

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
18006, м.Черкаси, бул. Шевченка, 460, тел/факс (0472) 71 00 92

ЗВІТ
про проходження комп'ютерної практики

Національна шкала _____

Кількість балів _____ Оцінка: ECTS _____

Студент 2 курсу, гр. М-24
Спеціальність 152 – Метрологія та
інформаційно-вимірвальна техніка

Ярослав ПОНОМАРЕНКО

(підпис, ім'я, прізвище)

Керівник практики

(підпис, ім'я, прізвище)

Черкаси 2024

Пакет прикладних програм Word

Вимоги до знань та умінь: Налаштування інтерфейсу Windows 10 українською мовою. Введення та редагування тексту: введення тексту, переміщення по документах; переміщення і копіювання тексту; пошук та заміна тексту; перевірка правопису; розстановка переносів. Форматування тексту: форматування символів; форматування абзаців; списки та колонки. Ілюстрації та таблиці: вставка ілюстрацій; створення та видалення таблиць; зміна таблиць; форматування таблиць. Робота із редактором формул.

Завдання 1. Набрати абзац тексту. Кегль 12, шрифт Times New Roman, написання пряме, звичайне.

Завдання 2. За допомогою меню «правка» здійснити пошук у тексті сполучення літер «ій», та змінити їх на «ія».

Завдання 3. Скопіювати та вставити абзац тексту з іншого файлу.

Завдання 4. Скопіювати перший абзац в кінець існуючого документу та застосувати для нього форматування за шириною тексту, змінити написання тексту на курсивне, змінити розмір кеглю на 14.

Завдання 5. Скопіювати другий абзац в кінець існуючого документу, змінити для нього написання тексту на жирне, змінити розмір кеглю на 13, підкресли кожне третє слово в абзаці.

Завдання 6. Набрати текст, що містить перелік ознак. Застосувати для нього форматування зі списком.

Завдання 7. Вставити 2 абзаци тексту з іншого файлу та застосувати для них розташування в 2 колонки.

Завдання 8. Створити таблицю, що містить 5 стовпчиків та 4 рядки. Використовуючи меню «таблиця», «властивості таблиці» змінити формат таблиці.

Завдання 9. Додати в існуючу таблицю 2 рядки, прибрати в існуючої таблиці 1 стовпчик.

Завдання 10. Здійснити вставку 3 рисунків з інших файлів. Форматувати рисунки: 1 – в тексті, посередині; 2 – навколо тексту, з лівого боку; 3 – навколо рамки, з правого боку.

Завдання 11. Використовуючи редактор формул набрати будь-які 4 формули підвищеної складності, які мають різноманітні математичні символи , нижні та верхні індекси та інш.

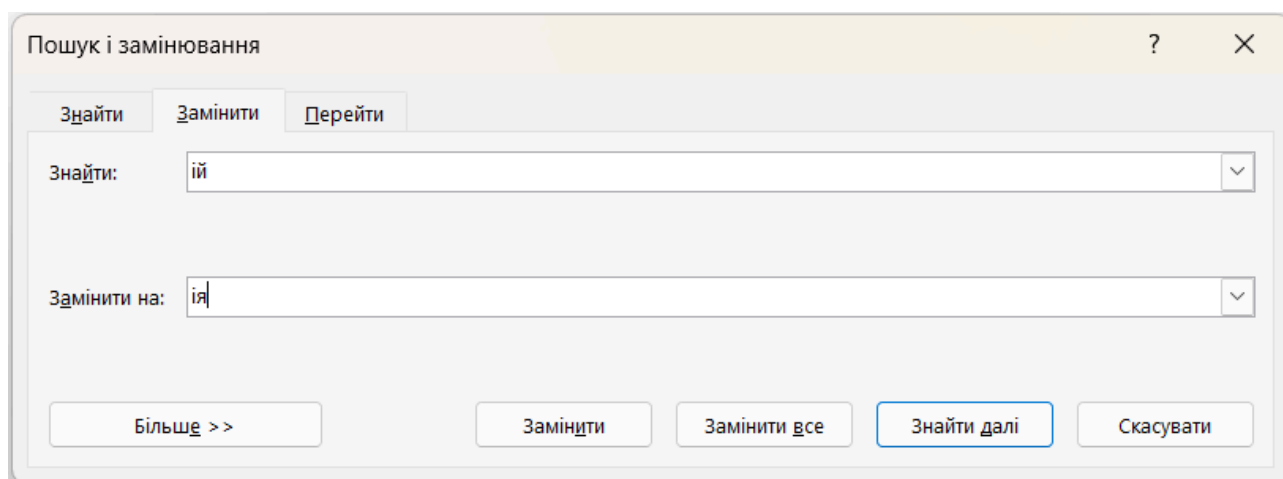
Завдання 12. Зберегти в форматі (.doc) та (.pdf). Ознайомитися із параметрами налаштування принтеру. Роздрукувати результат виконання вправ.

Пакет прикладних програм Word

Завдання 1.

Автомобільна індустрія є однією з ключових галузей сучасного господарства, що визначає розвиток технологій та життя суспільства. Завдяки стійкому попиту на транспортні засоби та постійному технічному прогресу, компанії у цьому секторі змушені не тільки задовольняти основні потреби клієнтів у транспорті, але й шукати новаторські рішення для вирішення екологічних, ефективності пального та безпеки проблем. Розвиток електричних автомобілів, системи автопілоту та концепції "розумного" автомобіля свідчать про стрімкий прогрес у цій галузі. Одночасно з цим, виникає потреба у впровадженні стандартів екологічної безпеки та підтримці ініціатив, спрямованих на створення сталої та відповідальної автомобільної індустрії.

Завдання 2.



Завдання 3.

Вимоги до знань та умінь: Налаштування інтерфейсу Windows 10 українською мовою. Введення та редагування тексту: введення тексту, переміщення по документах; переміщення і копіювання тексту; пошук та заміна тексту; перевірка правопису; розстановка переносів. Форматування тексту: форматування символів; форматування абзаців; списки та колонки. Ілюстрації та таблиці: вставка ілюстрацій; створення та видалення таблиць; зміна таблиць; форматування таблиць. Робота із редактором формул.

Завдання 4.

Автомобільна індустрія є однією з ключових галузей сучасного господарства, що визначає розвиток технологій та життя суспільства. Завдяки стійкому попиту на транспортні засоби та постійному технічному прогресу, компанії у цьому секторі змушені не тільки задовольняти основні потреби клієнтів у транспорті, але й шукати новаторські рішення для вирішення екологічних, ефективності пального та безпеки проблем. Розвиток електричних автомобілів, системи автопілоту та концепції "розумного" автомобіля свідчать про стрімкий прогрес у цій галузі. Одночасно з цим, виникає потреба у впровадженні стандартів екологічної безпеки та підтримці ініціатив, спрямованих на створення сталої та відповідальної автомобільної індустрії.

Завдання 5.

Вимоги до знань та умінь: Налаштування інтерфейсу Windows 10 українською мовою. Введення та редагування тексту: введення тексту, переміщення по документах; переміщення і копіювання тексту; пошук та заміна тексту; перевірка правопису; розстановка переносів. Форматування тексту: форматування символів; форматування абзаців; списки та колонки. Ілюстрації та таблиці: вставка ілюстрацій; створення та видалення таблиць; зміна таблиць; форматування таблиць. Робота із редактором формул.

Завдання 6.

- **Ясність:** Комунікація повинна бути зрозумілою та легко сприйнятною для отримувача.
- **Спрямованість:** Повідомлення має бути точно направлене на конкретну аудиторію чи мету.
- **Двостороння взаємодія:** Важливо не лише передавати інформацію, але й враховувати відгуки та взаємодіяти з отримувачем.
- **Приязнь:** Тон та стиль повідомлення повинні бути відповідні ситуації та викликати позитивні емоції.
- **Повнота:** Комунікація повинна передавати всю необхідну інформацію, уникаючи непорозумінь чи неповноцінності.
- **Емпатія:** Розуміння та врахування позицій та почуттів отримувача для покращення взаєморозуміння.

Завдання 7.

Відкритий до пригод, Cayenne із динамічним дизайном та

надпотужними турбодвигунами, вражає з перших хвилин за кермом.

Вправний у місті та універсальний на бездоріжжі, комфортний під час тривалих подорожей та стрімкий у коротких спринтах, Cayenne прямує Вас до нових перемог.

Переглядайте автомобілі та оберіть свій Cayenne на ресурсі з пошуку авто Porsche Finder. Або створіть власний Cayenne у онлайн конфігураторі. Зв'яжіться з нами, щоб отримати персональну пропозицію вже сьогодні.

