп'ютерні віруси і захист інформації: Навч. посіб. - К.: Наук, думка, 1999. — 268				
3	Вальдрат О.Л. Робота з Мікрософт Excel 2000: Навч. посіб. - К.: ЦУЛ: Фітосоціоцентр, 2002. — 186 с.				
4	Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посіб. - Л.: Деол: СПД Глинський, 2004. — 224 с.				
5	Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: По-сібник. - К.: Академвидав, 2002. — 318 с.				
6	Гилярєвський Р.С. Основи інформатики: Курс лекцій. - М.: Зкамен, 2003. — 320 с.				
7	Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя: М.- Инфра-М., 1998- 580 с.				
8			1 проміжок	2 проміжок	1-ші :
9		1	7	12	57
10		2	10	15	54
11		3	9	14	44
12		4	10	15	39
13		5	8	13	48
14		6	12	17	36
15		7	9	14	38
16					
17		№	Автор	Назва книги	Видавник
18			1=ЛЕВСИМВ(B1;E9-1)	Основи інформатики та обчислювальної техніки:	К.: Юрінком Інтер,

Для заповнення полів **НАЗВА КНИГИ, ВИДАВНИК, КІЛЬКІСТЬ СТОРІНОК** використаємо функцію **ПСТР()**, яка повертає задану кількість знаків текстового рядка, з вказаного символу (порядкового номера символу)

Синтаксис функції:

ПСТР(текст;начальная_позиция;количество_знаков)

аргументи функції:

- текст – текстовий рядок, з якого беремо символи
- начальная_позиция – позиція (порядковий номер) починаючи з якої потрібно вибирати символи
- количество_знаков – кількість знаків, які використовує функція

Наприклад, для поля **НАЗВА КНИГИ** формула буде мати вигляд:

=ПСТР(B1;E9+1;F9-E9)

СУММ					
A	B	C	D	E	F
1	1 <i>Іванов В.Г.</i> Основи інформатики та обчислювальної техніки: Навч. посіб. - К.: Юрінком Інтер, 2004. — 328 с.				
2	2 <i>Коваленко М.М.</i> Комп'ютерні віруси і захист інформації: Навч. посіб. - К.: Наук, думка, 1999. — 268				
3	3 <i>Вальдрат О.Л.</i> Робота з Мікрософт Excel 2000: Навч. посіб.- К.: ЦУЛ: Фітосоціоцентр, 2002. — 186 с.				
4	4 <i>Глинський Я.М.</i> Практикум з інформатики: Навч. посіб. - Л.: Деол: СПД Глинський, 2004. — 224 с.				
5	5 <i>Дибкова Л.М.</i> Інформатика та комп'ютерна техніка: По-сібник. - К.: Академвидав, 2002. — 318 с.				
6	6 <i>Гилярєвський Р.С.</i> Основи інформатики: Курс лекцій. - М.: Зкзамен, 2003. — 320 с.				
7	7 <i>Фигурнов В.Э.</i> IBM PC для пользователя: М.- Инфра-М., 1998- 580 с.				
8			1 проміжок	2 проміжок	1-ші :
9			1	7	57
10			2	10	54
11			3	9	44
12			4	10	39
13			5	8	48
14			6	12	36
15			7	9	38
16					
17		№	Автор	Назва книги	Видавник
18			1 <i>Іванов В.Г.</i>	=ПСТР(B1;E9+1;F9-E9)	К.: Юрінком Інтер,

Для поля ВИДАВНИК формула має вигляд:

=ПСТР(B1;G9+1;I9-G9)

Зберегти роботу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №20

Використання логічних функцій. Обробка складних таблиць на прикладі екзаменаційної відомості.

Завдання:

Маємо відомість результатів складання сесії студентами однієї групи певного курсу (Відомості знаходяться у файлах Завдання до ЛР_10.xls На одному робочому аркуші розміщено завдання до одного варіанта, кожен обирає свій).

1. Для кожного студента у відомості встановити:

середній бал;

- допуск до сесії;
- чи успішно він склав іспити;
- чи навчається він на “4” і “5” .

2. Для всієї групи у відомості встановити:

- кількість студентів у групі;
- середній бал групи;
- кількість студентів, допущених до сесії;
- кількість студентів, які успішно склали іспити;
- кількість студентів, які навчаються на “4” і “5” ;
- кількість отриманих оцінок „5”, „4”, „3”, та „2” по кожному предмету;
- успішність навчання;
- якість навчання.

Вказівки до виконання

При виконанні завдання слід враховувати наступне.

Студент успішно склав сесію тоді, коли він склав всі заліки і всі іспити не менш, ніж на „задовільно”.

Вважається, що студент добре навчається, тоді, коли він склав всі заліки і отримав по всіх предметах „добре” або „відмінно”

Успішність навчання групи визначається як:

$$K_{успішності} = N_{усп} / N,$$

де $N_{усп}$ – кількість студентів, які успішно склали сесію;
 N – загальна кількість студентів у групі

Якість навчання групи визначається таким чином:

$$K_{якості} = N_{д} / N,$$

де – $N_{д}$ – кількість студентів, які добре навчаються (склали сесію на „4” і „5”);
 N - загальна кількість студентів у групі

При виконанні завдання слід використовувати вбудовані логічні функції Excel ЕСЛИ та И.