Завдання 8-9

Завдання 10

Перше враження важливе, правда? Porsche 911 2021 створює блискуче враження. Сядьте за кермо люксового спорткара і зрозумієте, що тут майже неможливо знайти недоліки. Відточена до досконалості за кілька десятиліть вже нинішня модель є видатним досягненням: вона точно керується, її двигуни з турбонаддувом забезпечують чудове прискорення, приголомшливо зроблений салон виглядає одночасно сучасно і класично.



Єдиними помітними вадами машини Porsche 911 є висока початкова вартість та тісні задні сидіння, а також мінімальний вантажний простір. Однак у небагатьох автомобілів цього класу взагалі є задні сидіння. Якщо тісний другий ряд не пасажирами, можете використовувати його як додатковий простір для речей. 911



неймовірно швидкий, але новачок зможе керувати ним з упевненістю. Точно так досвідчений гонщик зможе розширити свої кордони, не вичерпуючи можливості купе. Все це робить новий Порше 911 2021 року автомобілем, який сподобається як звичайним ентузіастам, так і хардкорних

гонщикам. Незважаючи на запаморочливу динаміку на трасі та в крутих поворотах, авто демонструє зручність і цивілізованість в повсякденних поїздках. У 2021 року виробник пропонує спорткар в чотирьох базових конфігураціях: Carrera, Carrera S, Turbo і Turbo S. Porsche Carrera 911 2021 року оснащений 3,0-літровим опозитним шестициліндровим двигуном з подвійним турбонаддувом потужністю 379 кінських сил. У 911 Carrera S є модернізована версія цього мотора, яка видає 443 кінських сили. У 911 Turbo і Turbo S під капотом розташовані ще більше 3,8-літрові варіанти цього ж силового агрегату з 572 і 640 кінськими силами відповідно. У стандартну комплектацію входить восьмиступінчаста автоматична коробка передач з подвійним зчепленням, семиступінчаста механічна коробка передач доступна тільки в моделях Carrera S.



Завдання 11.

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = x^2 \times \frac{dy}{dx}$$

$$U_{n=1}^m (X_n \cap Y_n) = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \times \frac{\delta y}{\delta x}$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} \ll e^{-i\omega t}$$

$$\overline{ABC} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Завдання 12.

Зберегти як

« Навчання » 2 курс » Практика М-24

Пошук: Практика М-24

Упорядкувати ▾ Створити папку

Практика М-24

Цей ПК

Локальний ди

Локальний ди

Мережа

Пошук не дав результатів.

Ім'я файлу: Завдання word

Тип файлу: PDF

Автори: htywl htywl

Теги: Додати тег

Оптимізація:

- Стандартний (публікація в Інтернеті та друк)
- Мінімальний розмір (публікація в Інтернеті)

Параметри...

Відкрити файл після опублікування

Приховати папки

Сервіс ▾

Зберегти

Скасувати

Завдання word

htywl htywl

Друк

Копії: 1

Друкувати

Принтер: EPSON XP-400 Series (Недоступний)

Параметри

Друк усіх сторінок

Друкувати всі

Сторінки: 1-3

Друкувати на одній стороні

Друкувати лише з одного боку

Послідовні по одному

1,2,3 1,2,3 1,2,3

Книжкова орієнтація

A4

21 см x 29,7 см

Звичайні поля

Вгору: 1,5 см вліво: 1,5 см ...

1 сторінка на аркуші

Параметри сторінок

Завдання 10

Перше рівняння важливе, правда? Porsche 911 2021 створив бажану враження. Скажіть на кермо зносного спортивного і прокувати, що тут майже повністю змінили вигляд. Відомо до досвідченості на кілька десятиліть вже новий дизайн і складні досягнення: коли точно вартість, в двигуні з турбодвигуном забезпечує чудові характеристики, призначеною зробивши свій вигляд одноступенчато і класично.

Середня позитивна відповідь на питання Porsche 911 є висока повільно зростає на тім задні сидіння, а також комфортний інтер'єр простір. Сидіння у автомобілях автомобіля свого часу повільно і швидко сидіння. Якщо тишай другий ряд не пасажиром, можете використовувати його як додатковий простір для речей 911 відповідно швидко, але важко знайти керування ним з уважністю. Тільки так досвідчений гоночник зможе розвинути свої здібності, не заперечуючи наявності турб. Все це робить новий Porsche 911 2021 року автомобілем, який сподобається як значимий емоційний, так і надійний гоночником. Незважаючи на збільшення двигуна на трасі та в крутих поворотах, авто демонструє зручність і швидкохідність в розкладному режимі. У 2021 року виробник пропонує спортивні в чотири колеса варіанти: Carrera, Carrera S, Turbo, Turbo S. Porsche Carrera 911 2021 року оснащений 3,0-літровим бензиновим шестиступеневим двигуном з інжектором турбонаддувом потужністю 379 кінських сил. У 911 Carrera S є модифікована версія цього мотора, який 442 кінських сил. У 911 Turbo, Turbo S над кінцями розташовані ще більше 3,6-літрові мотори меншого об'єму і власного керування з 572 і 640 кінських силів відповідно. У стандартну комплектацію входить розширювальна антенна зручна і подвійна світлодіодна світлодіодна коробка передає доступні тільки в моделі Carrera S.

Завдання 11.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e^1 = e$$

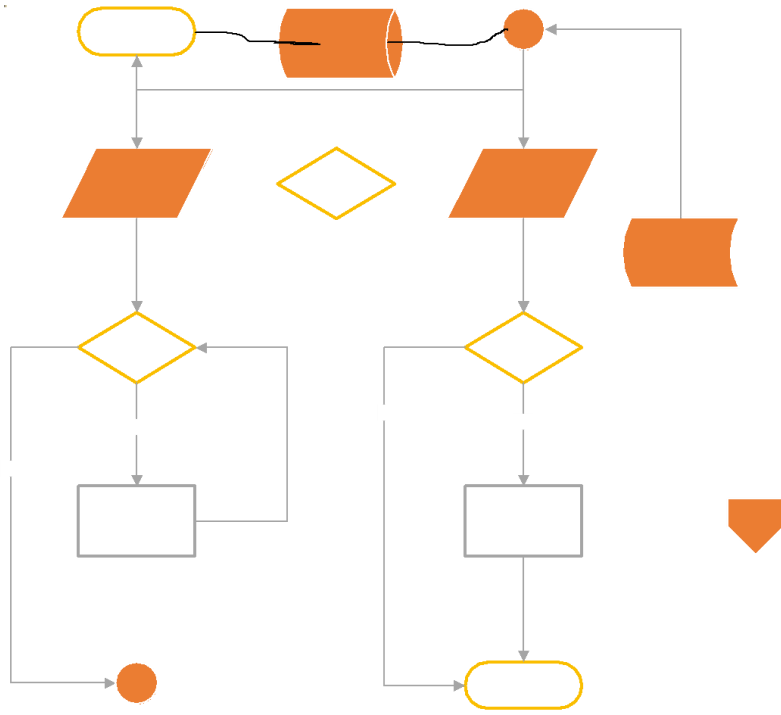
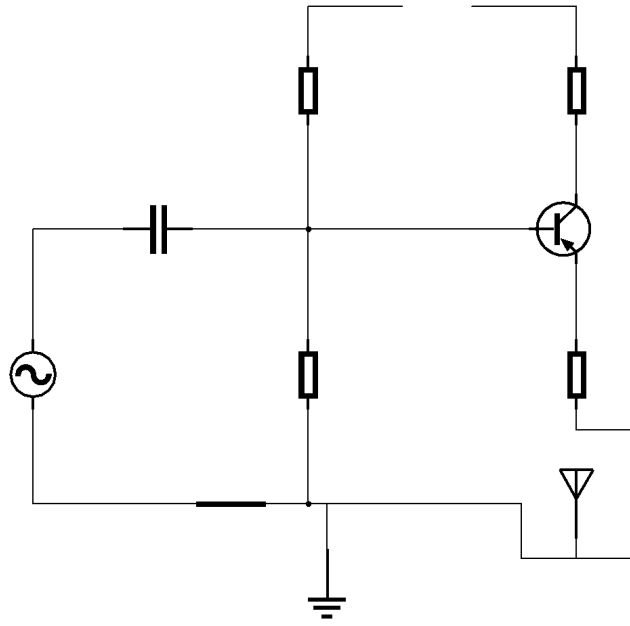
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e^1 = e$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e^1 = e$$

Завдання 12.

4 / 4

56%






Пакет прикладних програм Excel.

Вимоги до знань та умінь: Інтерфейс Excel і основні прийоми роботи. Налаштування інтерфейсу українською мовою. Навігація та виділення об'єктів. Введення даних. Форматування і захист робочих листів. Введення формул. Операції з робочими листами всередині робочої книги. Вивід даних робочого листа на друк. Робота з діаграмами. Набір засобів пакету аналіз даних. Зчитування великих масивів даних із програм MathCAD, Statistica.

Завдання до виконання

Підготовка.


Змінити інтерфейс Excel українською. Для виконання завдання стане у нагоді відео  «Український інтерфейс в Excel» <https://youtu.be/Kvb0t9INir4>

Завдання 1. Створити таблицю даних на 5 стовпчиків та 6 рядків. Занести дані в таблицю. Виділити перший рядок та стовпчик жирними лініями.

Завдання 2. Вставити формули на рядок нижче за існуючий в таблиці та знайти для другого стовпчика суму всіх елементів, для третього – добуток всіх елементів, для четвертого – різницю між першим та останнім членом стовпчика; для п'ятого – середнє арифметичне значення для елементів.

Завдання 3. Дати назву робочому листу. Скопіювати робочий лист в кінець документа. Додати новий лист перед існуючим робочим. Зробити PrtSc з екрану після виконання вправи.

Завдання 4. Вставити діаграму.

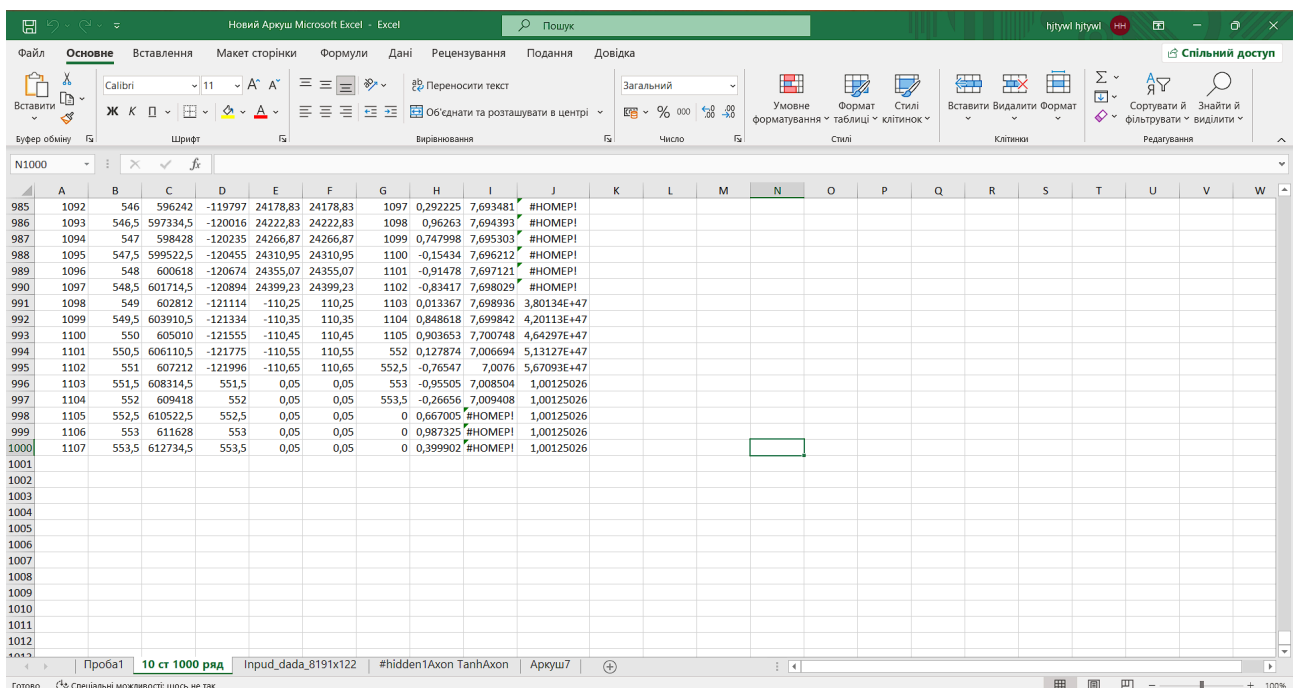
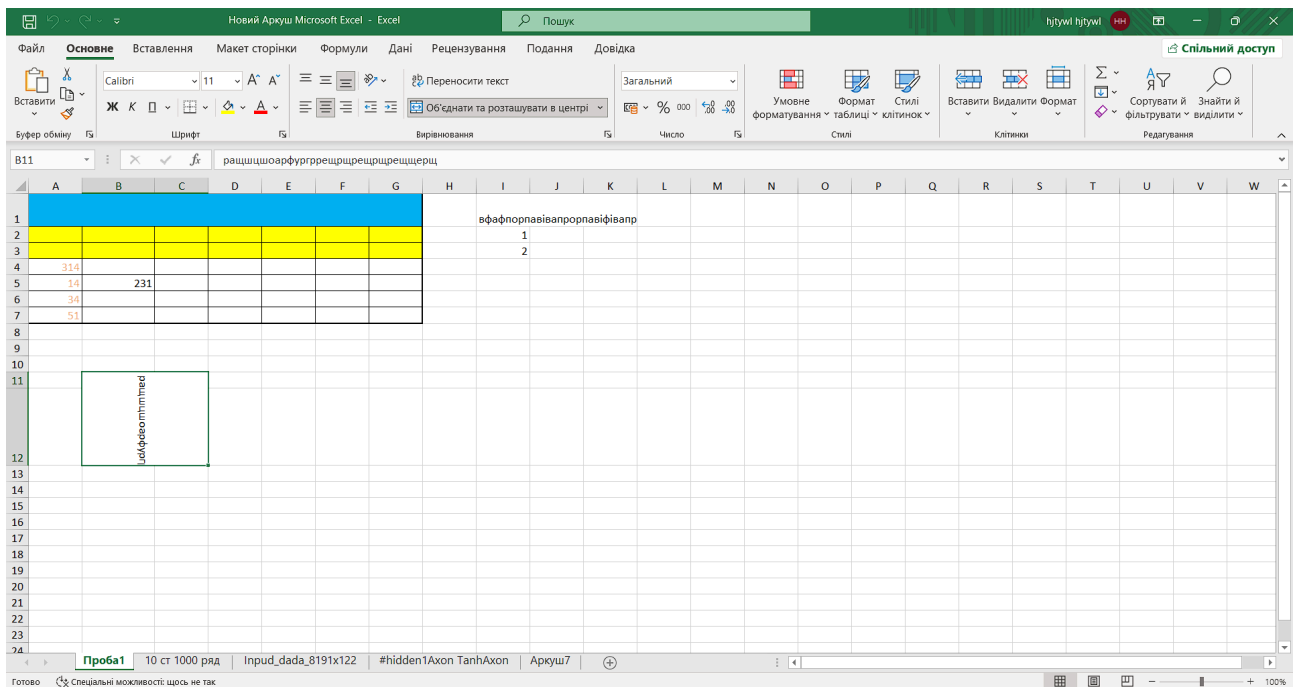
Завдання 5. Проаналізувати можливості розрахунку за класичними формулами та за допомогою Excel. Виконати завдання із файлу  «Excel_завдання 5.xlsx»

Завдання 6. Підключити надбудову Excel (пакет аналізу). Здійснити аналіз даних робочої таблиці за допомогою засобів пакету аналіз даних. Вихідні дані для роботи взяти із файлу «Excel_завдання 6.xlsx»

Завдання 7. Створити довільний великий масив даних розміром 20 стовпчиків на 1000 рядків, який в подальшому необхідно буде інтегрувати (зчитати) в ППП MathCAD.

Завдання 8. Зберегти та роздрукувати результат виконання вправ.