Наприклад, для визначення того, чи склав студент заліки, формула може бути такою:

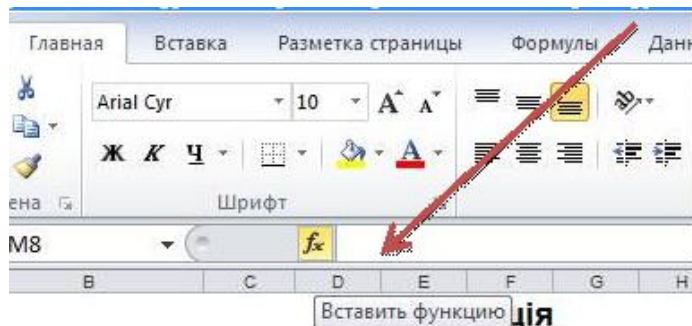
$$=ЕСЛИ(И(С8="+";D8="+";E8="+";G8>2);1;0)$$

або такою

=ЕСЛИ(И(C8:E8="+";G8>2);1;0)

за умови використання формули масиву (після введення формули натиснути **Ctrl+Shift+Enter** у рядку формул).

При введенні функцій краще користатися майстром функцій:



Для визначення, чи студент навчається без двійок, можна перевірити лише середній бал і складання ним заліків:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Інформація															
2	про хід екзаменаційної сесії студентів															
3	денної форми навчання 2 курсу в 3 семестрі															
4	1998-1999 навчального року															
5	Група Е 2/3															
6			Заліки				К/Р		Іспити							
7	№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові студента	Іноземна мова	Основи економічної теорії	Інформатика	Механізація	Основи економічної теорії	ТВЗПСП	Філософія	Теорія систем	Охорона праці	ТВЗПСП	Середній бал	ХТО СКЛАВ ЗАЛІКИ	Хорошисти	Без двійок
8	1	Амфіпова Н.В.	+	+	+	+	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1
9	2	Антоняк І.О.	+	+	+	+	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1
10	3	Берест С.М.	+	+	+	+	3	4	3	3	4	4	4	1	0	1
11	4	Верловицький С.В.	+	+	+	+	5	5	4	4	5	5	5	1	1	1
12	5	Вишрина Л.П.	+	+	+	+	4	5	4	4	5	5	5	1	1	1
13	6	Гапонова Ю.В.	+	+	+	+	4	5	5	4	5	5	5	1	1	1
14	7	Герасименко С.А.	+	+	+	+	5	5	3	4	5	5	5	1	0	1
15	8	Димчишина М.В.	+	+	+	+	5	5	5	4	5	5	5	1	1	1
16	9	Клеменко М.В.	+	+	+	+	4	2	3	3	4	4	3	0	0	0
17	10	Коваленко Л.П.	+	+	+	+	3	4	3	3	4	4	4	1	0	1
28	21	Острась М.О.	+	+	+	+	4	4	4	4	5	5	4	1	1	1
29	22	Сідельник А.Я.	+	+	+	+	5	5	3	4	5	5	5	1	0	1
30	23	Тимошевська В.О.	+	+	+	+	5	5	5	5	4	5	5	1	1	1

31																				
33			По дисциплінах:	"5"	13	16	10	8	17	18										
34				"4"	6	5	7	10	6	4										
35				"3"	3	0	6	5	0	1										
36				"2"	1	2	0	0	0	0										
36		Студентів усього:	23																	
37		ДОПУСК ДО ІСПИТІВ	21																	
38		Студентів без "3" :	16																	
39		Студентів без "2" :	23																	
40																				
41																				
42		ЯКІСТЬ , % -	70%																	
43		СР. БАЛ -	4																	
44		УСПІШНІСТЬ , % -	100%																	

Формули для розрахунків якості та успішності:

ПРАКТИЧНА РОБОТА №21

Тема. Табличний процесор MS Excel. Робота з функціями дати та часу.
Використання візуальних елементів управління

У табличному процесорі MS Excel можна використовувати функції дати та часу для обчислення:

- загальної кількості днів між двома заданими датами
- дати, віддаленої від заданої на відому кількість робочих днів
- дати, віддаленої від заданої на відому кількість років, місяців і днів.
- дат проведення певних заходів, які припадають на визначені дні тижня.

Вставка статичної дати і часу

Поточна дата. Виділити клітину і натиснути клавіші **Ctrl+;** (Ctrl + крапка з комою).

Поточний час. Виділити клітину і натиснути клавіші **Ctrl+shift+;** (Ctrl+shift+крапка з комою)

Поточна дата і час. Виділити клітину і натиснути клавіші **Ctrl+;**, **ПРОМІЖОК**, а потім **Ctrl+shift+;**

Вставка оновлюваних значень дати або часу

Для виконання цього завдання використовуються функції СЕГОДНЯ і ДАТА.

Таблиця 1

Основні функції для роботи з датою і часом

Функція	Синтаксис	Опис (результат)
СЕГОДНЯ()	СЕГОДНЯ()	Поточна дата (значення можуть бути різними)
ТДАТА()	ТДАТА()	Поточні дата і час (значення можуть бути різними)
ЧИСТРАБДНИ	ЧИСТРАБДНИ(поч_дата; кін_дата ;свята)	Загальна кількість робочих днів між вказаними датами
РАБДЕНЬ	РАБДЕНЬ(поч_дата; кількість_днів;свята)	Дату, віддалену на вказане число робочих днів від заданої дати
ДЕНЬ	ДАТА(рік;місяць;день) рік=1900..9999, місяць=1..12, день=1..31)	Дату, віддалену на вказане число років, місяців і днів від заданої дати
ДАТА	ДАТА(рік;місяць;день) рік=1900..9999, місяць=1..12, день=1..31	Дату, віддалену на вказане число років, місяців і днів від заданої дати
ДЕНЬ	ДЕНЬ(дата в числов форматі)	Повертає день із дати, заданої в числовому форматі. День видається як ціле число у діапазоні від 1 до 31.