Всі файли вихідних даних, які необхідні для виконання завдань розташовані в СДН Moodle в розділі «навчально-методичне забезпечення» за посиланням



Excel_завдання 5 - Excel

Головний меню: Файл, Основне, Вставлення, Макет сторінки, Формули, Дані, Рецензування, Подання, Довідка

Панель інструментів: Вставити, Шрифт, Вирівнювання, Число, Спільний доступ, Сортувати й фільтрувати, Знайти й виділити, Редагування

Завдання 1. Оцінка довірчого інтервалу математичного очікування

Напряга стабілізованого джерела живлення, В

Параметр	Формула	Результат	Excel
Середнє арифметичне	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$	7,4939333	7,494
Дисперсія	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	0,0196389	0,002
Середнє квадратичне відхилення	$\sigma_x = \sqrt{S_x^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$	0,1401389	0,049
Квадратична похибка середнє арифметичної	$\sigma_{\bar{x}} \approx S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{S_x^2}{n}}$	0,0361837	
Нормоване відхилення	$P = 2\Phi(z = t_p) - 1$	1,959963985	
Довірчий інтервал генеральної середньої	$\bar{x} - t \cdot S_{\bar{x}} \leq \mu \leq \bar{x} + t \cdot S_{\bar{x}}$	7,4230146 7,5648521	7,469 7,519

Готово

Excel_завдання 6 - Excel

Головний меню: Файл, Основне, Вставлення, Макет сторінки, Формули, Дані, Рецензування, Подання, Довідка

Панель інструментів: Вставити, Шрифт, Вирівнювання, Число, Спільний доступ, Сортувати й фільтрувати, Знайти й виділити, Редагування

Завдання 3. Побудова гістограми

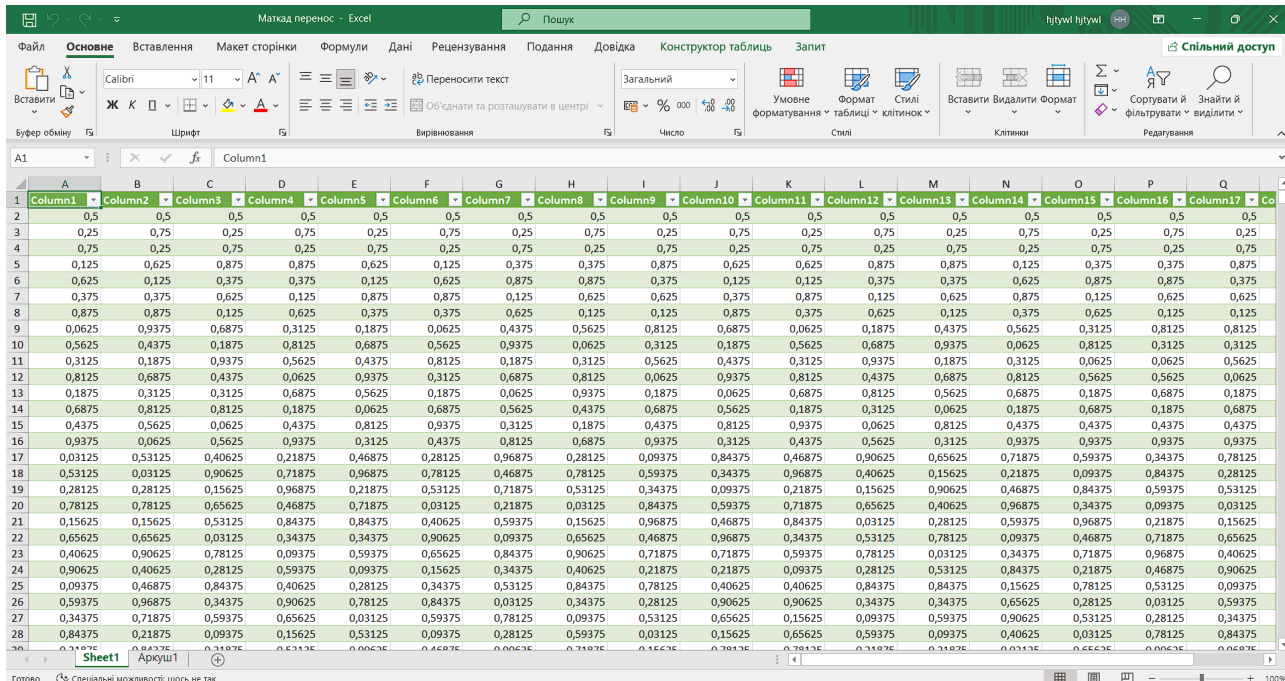
Визначити статистичні параметри розподілу на основі побудови гістограми, полігона, та відсоток функції розподілу за вихідними даними. При контролі випуску вихідного сигналу з генератора низькочастотного ГЗ-109 (прилад придатний до використання), шифровий вольтметр Б7-16 отримали наступні результати

дiапазон	Вiл	Frequency	Cumulative %	Вiл	equien	Cumulative %
19,921	19,952	1	1,00%	19,994	21	21,00%
19,954	19,960	1	2,00%	20,002	18	39,00%
19,969	19,969	3	5,00%	20,011	15	54,00%
19,977	19,977	8	13,00%	20,019	13	67,00%
19,985	19,985	11	24,00%	19,995	11	78,00%
19,994	19,994	21	45,00%	19,977	8	86,00%
20,002	20,002	18	63,00%	20,027	4	90,00%
20,011	20,011	15	78,00%	19,969	3	93,00%
20,019	20,019	13	91,00%	20,036	2	95,00%
20,027	20,027	4	95,00%	19,952	1	96,00%
20,036	20,036	2	97,00%	19,960	1	97,00%
20,044	20,044	1	98,00%	20,044	1	98,00%
20,052	20,052	1	99,00%	20,052	1	99,00%
20,061	20,061	1	100,00%	20,061	1	100,00%
20,069	20,069	0	100,00%	20,069	0	100,00%
20,077	20,077	0	100,00%	20,077	0	100,00%
20,086	20,086	0	100,00%	20,086	0	100,00%
20,094	20,094	0	100,00%	20,094	0	100,00%
20,103	20,103	0	100,00%	20,103	0	100,00%
20,111	20,111	0	100,00%	20,111	0	100,00%
20,119	20,119	0	100,00%	20,119	0	100,00%
More	0	100,00%	More	0	100,00%	

Гістограма: Frequency, Cumulative %

31	Мінімальне значення	19,952
32	Максимальне значення	20,052
33	Кількість дослідних даних	100
34	Кількість інтервалів	12
35	Ширина одного інтервалу	$\Delta x = \frac{X_{max} - X_{min}}{k}$ 0,006326

Готово



Пакет прикладних програм MathCAD

Вимоги до знань та умінь: Головне меню. Набірні панелі. Панель інструментів. Друк і контроль документів. Формульний редактор. Набірні панелі і шаблони. Текстовий редактор. Створення нового документу. Завантаження документу. Збереження документу. Друк документу. Встановлення форматів об'єктів системи. Робота із символьний процесором (виконання символьних розрахунків, спрощення виразу, розкладання виразу, розрахунок коефіцієнтів поліномів, диференціювання за заданою змінною, інтегрування за засадною змінною, розв'язок рівняння відносно заданої змінної, розкладання в ряд Тейлора за заданою змінною, розкладання на правильні дроби, функції перетворення Фур'є, Лапласа та z-перетворення). Робота з вікнами. Рангові змінні і таблиці введення. Масиви, вектори та матриці. Арифметичні та логічні оператори. Функції лінійної та сплайнової апроксимації. Статистичні функції. Функції для проведення регресії. Функції згладжування даних. Робота із символьним процесором. Робота із запису та зчитування даних в різних форматах, а саме, WRITEPRN, WRITEEXCEL.

Завдання до виконання

Завдання 1. Розв'язати систему лінійних рівнянь.