МЕСЯЦ	МЕСЯЦ(дата_в_числов_форматі)	Повертає місяць із дати, заданої в числовому форматі. Місяць повертається як ціле число у діапазоні від 1 (січень) до 12 (грудень).
ГОД	ГОД(дата_в_числов_форматі)	Повертає рік, відповідний аргументу дата_в_числовому_форматі. Рік визначається як ціле число в інтервалі 1900-9999.
ДЕНЬНЕД	ДЕНЬНЕД(дата_в_числ_форматі;тип)	Повертає день тижня, відповідний аргументу дата_в_числовому_форматі. День тижня визначається як ціле число в інтервалі від 1 (неділя) до 7 (субота)

Увага!!! Функції **ТДАТА** та **СЕГОДНЯ** міняють своє значення тільки при розрахунку листа або при виконанні макросу, що містить цю функцію. Вони не оновлюються постійно. Як значення дати і часу беруться значення системного годинника комп'ютера.

Хід роботи

1. Скористаємося різними способами введення поточної дати та часу. Вводимо коментарі до діапазонів **A1:A9** та **D5:F6** (рис.1.)
2. До клітини **B5** вводимо дату статично, натиснувши **Ctrl+;** (**Ctrl+крапка з комою**).
3. До клітини **B6** вводимо значення часу, натиснувши **Ctrl+Shift+;** (**Ctrl+Shift+крапка з комою**).
4. Клітина **B7** містить одразу і дату і час, натискаємо **Ctrl+;** потім проміжок («Пробел»), потім **Ctrl+Shift+;**.
5. До клітин **B8:B9** та **D7:F7** введемо формули (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F
1	Лабораторна робота № 7					
2	Використання функцій дати та часу в електронних таблицях					
3	Виконав студент групи Б2/1 Іванов М.М.					
4						
5	Статична поточна дата (Ctrl+;)	28.11.2009			Дата	
6	Поточний час (статично) (Ctrl+Shift+;)	21:05:00		День	Місяць	Рік
7	Поточні дата і час (статично) (Ctrl+; проміжок Ctrl+Shift+;)	28.11.2009 21:05:00		=ДЕНЬ(СЕГОДНЯ())	=МЕСЯЦ(СЕГОДНЯ())	=ГОД(СЕГОДНЯ())
8	Поточна дата (змінюється)	=СЕГОДНЯ()				
9	Поточні дата і час (змінюються)	=ТДАТА()				
10						

10			
11	Обчислення кількості днів між двома заданими датами		
12	Дата початку проекту	Дата закінчення проекту	
13	01.09.2009	29.11.2009	
14	Загальна тривалість проекту	=B13-A13	
15			
16	Кількість днів, яка пройшла з початку року		
17	=ДАТА(ГОД(СЕГОДНЯ());1;1)	Дата початку року	
18	=СЕГОДНЯ()	Поточна дата	
19	=A18-A17	Кількість днів	
20	Визначення власного віку		
21	10.10.1988	Дата народження	День тижня, на який припадає день народження
22	=СЕГОДНЯ()	Поточна дата	
23	=ГОД(A22)-ГОД(A21)	Вік у роках	=ТЕКСТ(A21;"дддд")
24	=A22-A21	Вік у днях	
25	=A24/7	Вік у тижнях	
26	=A24*24	Вік у годинах	

Рис. 1

У випадку, коли у клітині, де знаходиться дата, формат є числовим, необхідно змінити його таким чином:

- Виділяємо потрібну клітину;
- вибираємо пункти меню **Формат** □ **Ячейки**, з'явиться вікно форматування (рис. 2)