Варіанти вихідних даних

Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
-----------	-----------	-----------

$\begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 + x_4 = 3; \\ 2x_1 + 5x_2 - 10x_3 - 3x_4 = 0; \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 6; \\ 4x_1 + 4x_2 + x_3 - 5x_4 = 11. \end{cases}$	$\begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 1; \\ x_1 + x_2 - 3x_3 + 6x_4 = 3; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 8; \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2. \end{cases}$	$\begin{cases} 5x_1 - 7x_2 + 4x_3 - x_4 = 9; \\ 3x_1 + 2x_2 + 6x_3 - 8x_4 = 14; \\ 4x_1 - 9x_2 - 5x_3 - 3x_4 = -10; \\ x_1 + 3x_2 - x_3 - 2x_4 = 7. \end{cases}$
Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6
$\begin{cases} x_1 + 4x_2 - 5x_3 + 3x_4 = 14; \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 - x_4 = -5; \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 7; \\ 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 16. \end{cases}$	$\begin{cases} x_1 - 10x_2 + 4x_3 - 11x_4 = -42; \\ x_1 + 65x_2 + 18x_3 - 24x_4 = 284; \\ x_1 - x_2 - x_3 - x_4 = 106; \\ 0.5x_1 + x_2 - 7x_3 - 140x_4 = -80. \end{cases}$	$\begin{cases} 3x_1 - 7x_2 + 4x_3 - x_4 = -78; \\ x_1 + 2x_2 + 6x_3 - x_4 = -8; \\ x_1 - 9x_2 - 5x_3 - x_4 = -173; \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = -18. \end{cases}$
Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9
$\begin{cases} 0.5x_1 - x_2 + 6x_3 + x_4 = 161; \\ 2x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 = 260; \\ -x_1 + 9x_2 - 5x_3 - x_4 = -99; \\ x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = 33. \end{cases}$	$\begin{cases} 5x_1 - x_2 + 4x_3 - x_4 = -37; \\ 3x_1 + x_2 + 6x_3 - 8x_4 = 117; \\ 4x_1 - x_2 - 5x_3 - 3x_4 = -73; \\ x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -91. \end{cases}$	Будь-яка система лінійних рівнянь, що не наведена для варіантів 1-8

Приклад виконання завдання

Завдання 1

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 & 1 \\ 2 & 5 & -10 & -3 \\ 1 & -2 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 1 & -5 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 6 \\ 11 \end{pmatrix} \quad X := A^{-1} \cdot B$$

$$X = \begin{pmatrix} -2.125 \\ 9.875 \\ 3.125 \\ 4.625 \end{pmatrix}$$

$$X1 := \text{Isolve}(A, B) \quad X1 = \begin{pmatrix} -2.125 \\ 9.875 \\ 3.125 \\ 4.625 \end{pmatrix}$$

Завдання 2. Розв'язати систему нелінійних рівнянь.

Варіанти вихідних даних

Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
$e^x \sin x + \cos^2 x = 3$	$x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 7 = 0;$	$\sin^2 x \cdot \ln x - x = 1$
Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6
$\frac{1}{x^2 - 1} + \sin x \cdot \cos 2x = 0$	$6 \cos^2 x \cdot \ln(3x - 5) + 6x = 8$	$\frac{\ln x - 4}{x^2 - 1} + x^{-3} \cdot (2x + x)^4 = 0$
Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9

$\frac{\cos^4 x}{\sin x^2 - 1} + \sin x \cdot \cos 2x = 0$	$4e^{5x} \cdot (x-9)^3 + (x+3)^7 = 3$	Будь-яка система нелінійних рівнянь, що не наведена для варіантів 1-8
--	---------------------------------------	---

Приклад виконання завдання

Завдання 2 Діагностичне іспитове завдання

$$G(x) := e^x \cdot \sin(x) + (\cos(x)^2) - 3$$

$$x := 0 \quad x1 := \text{root}(G(x), x)$$

$$x1 = 1.135$$

$$x := 1 + i \quad x2 := \text{root}\left(\frac{G(x)}{x - x1}, x\right)$$

$$x2 = 0.036 + 1.453i$$

$$x3 := \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1) \cdot (x - x2)}, x\right]$$

$$x3 = 0.036 - 1.453i$$

$$x4 := \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1) \cdot (x - x2) \cdot (x - x3)}, x\right]$$

$$x4 = -3.145 + 1.134i$$

$$x5 := \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1) \cdot (x - x2) \cdot (x - x3)}, x\right]$$

$$x5 = -3.145 + 1.134i$$

Завдання 3. Виконати операцію диференціювання 5-8 табличних функцій

Функція	Похідна	Функція	Похідна
x^n	$n \cdot x^{n-1}$	$\text{tg}(x)$	$\frac{1}{\cos^2(x)} = \sec^2(x)$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\text{ctg}(x)$	$-\frac{1}{\sin^2(x)} = -\text{cosec}^2(x)$
$\frac{1}{x^n}$	$-\frac{n}{x^{n+1}}$	$\sec(x)$	$\frac{\sin(x)}{\cos^2(x)} = \text{tg}(x) \cdot \sec(x)$
\sqrt{x}	$\frac{1}{2 \cdot \sqrt{x}}$	$\arcsin(x)$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\sqrt[n]{x}$	$\frac{1}{n \cdot \sqrt[n]{x^{n-1}}}$	$\arccos(x)$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
e^x	e^x	$\text{arctg}(x)$	$\frac{1}{1+x^2}$
$\text{sh}(x)$	$\text{ch}(x)$	$\text{arcctg}(x)$	$-\frac{1}{1+x^2}$

Функція	Похідна	Функція	Похідна
a^x	$a^x \cdot \ln(a)$	$\cos(x)$	$-\sin(x)$
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$	$\operatorname{ch}(x)$	$\operatorname{sh}(x)$
$\log_a(x)$	$\frac{1}{x} \cdot \log_a(e) = \frac{1}{x \cdot \ln(a)}$	$\operatorname{th}(x)$	$\frac{1}{\operatorname{ch}^2(x)}$
$\lg(x)$	$\frac{1}{x} \cdot \lg(e) \approx \frac{0.4343}{x}$	$\operatorname{cth}(x)$	$-\frac{1}{\operatorname{sh}^2(x)}$
$\sin(x)$	$\cos(x)$	$\operatorname{Arth}(x)$	$\frac{1}{1-x^2}$

Та функцій згідно варіанту

Варіант 1	Варіант 2
$y = \frac{2x+3}{x^2-5x+5}$ $y = \log_3(\operatorname{Cos}^5 8x) - \operatorname{Sin}^3 6x \operatorname{Cos}^2 4x + x^x$	$y = x \frac{\operatorname{tg}x - \operatorname{ctg}x}{\operatorname{Sin}^2 x}$ $y = x^{\operatorname{Sin} 5x} (\ln \operatorname{Cos} 5x)$
Варіант 3	Варіант 4
$y = \frac{5}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{8}{x^3 \sqrt{x}}, \quad y = x^x \cdot \frac{\sqrt{23x+4x^3}}{\operatorname{Sin}x + \operatorname{Cos}x}$	$y = e^{\operatorname{Sin}x} + \log_6 \operatorname{Cos}x^2$ $y = \frac{x^{\operatorname{Cos} 2x} - e^{\operatorname{Sin}x}}{(x+1)^2 (x-3)^2 (x+5)^3}$
Варіант 5	Варіант 6
$y = \operatorname{Sin}x \cdot (\ln(x + \operatorname{Cos} 2x) + 8x)^2$ $y = e^x (14 \operatorname{Sin}^5 x + 9x^2 \operatorname{Cos}^4 2x - 3x \operatorname{Sin} 5x)$	$y = \operatorname{Cos}^3 x \cdot \operatorname{Sin}(3x^4 - 2x^2 - 9)$ $y = x^{\operatorname{Cos} 7x} (\ln \operatorname{Sin} 8x)$
Варіант 7	Варіант 8
$y = \ln x^{\operatorname{Cos} 2x} - \ln(x^2 \cdot e^{3x} - x)$ $y = \frac{21x^4 + 3x^2 - 6x + 5}{9x^5 - 73x^2 - 15x + 35}$	$y = a^x \cdot (x^3 \operatorname{Cos} 4x - x^{-3} \operatorname{Sin} 7x)$ $y = \operatorname{Cos}^2 x (\ln(x + \operatorname{Cos} 2x) + 3x)^2$

Приклад виконання завдання

Mathcad Professional - [приклад рішення]