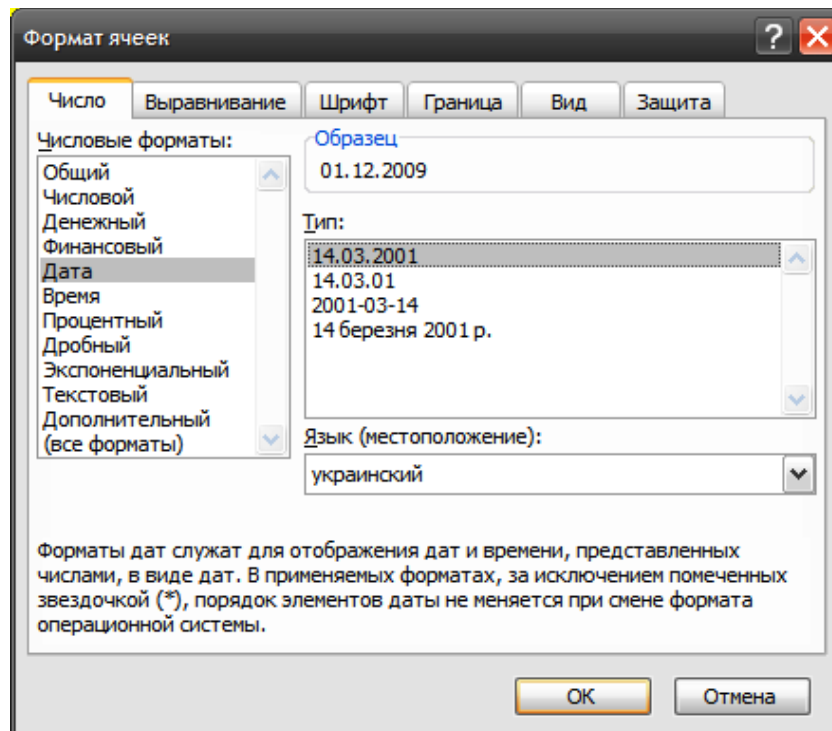


Рис. 2

- Обираємо вкладинку **Число**,
 - У списку **Числовые форматы** виділяємо **Дата**;
 - У списку Тип вибираємо потрібний формат дати.
6. **Обчислення кількості днів між двома заданими датами.**
- До клітин **A13** та **B13** вводимо необхідні дати (рис. 1).
 - До клітини **B14** вводимо формулу **=B13-A13**. З'явиться дата.
 - Змінимо формат у клітині **B14** на формат дати.
7. **Виконати обчислення кількості днів, які пройшли з початку року. Вводимо дати і формули, як на рис. 1.**
8. **Визначаємо власний вік у роках, днях, тижнях, годинах (рис. 1).**
9. **Для визначення назви дня тижня, якого Ви народилися, вводимо до клітини D23 формулу =ТЕКСТ(A21;"дддд").**
10. **Знайдемо дату виплати стипендії у поточному місяці, якщо відомо, що її виплачують кожного другого понеділка кожного місяця.**
- До клітин **B29** та **B32** вводимо текст коментарів (рис. 3).
 - До клітин **A31:A32** вводимо числа (рис. 3)
 - Формула у комірці **A34** розраховує дату потрібного дня
- $$=ДАТА(A29;A30;1)+A31-ДЕНЬНЕД(ДАТА(A29;A30;1))+ (A32-(A31>=ДЕНЬНЕД(ДАТА(A29;A30;1))))*7$$

	A	B	C	D	E
28	Знаходження дати по потрібному дню тижня				
29	=ГОД(СЕГОДНЯ())	поточний рік			
30	=МЕСЯЦ(СЕГОДНЯ())	поточний місяць			
31	2	День тижня (1 - неділя, 2 - понеділок і т.д.			
32	2	порядковий номер дня тижня в межах місяця (другий понеділок)			
33	Дата потрібного дня				
34	=ДАТА(A29;A30;1)+A31-ДЕНЬНЕД(ДАТА(A29;A30;1))+ (A32-(A31>=ДЕНЬНЕД(ДАТА(A29;A30;1))))*7				
35	День виплати стипендії - другий понеділок місяця				

Рис. 3

11. **Перейменовуємо поточний робочий лист на «Дати_1»**

12. Переходимо до нового робочого листа.
13. Визначимо загальну кількість робочих днів виконання проекту за допомогою функції (рис. 4).

	A	B	C
1	Визначення загальної кількості робочих днів		
2	01.10.2009	Початкова дата проекту	
3	01.04.2010	Кінцева дата проекту	
4	01.01.2010	Свята	
5	02.01.2010		
6	07.01.2010		
7	08.03.2010		
8	Формула	Результат	
9	=ЧИСТРАБДНИ(A2;A3)	Кількість робочих днів між початковою та кінцевою датами	
10	=ЧИСТРАБДНИ(A2;A3;A4:A7)	Кількість робочих днів між початковою та кінцевою датами,	
11			
12	Визначення дати закінчення проекту		
13	09.06.2009	Початок проекту	
14	Тривалість проекту		
15	Років	Місяців	Днів
16	1	3	12
17	=ДАТА(ГОД(A13)+A16;МЕСЯЦ(A13)+B16;ДЕНЬ(A13)+C16)	Дата закінчення проекту	

Рис. 4

14. Визначимо дату закінчення проекту, якщо відомо, що він почався 9.06.09 і буде тривати 1 рік, 3 місяці і 12 днів (рис. 4)
15. Перейменуємо поточний робочий лист на «Дати_2».
16. Перейти на новий лист та виконати індивідуальне завдання.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

1. Обчислити кількість днів до наступного власного дня народження.
2. Обчислити кількість днів, які залишились до літніх канікул.
3. Обчислити кількість днів до початку зимової сесії.
4. Знайти кількість вихідних днів між двома датами - поточною і кінцем поточного року.
5. Обчислити кількість вихідних днів у 2009 році.
6. Знайти кількість вихідних днів у 2010 році.

7. Кількість робочих днів у 2010 році.
8. Визначити дату проведення Вченої ради університету у поточному місяці, якщо відомо, що її засідання відбувається останнього понеділка кожного місяця.
9. Визначити, який день тижня був за 200 днів до поточної дати.
10. Кількість вихідних днів між двома датами - поточною і початком поточного року.
11. Кількість робочих днів між двома датами - поточною і кінцем поточного року.
12. Студент забув точну дату проведення іспиту, але він точно пам'ятає, що він відбудеться у п'ятницю у період з 5 по 12 січня наступного року. Допоможіть йому знайти точну дату проведення іспиту.
13. Співробітники відділу кадрів зазвичай підраховують стаж роботи на підприємстві таким чином. Випикується поточна дата у вигляді 2009 листопада 29, а під нею - дата початку роботи працівника на цьому підприємстві в аналогічному вигляді. Потім попарно віднімаються значення року, номери місяців і номери днів у місяці. Оформіть аркуш для розрахунку стажу роботи по описаній методиці з використанням даних типу *Дата*.
14. Прийняти, що номер місяця і номер поточного дня більше відповідних значень моменту прийняття на роботу.
15. Для поточної дати обчислити:
 - i. а) порядковий номер дня з початку року;
 - ii. б) скільки днів залишилось до кінця року.
16. Визначити, скільки днів продовжується перше півріччя року і скільки - друге.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №22

Тема: Excel – комплексна робота

1. Виконати **індивідуальний варіант** нижченаведених завдань.

Завдання 1

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Визначте підсумкові суми. Виконайте форматування таблиці. Побудуйте кругову діаграму за розрахунковими даними.

Кошторис витрат за травень

Найменування роботи	Вартість роботи, грн.	вартість вихідного матеріалу, грн.	Вартість робіт (загальна)
1. Фарбування будинку	2000	600	
2. Побілка стін	1000	300	
3. Вставка вікон	4000	1200	
4. Встановлення сантехніки	5000	7000	
5. Покриття підлоги паркетом	2500	10000	
6. Фарбування вікон	800	450	
7. Грунтовка стін	2550	350	
8. Установка дверей	4800	12500	
Всього:			

2. Створити графіки функцій:

$$y = x - 1/(3 + \sin 3,6x)$$

$$\frac{1 + |x|}{\sqrt[3]{1 + x + x^2}}$$

Завдання 2

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Побудуйте гістограму за розрахунковими даними.

Список відеокасет

Номер	Назва	Кількість	Ціна, грн	Прибуток
1	Доберман	125	120	
2	Крестный отец	36	105	
3	Убрать перископ	48	95	
4	Криминальное чтиво	58	80	
5	Кровавый спорт	98	110	
6	Титаник	88	150	
7	Джен Эйр	100	145	
8	Рокки	110	125	
9	Беглец	85	124	

2. Створити графіки функцій:

$$y = \cos x - \sqrt{1 - 0,3x^3}$$

$$y = 2 \ln(1 + x^2) + \frac{1 + \cos^4 x}{2 + x}$$

Завдання 3

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Відсортуйте дані в таблиці в порядку зростання кількості товару. Побудуйте кругову діаграму за розрахунковими даними

Перелік товарів на складі №1

Номер товару	Найменування товару	Кількість товару	Ціна за одиницю товару	Вартість товару
1	Сгущене молоко, (банка)	150	2,8	
2	Цукор, кг	300	8,7	
3	Мука, кг	500	3,5	
4	Квас "Очаківський", пл.	400	4,5	
5	Вода "Моршинська", пл.	550	4,2	
6	Крупа гречана, кг	350	4,8	
7	Печиво, кг	200	7,8	
8	Пряники вівсянні, кг	180	12	
9	Рис	165	19	

2. Створити графіки функцій:

$$\cos \frac{2}{x} - 2 \sin \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = y$$

$$\frac{1+|x|}{\sqrt[3]{1+x+x^2}}$$

Завдання 4

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Розрахуйте за формулою дані в останньому стовпчику. Побудуйте гістограму за розрахунковими даними

Номер рахунку	Найменування вкладу	Відсоток	Початкова сума вкладу, грн.	Підсумкова сума вкладу, грн.
1	Річний	8	5000	
2	Різдвяний	15	15000	
3	Новорічний	20	8500	
4	Березневий	13	11000	
5	Стандарт	18,5	10000	
6	Пенсійний	20,75	5000	
7	Скарбничка	15,5	1000	
8	Мультивалютний	11,5	15000	
9	терміновий	6,5	100	

2. Створити графіки функцій:

$$\cos x - e^{-\frac{x^2}{2}} + x - 1 = y$$

$$\frac{1 + \cos x}{1 + e^{2x}} :$$

Завдання 5

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду і побудуйте гістограму за всіма видами дерев тільки за 1973 або 1992 рік

Дані по Карпатському лісництву (хвойні, тис. шт.)

Найменування	Молодняки		середньо-вікові		пристигаючі		Всього	
	1973	1992	1973	1992	1973	1992	1973	1992
Сосна	263	201,2	450	384,9	10	92,7		
Ялина	170	453,3	893	228,6	10	19,1		
Ялиця	8	0	18	3,5	0	0		
Модрина	0	3,2	0	16,5	0	23		
РАЗОМ:	441	657,7	1361	633,5	20	134,8		

2. Створити графіки функцій:

$$Y=1 - x + \sin x - \ln(1 + x)$$

$$\frac{3 + \sin^2 2x}{1 + \cos^2 x}$$

Завдання 6

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Розрахуйте дані в останньому стовпці по формулі. Побудуйте кругову діаграму за розрахунковими даними

Кошторис витрат

№	Найменування роботи	Вартість однієї години	Кількість годин	Вартість витратних матеріалів	Сума
1	Побілка	10,50грн.	2	120 грн.	
2	Поклейка шпалер	12,40 грн.	12	2 399 грн.	
3	Укладання паркету	25,00 грн.	5	4 500 грн.	
4	полірування паркету	18,00 грн.	2	500 грн.	
5	фарбування вікон	12,50 грн.	4	235 грн.	
6	Прибирання сміття	10,00 грн.	1	140 грн.	
	РАЗОМ				