File Edit View Insert Format Math Symbolics Window Help

Variables Times New Roman

$x4 := \text{root} \left[\frac{\quad}{(x - x \quad)} \right]$

$x4 = 4.448 + 4.374i \times 10^{-}$

Завдання 3 Виконати операцію диференціювання

$\frac{d}{dy} y^2 \rightarrow 2 \cdot y$

$\frac{d}{dy} \frac{1}{y} \rightarrow \frac{-1}{y^2}$

$\frac{d}{dy} \sqrt{y} \rightarrow \frac{1}{2 \cdot y^{\frac{1}{2}}}$

$\frac{d}{dy} \sqrt[3]{y} \rightarrow \frac{1}{3 \cdot y^{\frac{2}{3}}}$

$\frac{d}{dx} \frac{1}{(3x+2)} \rightarrow \frac{-3}{(3x+2)^2}$

$\frac{d^2}{dx^2} \frac{1}{(3x+2)} \rightarrow \frac{18}{(3x+2)^3}$

$\frac{d^2}{dx^2} \ln(x) \rightarrow \frac{-1}{x^2}$

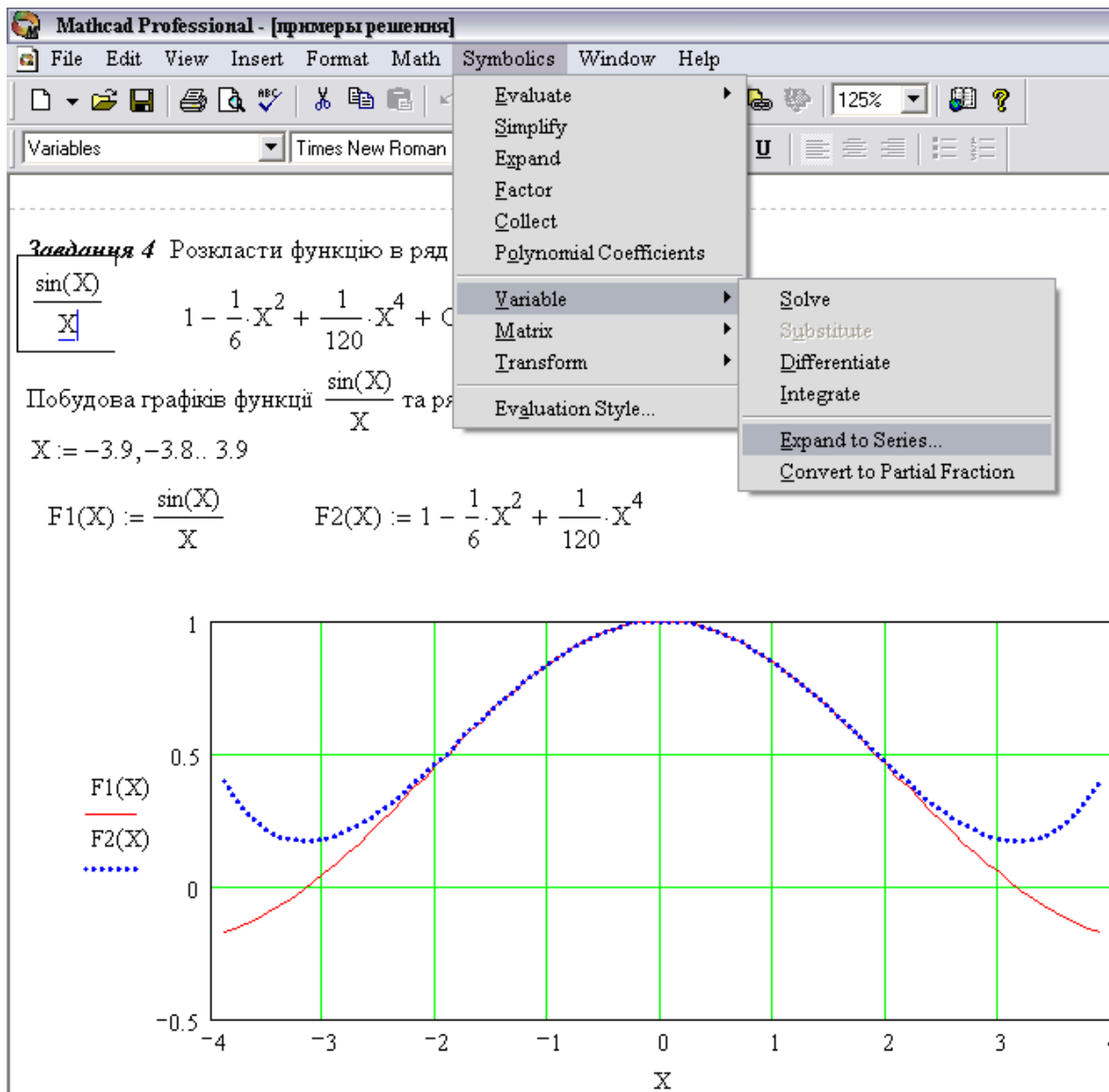
$\frac{d^2}{dx^2} \sin(5x) \rightarrow -25 \sin(5x)$

Завдання 4. Розкласти функції у ряд Тейлора.

Варіанти вихідних даних

Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
$y = e^{2x} - \sin x$	$y = x^2 \ln(1+x)$	$y = x^3 \sin^2 x$
Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6
$y = x \cdot e^{2x} - \ln(2+x)$	$y = x^2 \cdot \sin x$	$y = (\arctg 2x)^x$
Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9
$y = \frac{x^8}{8 \cdot [1-x^2]}$	$y = 2x \sin x - (x^2 - 2) \cos x$	Будь-яка функція, що не наведена для варіантів 1-8

Приклад виконання завдання



Завдання 5. Виконати операцію інтегрування.

Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
$y = x \cdot \ln x$	$y = 2\sin x + 6 - 3x^2$	$y = \sqrt[3]{1-x^2}$
Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6
$y = \frac{x^3}{x^8 + 1}$	$y = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$	$y = \frac{x^2 e^{\sin x}}{24}$
Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9
$y = x(x-1)^{12}$	$y = e^x$	Будь-яка функція, що не наведена для варіантів 1-8

Приклад виконання завдання

File Edit View Insert Format Math Symbolics Window Help

Normal Arial

Завдання 5 Проінтегрувати вираз

$\int (a \cdot x + b)^n dx$

$\frac{(a \cdot x + b)^{n+1}}{a \cdot (n+1)}$

$\int_0^1 \frac{\ln(x)}{x^2 - 1} dx$

$\frac{1}{8} \cdot \pi^2$

$\int_0^{\infty} \frac{x \cdot \sin(a \cdot x)}{b^2 + x^2} dx$

$\int \frac{\sin(x)}{x \cdot e^a} dx \begin{cases} \text{simplify} \\ \text{simplify} \end{cases} \rightarrow \text{Si}(x) \cdot \exp(-a)$

$\frac{1}{2} \cdot \text{signum}(a) \cdot \pi \cdot \cosh(a \cdot b) - \frac{1}{2} \cdot i \cdot \text{Ci}(-i \cdot a \cdot b) \cdot \sinh(a \cdot b) + \frac{1}{2} \cdot i \cdot \text{Ci}(i \cdot a \cdot b) \cdot \sinh(a \cdot b)$

Завдання 6. Виконати пряме та зворотне перетворення Лапласа. Для виконання завдання із таблиці взяти по 5 функцій із таблиці нижче або з Internet

ресурсу <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D0%9B%D0%B0%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B0>

Частотна область	Часова область
$\frac{1}{p}$	1
$\frac{1}{p+a}$	e^{-at}
$\frac{1}{p^2}$	t
$\frac{1}{p(p+a)}$	$\frac{1}{a}(1 - e^{-at})$
$\frac{1}{(p+a)(p+b)}$	$\frac{1}{b-a}(e^{-at} - e^{-bt})$

Частотна областъ	Часова областъ
$\frac{p}{(p+a)(p+b)}$	$\frac{1}{a-b}(a \cdot e^{-at} - b \cdot e^{-bt})$
$\frac{1}{(p+a)^2}$	$t \cdot e^{-at}$
$\frac{p}{(p+a)^2}$	$e^{-at}(1-at)$
$\frac{1}{p^2 - a^2}$	$\frac{1}{a} \text{sh}(at)$
$\frac{p}{p^2 - a^2}$	$\text{ch}(at)$
$\frac{p}{p^2 + a^2}$	$\cos(at)$
$\frac{1}{(p+b)^2 + a^2}$	$\frac{1}{a} e^{-at} \cdot \sin(at)$
$\frac{p}{(p+b)^2 + a^2}$	$e^{-at} \left(\cos(at) - \frac{b}{a} \cdot \sin(at) \right)$
$\frac{1}{p^3}$	$\frac{1}{2} t^2$
$\frac{1}{p^2(p+a)}$	$\frac{1}{a^2} (e^{-at} + at - 1)$
$\frac{1}{p(p+a)(p+b)}$	$\frac{1}{a \cdot b(a-b)} ((a-b) + b \cdot e^{-at} + a \cdot e^{-bt})$
$\frac{1}{p(p+a)^2}$	$\frac{1}{a^2} (1 - e^{-at} - at \cdot e^{-at})$
$\frac{1}{(p+a)(p+b)(p+c)}$	$\frac{1}{(a-b)(b-c)(c-a)} ((c-b)e^{-at} + (a-c) \cdot e^{-bt} + (b-a) \cdot e^{-ct})$
$\frac{p}{(p+a)(p+b)(p+c)}$	$\frac{1}{(a-b)(b-c)(c-a)} \times$ $\times (a(b-c)e^{-at} + b(c-a) \cdot e^{-bt} + c(a-b) \cdot e^{-ct})$