2. Створити графіки функцій:

$$Y = x + \cos(x0,52 + 2)$$

$$\sqrt{1 + 2 |\sin 3x|}^{\frac{1}{3}}$$

Завдання 7

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Розрахуйте дані в другому і третьому стовпці за формулами. Відсоток податку прийміть рівним 12. Визначте підсумкові дані за стовпцями. Побудуйте кругову діаграму за розрахунковими даними

№	ПІБ	Посада	Оклад, грн.	Податок, грн.	До видачі, грн.
1	Яблоков Н.А.	прибиральник	100		
2	Іванов К.Е.	директор	2000		
3	Єгоров О.Р.	Зав. тех. відділом	1500		
4	Семанин В.К.	машиніст	500		
5	Цой А.В.	водій	400		
6	Петров К.Г.	будівельник	800		
7	Леонідов Т.О.	Кранівник	1200		
8	Проша В.В.	Зав. складом	1300		
	<i>РАЗОМ</i>		7800		

2. Створити графіки функцій

$$Y = \sin^2 x + \cos^2 x - 10xy$$

$$\frac{3 + \sin^2 2x}{1 + \cos^2 x}$$

Завдання 8

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Розрахуйте за формулою дані в останньому стовпчику. Побудуйте гістограму за розрахунковими даними

Номер рахунку	Найменування вкладу	Відсоток	Початкова сума вкладу, грн.	Підсумкова сума вкладу, грн.
1	Річний	8	5000	
2	Різдвяний	15	15000	
3	Новорічний	20	8500	
4	Березневий	13	11000	
5	Стандарт	18,5	10000	
6	Пенсійний	20,75	5000	
7	Скарбничка	15,5	1000	
8	Мультивалютний	11,5	15000	
9	терміновий	6,5	100	

2. Створити графіки функцій

$$\operatorname{tg} \frac{x}{2} - \operatorname{ctg} \frac{x}{2} + x = y$$

$$\sqrt[4]{1 + e^{3x}}$$

Завдання 9

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Визначте сумарний дохід. Виконати необхідні розрахунки. Побудувати гістограму за розрахунковими даними.

Район	Поставка, кг	Дата поставки	Кількість	Опт. ціна, грн.	Розн. ціна, грн.	Прибуток, грн.
Західний	м'ясо	01.09.95	23	12	15,36	
Західний	Молоко	01.09.95	30	3	3,84	
Південний	Масло	01.09.95	45	3,5	4,48	
Східний	птах	05.09.95	12	13	16,64	
Західний	Картопля	05.09.95	100	1,2	1,536	
Західний	Буряк	07.09.95	45	12	15,36	
Західний	капуста	08.09.95	60	2,5	3,2	
Південний	морква	08.09.95	32	15	19,2	
Західний	Цибуля	10.09.95	120	3,2	4,096	
Разом:						

2. Створити графіки функцій

$$\sqrt{1-x} - \cos \sqrt{1-x} = y$$

$$\sqrt{1+2|\sin 3x|^{\frac{1}{3}}}$$

Завдання 10

1. Розрахувати суму витрат на технічне обслуговування (ТО) та на паливе для кожного трактора та всього по парку. Побудувати об'ємну гістограму, що відображає суму витрат на ТО та на паливе по кожному трактору.

Марка трактора	Обсяг робіт, тис. умовн. га	Нормативи на 1 ум. га, грн		Сума витрат, грн		Всього, грн
		на ТО	на паливе	на ТО	на паливе	
К-700	149,7	100	102			
Т-150К	149,4	140	107			
МТЗ-80	466,4	173	108			
Т-40А	136,5	145	110			
Всього:						

2. Створити графіки функцій

$$x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x} - 2,5 = y$$

$$\sqrt{1 + 2x^2 - \sin^2 x},$$

Завдання 11

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Виконати необхідні розрахунки, Побудувати кругову діаграму по прибутку.

ПЛАН ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ							
Найменування	Об'єм виробництва	Собівартість одиниці продукції (грн)	Собівартість грн.	Норма прибутку (%)	Ціна реалізації (грн)	Об'єм реалізації	Прибуток (грн)
СВЧ	3678	456,23		5,00%		3600	
Фільтр	8762	23,60		7,00%		8600	
Телефон	324	1899,00		13,00%		300	
Приемник	1889	366,00		10,00%		1800	
Телевизор	2257	98,00		9,00%		2200	
Мотоцикл	12465	3,70		10,00%		12400	
Плеер	564	5,67		3,00%		560	
Монитор	1345	10,85		4,00%		1300	
Итого							

2. Створити графіки функцій

$$3 \sin \sqrt{x} + 0,35x - 3,8 = y$$

$$\frac{2+x}{\sqrt[3]{2+e^{-0.1x}}}$$

Задание 12

1. Розрахувати суму заробітної плати тракториста-машиніста за формулою $I=P*O$ та обсяг робіт у вигляді умовних еталонних гектарів за формулою $E=O*K$. Побудувати об'ємну кругову діаграму, що відображає суму заробітної плати тракториста-машиніста в грн по кожному виду робіт.