Частотна область	Часова область
$\frac{p^2}{(p+a)(p+b)(p+c)}$	$\frac{1}{(a-b)(b-c)(c-a)} \times$ $\times (a^2(c-b)e^{-at} + b^2(a-c) \cdot e^{-bt} + c^2(b-a) \cdot e^{-ct})$
$\frac{1}{(p+a)(p+b)^2}$	$\frac{1}{(b-a)^2} (e^{-at} - e^{-bt} - (b-a) \cdot te^{-bt})$
$\frac{p}{(p+a)(p+b)^2}$	$\frac{1}{(b-a)^2} (ae^{-at} + [a + b \cdot t(b-a)]e^{-bt})$
$\frac{p^2}{(p+a)(p+b)^2}$	$\frac{1}{(b-a)^2} (a^2e^{-at} + b[b - 2a - b^2t + abt]e^{-bt})$

Приклад виконання завдання

Mathcad Professional - [приклад рішення]

File Edit View Insert Format Math Symbolics Window Help

Variables Times New Roman

Завдання 6 Пряме та зворотне перетворення Лапласа

$e^{-a \cdot t}$

$\frac{1}{(s+a)}$

$e^{-a \cdot t} \text{ laplace, } t \rightarrow \frac{1}{(s+a)}$

$\frac{1}{(s+a)} \text{ invlaplace, } s \rightarrow \exp(-a \cdot t)$

- Evaluate
- Simplify
- Expand
- Factor
- Collect
- Polynomial Coefficients
- Variable
- Matrix
- Transform
 - Fourier
 - Inverse Fourier
 - Laplace
 - Inverse Laplace
 - Z
 - Inverse Z
- Evaluation Style...

Завдання 7. Побудувати АЧХ та ФЧХ за операторною функцією.

Варіант	Зворотне перетворення Лапласа
Т	

1	$\frac{1}{(p+a)(p+b)}; \frac{p}{(p+a)(p+b)(p+c)}; \frac{1}{(p+a)((p+b)^2+c^2)}$
2	$\frac{p}{(p+a)(p+b)}; \frac{p^2}{(p+a)(p+b)(p+c)}; \frac{p}{(p+a)((p+b)^2+c^2)}$
3	$\frac{1}{(p+a)^2}; \frac{1}{(p+a)(p+b)^2}; \frac{p^2}{(p+a)((p+b)^2+c^2)}$
4	$\frac{p}{(p+a)^2}; \frac{p}{(p+a)(p+b)^2}; \frac{1}{p(p+a)(p+b)}$
5	$\frac{p}{(p^2+a^2)}; \frac{p^2}{(p+a)(p+b)^2}; \frac{1}{(p+a)^2(p+b)^2}$
6	$\frac{1}{(p+b)^2+a^2}; \frac{1}{(p+a)^3}; \frac{p}{(p+a)^4}$
7	$\frac{p}{(p+b)^2+a^2}; \frac{p}{(p+a)^3}; \frac{1}{(p+a)^4}$
8	$\frac{1}{p(p+a)(p+b)}; \frac{p^3}{(p+a)^3}; \frac{p^3}{(p^2+a^2)(p^2+b^2)}$
9	$\frac{1}{p(p+a)^2}; \frac{1}{((p+b)^2+a^2)p}; \frac{p^3}{(p^2+a^2)^2}$
10	$\frac{1}{(p+a)(p+b)(p+c)}; \frac{1}{((p+a)(p^2+b^2))}; \frac{1}{((p+b)^2+a^2)^2}$

Mathcad - [1 задание]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Одно Справка

Область: Arial 10

Мой веб-узел

$x, x1$

$n := 1..5$

$R_n :=$

12
-64
15
17
-3

$y_n := R_n - 1.225$

$y_n =$

10.775
-65.225
13.775
15.775
-4.225

y_n

R_n

$Re(a)$ $Im(a)$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

ABTO Страница 1

Mathcad - [1 задание]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Одно Справка

Область: Arial 10

Мой веб-узел

Задание 2 - импорт из Excel

$W :=$

	0	1	2	3	4	
0		0.1	0.05	10.005	-64.45	47.95
1	5	2.5	22.5	-89.5	57.95	
2	10	5	60	-119.5	68.95	
3	15	7.5	122.5	-154.5	80.95	
4	20	10	210	-194.5	93.95	
5	25	12.5	322.5	-239.5	107.95	
6	30	15	460	-289.5	122.95	
7	35	17.5	622.5	-344.5	138.95	
8	40	20	810	-404.5	155.95	
9	45	22.5	1.022·10 ³	-469.5	173.95	
10	50	25	1.26·10 ³	-539.5	192.95	
11	55	27.5	1.522·10 ³	-614.5	212.95	
12	60	30	1.81·10 ³	-694.5	233.95	
13	65	32.5	2.123·10 ³	-779.5	255.95	
14	70	35	2.46·10 ³	-869.5	278.95	
15	75	37.5	2.822·10 ³	-964.5	...	

$RW :=$

	0
0	10.005
1	22.5
2	60
3	122.5
4	210
5	322.5
6	460
7	622.5
8	810
9	1.022·10 ³
10	1.26·10 ³
11	1.522·10 ³
12	1.81·10 ³
13	2.123·10 ³
14	2.46·10 ³
15	...

$\sum_{i=0}^{999} RW_i$

$\sum_{i=0}^{50} RW_i$

	0
0	10.005
1	22.5

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

ABTO Страница 1

Mathcad - [1 задание]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Обычный Arial 10 B I U

Мой веб-узел

$$Q := \frac{\sum_{i=0}^{999} RW_i}{1000}$$

$$Q = 2.261 \times 10^5$$

$$Q1 := \frac{\sum_{i=0}^{50} RW_i}{40}$$

$$Q1 = 8.404 \times 10^3$$

$$Q2 := \frac{\sum_{i=0}^{999} (w^{(2)})_i}{1000}$$

$$Q2 = 2.261 \times 10^5$$

0	10.005
1	22.5
2	60
3	122.5
4	210
5	322.5
6	460
7	622.5
8	810
9	1.022·10 ³
10	1.26·10 ³
11	1.522·10 ³
12	1.81·10 ³
13	2.123·10 ³
14	2.46·10 ³
15	...

0	0.15
1	7.5
2	15
3	22.5
4	30

0	-64.35
1	-84.5
2	-109.5
3	-139.5
4	-174.5
5	-214.5

Нажмите F1, чтобы открыть справку. АВТО Страница 1

Mathcad - [1 задание]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Обычный Arial 10 B I U

Мой веб-узел

$$d \leftarrow \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}$$

$$x_1 \leftarrow \frac{-b - d}{2 \cdot a}$$

$$x_2 \leftarrow \frac{-b + d}{2 \cdot a}$$

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$$

$$u(a, b, c) := \begin{pmatrix} d \leftarrow \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c} \\ x_1 \leftarrow \frac{-b - d}{2 \cdot a} \\ x_2 \leftarrow \frac{-b + d}{2 \cdot a} \end{pmatrix}$$

$$u(12, 7, 10) = \begin{pmatrix} -0.292 - 0.865i \\ -0.292 - 0.865i \end{pmatrix}$$

$$B_{i,j} \leftarrow \frac{1}{i+j+1}$$

$$B$$

Нажмите F1, чтобы открыть справку. АВТО Страница 2

Mathcad - [Задание]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Обычный Arial 10 B I U

Мой веб-узел

Задания 3

READPRN("ШГобзаматкад.pmi") =

	0	1	2	3	4
0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1	0.25	0.75	0.25	0.75	0.25
2	0.75	0.25	0.75	0.25	0.75
3	0.125	0.625	0.875	0.875	0.625
4	0.625	0.125	0.375	0.375	0.125
5	0.375	0.375	0.625	0.125	0.875
6	0.875	0.875	0.125	0.625	0.375
7	0.063	0.938	0.688	0.313	0.188
8	0.563	0.438	0.188	0.813	0.688
9	0.313	0.188	0.938	0.563	0.438
10	0.813	0.688	0.438	0.063	0.938
11	0.188	0.313	0.313	0.688	0.563
12	0.688	0.813	0.813	0.188	0.063
13	0.438	0.563	0.063	0.438	0.813
14	0.938	0.063	0.563	0.938	0.313
15	0.031	0.531	0.406	0.219	...