<i>Шифр виду робіт</i>	<i>Розцінка, грн(P)</i>	<i>Об'єм факт. га (O)</i>	<i>Сума з/пл., грн (I)</i>	<i>Коеф. переведення (X)</i>	<i>Умовні га (E)</i>
2201	3,80	58,0		0,2	
2305	3,90	20,8		0,6	
2306	4,30	4,0		0,2	
Всього:	-			-	

2. Створити графіки функцій

$$Y = 0,25x^3 + x - 1,2502$$

$$\frac{1+x}{1+\sqrt[3]{1+e^{-0.2x}}}$$

Завдання 13

1. Розрахувати середньорічну кількість умовних тракторів по кожній марці за формулою $X=K* T*Д/365$, де K - коефіцієнт переведення в умовні трактори T - кількість тракторів в господарстві за рік, $Д$ - кількість днів перебування трактора в господарстві. Побудувати об'ємну кругову діаграму, що відображає середньорічну кількість тракторів по кожній марці в господарстві.

<i>Шифр марки</i>	<i>Кількість тракторів в господарстві за рік (Т)</i>	<i>Кількість днів перебування кожного трактора в господарстві (Д)</i>	<i>Коефіцієнт переведення в умовні трактори (К)</i>	<i>Середньорічна кількість тракторів в господарстві (Х)</i>
41	8	365	0,55	
42	6	180	0,69	
43	4	240	0,55	
44	2	44	0,55	
Всього:				

2. Створити графіки функцій

$$Y=x - 1/(3 + \sin 3,6x)$$

$$2|0.5 + \sin x|,$$

Завдання 14

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду Розрахувати % виконання плану реалізації продукції. Побудувати об'ємну гістограму за планом і фактом реалізації продукції.

<i>Продукція</i>	<i>План, грн</i>	<i>Факт, грн</i>	<i>Виконання плану, %</i>
Зернові	3500	5160	
Картопля	12000	12000	
Овочі	550	120	
Молоко	35000	29800	
М'ясо	6790	7350	
Всього			

1. Створити графіки функцій

$$z = \frac{1 + \sin(x)}{1 + x} + 3x$$

$$\frac{1 + xe^{-x}}{2 + \sqrt{x^2 + \sin^2 x}}$$

Завдання 15

1. Створіть і відформатуйте таблицю наступного виду. Визначте вартість за кожен рік і середнє значення за три роки по кожному виду культури.

Побудуєте об'ємну гістограму показників по роках.

<i>Культура</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>Середнє значення, грн.</i>
Пшениця	48530	49920	50800	
Кукурудза	62290	65780	67420	
Ячмінь	1300	1460	1580	
Бобові	360	440	510	
Соняшник	25000	26200	28150	
Всього				-

2. Створити графіки функцій

$$y = \frac{1+x}{1 + \sqrt{|x|e^{-x} + |\sin(x)|}}$$

$$\frac{1+3x}{2 + \sqrt[3]{1+x}}$$

ПРАКТИЧНА РОБОТА 23

Тема: Ms Power Point. Створення електронної презентації у за визначеною темою

1. Створити презентацію з 10-20 слайдів на задану тему;
2. Матеріали для розміщення на слайдах (малюнки, тексти), відшукати в Інтернеті. На титульному листі презентації написати тему, розташувати малюнки, додати «анімашки»;
3. Використати наступні можливості *MS PowerPoint*:
 - шаблон оформлення – *Студия*,
 - анімація для рисунків – *Выцветание*, для тексту – *Ромб*, для заголовків – *Цветная пишущая машинка*,
 - зміна слайдів – *Часовая стрелка*, *3 сектора*, швидкість – *Медленно*, автоматичне переключення слайдів через 6 с,
 - налаштувати перегляд презентації – *автоматический (полный экран)*,
 - додати звукове оформлення презентації.
4. До малюнків обов'язково робити підписи.

ТЕМИ ПРЕЗЕНТАЦІЙ:

1. Сутність і класифікація інформаційних технологій.
2. Аналіз інформатизації АПК.
3. Розвиток і впровадження інформаційних в сільському господарстві.
4. Роль та завдання інформаційних систем в організаціях.
5. Структура інформаційно-дорадчих систем, їх особливості.
6. Основні підходи до технологій збору інформаційного врожаю.
7. Особливості інтелектуальних систем агромоніторингу.
8. Роль і місце експертних систем у сільському господарстві.
9. Особливості інформаційних технологій в агросервісі.
10. Перспективи розвитку аграрної освіти та науки України.
11. Структура інформаційного ринку, особливості збору даних.
12. Роль інформації в сільському господарстві.

13. Формування інформаційних ресурсів аграрного сектору.
14. Використання інструментів спеціального програмного забезпечення і цифрового устаткування в професійній діяльності агронома.
15. Застосування геоінформаційних систем в агросфері.
16. Використання робототехніки у сільському господарстві.
17. Точне землеробство.
18. Автоматизовані системи управління в АПК.
19. Мобільні додатки для агронома.

Зберегти роботу

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЗАКОНОДАВЧО-НОРМАТИВНИХ АКТІВ

1. Маляров М.В., Христич В.В., Журавський М. М. Основи інформаційних технологій : курс лекцій. Харків : НУЦЗУ, 2019. 184с.
2. Волосюк Ю. В., Нелєпова А. В., Бондаренко Л. В., Мороз Т. О., Борян Л. О. Інформаційні технології : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2017. 183 с.
3. Макарова М. В., Карнаухова Г. В., Запара С. В. Інформатика та комп'ютерна техніка : навчальний посібник. 2-ге вид. Суми : Університетська книга, 2016. 642 с.
4. Кравчук С.О., Шокін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережи. К. : ІВЦ „Вид-во „Політехніка”»; Вид-во „Каравела”, 2016. 490 с.
5. Войтюшенко Н.М., Остапець А.І. Інформатика і комп'ютерна техніка. Київ : ЦНЛ, 2016. 564 с.
6. Корчук О. Ю., Косяк В. І. Основи інформатики та обчислювальної техніки : навч. посіб. Київ: НАУ, 2018. 160 с.
7. Швиденко М. З., Глазунова О.Г., Ткаченко О. М., Мокрієв М.В., Попов О.Є. Інформаційні технології : підручник для студентів економічних спеціальностей ВНЗ. Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2016. 670 с.
8. Хоникатт Д. Использование Internet. 4-е издание: Пер. с англ. Киев : Диалектика, 2016. 304с.
9. Джон Уокенбах. Формулы в Excel 2013. Пер. с англ. Киев : Диалектика, 2016. 720с.
10. Майкл Александер, Ричард Куслейка. Excel 2019. Библия пользователя. Пер. с англ. Киев : Диалектика, 2019. 1136 с.
11. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016 : навчальний посібник. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2016. 58с.
12. Билл Джелен, Майкл Александер. Сводные таблицы в Microsoft Excel 2013. Киев : «Диалектика». 2016. 448 с.
13. Волосюк Ю.В. Інформатика : методичні рекомендації до виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» денної форми навчання. Миколаїв : МНАУ, 2019.

14. Shebanin Vyacheslav, Atamanyuk Igor, Kondratenko Yuriy, Volosyuk Yuriy. Application of fuzzy predicates and quantifiers by matrix presentation in informational resources modeling. 2016 XII International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH). pp. 146-149.
15. Sirenko N., Atamanyuk I., Volosyuk Yu., Poltorak A., Melnyk O., Fenenko P. Paradigm changes that strengthen the financial security of the state through FINTECH development. 11th International IEEE Conference Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT2020. 2020. 14-18 May, 2020, Kyiv, Ukraine. DOI: 10.1109/DESSERT50317.2020.9125026.
16. Shebanin Vyacheslav, Atamanyuk Igor, Kondratenko Yuriy, Volosyuk Yuriy. Development of the Mathematical Model of the Informational Resource of a Distance Learning System. XVIII International Conference on Data Science and Intelligent Analysis of Information. 2018. pp.199-205.
17. Малярів М.В., Христич В.В., Журавський М.М. Основи інформаційних технологій : курс лекцій. Харків : НУЦЗУ, 2019. 184с.
18. Волосяк Ю. В., Нелєпова А. В., Бондаренко Л. В., Мороз Т. О., Борян Л. О. Інформаційні технології : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2017. 183 с.
19. Макарова М. В., Карнаухова Г. В., Запара С. В. Інформатика та комп'ютерна техніка : навчальний посібник. 2-ге вид. Суми : Університетська книга, 2016. 642 с.
20. Кравчук С.О., Шокін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі. К. : ІВЦ „Вид-во „Політехніка”; Вид-во „Каравела”, 2016. 490 с.
21. Войтюшенко Н.М., Остапєць А.І. Інформатика і комп'ютерна техніка. Київ : ЦНЛ, 2016. 564 с.
22. Корчук О. Ю., Косяк В. І. Основи інформатики та обчислювальної техніки : навч. посіб. Київ: НАУ, 2018. 160 с.
23. Швиденко М. З., Глазунова О.Г., Ткаченко О. М., Мокрієв М.В., Попов О.Є. Інформаційні технології : підручник для студентів економічних спеціальностей ВНЗ. Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2016. 670 с.
24. Хоникатт Д. Использование Internet. 4-е издание: Пер. с англ. Киев : Диалектика, 2016. 304с.

25. Джон Уокенбах. Формулы в Excel 2013. Пер. с англ. Киев : Диалектика, 2016. 720с.
26. Майкл Александер, Ричард Куслейка. Excel 2019. Библия пользователя. Пер. с англ. Киев : Диалектика, 2019. 1136 с.
27. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основы інформатики. Microsoft Excel 2016 : навчальний посібник. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2016. 58с.
28. Билл Джелен, Майкл Александер. Сводные таблицы в Microsoft Excel 2013. Киев : «Диалектика». 2016. 448 с.
29. Волосюк Ю.В. Інформатика : методичні рекомендації до виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» денної форми навчання. Миколаїв : МНАУ, 2019.
30. Shebanin Vyacheslav, Atamanyuk Igor, Kondratenko Yuriy, Volosyuk Yuriy. Application of fuzzy predicates and quantifiers by matrix presentation in informational resources modeling. 2016 XII International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH). pp. 146-149.
31. Sirenko N., Atamanyuk I., Volosyuk Yu., Poltorak A., Melnyk O., Fenenko P. Paradigm changes that strengthen the financial security of the state through FINTECH development. 11th International IEEE Conference Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT2020. 2020. 14-18 May, 2020, Kyiv, Ukraine. DOI: 10.1109/DESSERT50317.2020.9125026.
32. Shebanin Vyacheslav, Atamanyuk Igor, Kondratenko Yuriy, Volosyuk Yuriy. Development of the Mathematical Model of the Informational Resource of a Distance Learning System. XVIII International Conference on Data Science and Intelligent Analysis of Information. 2018. pp.199-205.

Навчальне видання

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Методичні рекомендації

до виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий цикл) спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання

Укладач: **Волчкова** Галина Володимирівна

Формат 60x84 1/16 Ум. друк. арк. 2,0.

Тираж 25 прим. Зам. б/н

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету.

54020 м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 490 від 20.02.2013