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

АВТО Страница 2

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

Задания Маткад

Задания 1

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -10 & 4 & -11 \\ 1 & 65 & 18 & -24 \\ 1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -7 & -140 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -42 \\ 284 \\ 106 \\ -80 \end{pmatrix} \quad X1 = \text{Solve}(A, B)$$

$$X = A^{-1} \cdot B$$

$$X1 = \begin{pmatrix} 102.238 \\ 7.091 \\ -12.847 \\ 1.995 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 102.238 \\ 7.091 \\ -12.847 \\ 1.995 \end{pmatrix}$$

Задания 1

Задания 2

Задания 3

Задания 4

Задания 5

Задания 6

Задания 7

Задания 8

$$x = \frac{-\pi}{2} - \frac{\pi}{2}$$

$$f(x) := \begin{cases} \cos(x) & \text{if } \frac{-\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ -3\pi & \text{if } x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

АВТО Страница 1

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

Задание 2

$G(x) = 6 \cos(x)^2 \cdot \ln(3x - 5) + 6x$
 $x = 10$
 $x1 = \text{root}(G(x), x)$
 $x2 = \text{root}\left(\frac{G(x)}{x - x1}, x\right)$
 $x3 = \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1)(x - x2)}, x\right]$
 $x4 = \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1)(x - x2)(x - x3)}, x\right]$
 $x5 = \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1)(x - x2)(x - x3)(x - x4)}, x\right]$

$x1 = -2.192 + 0.47i$
 $x2 = 14.106 + 1.433i$
 $x3 = 7.815 + 1.27i$
 $x4 = 10.961 - 1.359i$
 $x5 = 10.961 + 1.359i$

$6 \cos^2 x \cdot \ln(3x - 5) + 6x = 8$
 Свойство 2 Точные значения?

$G(x) = e^5 \sin(x) + (\cos(x)^2) - 3$
 $x = 0$ $x1 = \text{root}(G(x), x)$ $x1 = 1.135$
 $x = 1 + i$ $x2 = \text{root}\left(\frac{G(x)}{x - x1}, x\right)$ $x2 = 0.036 + 1.453i$
 $x3 = \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1)(x - x2)}, x\right]$ $x3 = 0.036 - 1.453i$
 $x4 = \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1)(x - x2)(x - x3)}, x\right]$ $x4 = -3.147 + 1.135i$
 $x5 = \text{root}\left[\frac{G(x)}{(x - x1)(x - x2)(x - x3)}, x\right]$ $x5 = -3.147 + 1.135i$

Нажмите F1, чтобы открыть справку. АВТО Страница 1

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

Задание 3

$y = (\sin(x) \ln(x + \cos(2x)) + 8x)^2$ $y1 = e^{14} \sin(x)^5 + 9x^2 \cos(2x)^4 - 3x \sin(5x)$

$\frac{d}{dy} y^2 = 1.24 \times 10^4$ $\frac{d}{dy1} y1^2 = -2.932 \times 10^4$
 $\frac{d}{dy} \sqrt{y} = 6.351 \times 10^{-3}$ $\frac{d}{dy1} \sqrt{y1} = -4.129i \times 10^{-3}$
 $\frac{d}{dy} \ln(y) = 1.613 \times 10^{-4}$ $\frac{d}{dy1} \ln(y1) = -6.821 \times 10^{-5}$
 $\frac{d}{dy} \sin(y) = -0.799$ $\frac{d}{dy1} \sin(y1) = -0.969$
 $\frac{d}{dy} \tan(y) = 1.565$ $\frac{d}{dy1} \tan(y1) = 1.066$
 $\frac{d}{dy} \cos(y) = -0.601$ $\frac{d}{dy1} \cos(y1) = 0.249$

$y = \sin x \cdot (\ln(x + \cos 2x) + 8x)^2$
 $y = e^2 (14 \sin^5 x + 9x^2 \cos^4 2x - 3x \sin 5x)$

Нажмите F1, чтобы открыть справку. АВТО Страница 2

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

$x^2 \sin(x) \quad x^3 - \frac{x^5}{6} + \frac{7}{120}$

$x := -2..1.2$

$F1(x) := x^2 \sin(x) \quad F2(x) := x^3 - \frac{x^5}{6} + \frac{7}{120}$

$y = x^2 \cdot \sin x$

Mathcad Professional - [инструменты решения]

File Edit View Insert Format Math Symbolics Window Help

Variables Times New Roman

Задание 4: Разложить функцию в ряд

$\frac{\sin(x)}{x} = 1 - \frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{120}x^4 + \dots$

Побудова графика функции $\frac{\sin(x)}{x}$ та рід

$X := -3.9..3.8 \quad 3.9$

$F1(x) := \frac{\sin(x)}{x} \quad F2(x) := 1 - \frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{120}x^4$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

АВТО Страница 2

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

$\int_0^1 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx = 3.437$

$\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \cdot e^{\sqrt{2}i} \\ 2 \cdot e^i \\ 2 \cdot e^0 \\ 2 \cdot e \\ 2 \cdot e^{\sqrt{2}} \end{pmatrix}$

$y = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$

Задание 7

$x := \frac{-\pi}{2}.. \frac{\pi}{2}$

$f(x) := \begin{cases} \cos(x) & \text{if } -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ -\frac{3\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi^5}{2} \\ 0 & \text{if } \frac{\pi}{2} < x \leq 1.5\pi \end{cases}$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

АВТО Страница 2

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

$$\frac{1}{p^2} \quad \frac{1}{p^2 - a^2}$$

$$\frac{1}{p^2} \text{ laplace} \rightarrow \frac{1}{p^2 \cdot s} \quad \frac{1}{p^2 - a^2} \text{ laplace} \rightarrow \frac{1}{s(a^2 - p^2)}$$

$$\frac{1}{p^2 \cdot s} \text{ invlaplace} \rightarrow \frac{1}{p^2} \quad \frac{1}{s(a^2 - p^2)} \text{ invlaplace} \rightarrow -\frac{1}{a^2 - p^2}$$

$$\frac{1}{(p+b)^2 + a^2}$$

$$\frac{1}{(p+b)^2 + a^2} \text{ laplace} \rightarrow \frac{1}{s(a^2 + b^2 + 2b \cdot p + p^2)}$$

$$\frac{1}{s(a^2 + b^2 + 2b \cdot p + p^2)} \text{ invlaplace} \rightarrow \frac{1}{a^2 + b^2 + 2b \cdot p + p^2}$$

$$\frac{1}{p^3} \quad \frac{p}{(p+a)(p+b)}$$

$$\frac{1}{p^3} \text{ laplace} \rightarrow \frac{1}{p^3 \cdot s} \quad \frac{p}{(p+a)(p+b)} \text{ laplace} \rightarrow \frac{p}{s(a+p)(b+p)}$$

$$\frac{1}{p^3 \cdot s} \text{ invlaplace} \rightarrow \frac{1}{p^3} \quad \frac{p}{s(a+p)(b+p)} \text{ invlaplace} \rightarrow \frac{p}{(a+p)(b+p)}$$

$$\frac{1}{p^2} \quad \frac{1}{p^2 - a^2} \quad \frac{1}{(p+b)^2 + a^2} \quad \frac{1}{p^3} \quad \frac{p}{(p+a)(p+b)}$$

Нажмите F1, чтобы открыть справку. АВТО Страница 2

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

Задания 7

$i := 0..20$

$W_1 := 0.314 \cdot i$

$j := \sqrt{-1}$

$p_1 := W_1 \cdot j$

$X(p) := \frac{p}{(p^2 + 4^2)}$

$TOL := 0.05$

$h(t) := \frac{1}{2} \int_{-i}^i \text{Re}(y(W \cdot j)) \frac{\sin(W \cdot t)}{W} dW \quad i := 0..50 \quad t_1 := 0.25 \cdot i \quad h_1 := h(t_1)$

$$\frac{p}{(p^2 + a^2)}$$

Задания 7 Разложить характеристики системы на П операторную функцию

$$y(p) := \frac{1}{(p+2) \cdot (p^2 + 2^2)} \quad j := \sqrt{-1} \quad i := 0..20 \quad W_1 := 0.314 \cdot i \quad p_1 := W_1 \cdot j$$

АЧХ та ФЧХ системы

$TOL := 0.05$

$$\frac{p}{(p^2 + a^2)}$$

Задания 7 Разложить характеристики системы на П операторную функцию

$$y(p) := \frac{1}{(p+2) \cdot (p^2 + 2^2)} \quad j := \sqrt{-1} \quad i := 0..20 \quad W_1 := 0.314 \cdot i \quad p_1 := W_1 \cdot j$$

АЧХ та ФЧХ системы

$TOL := 0.05$

Нажмите F1, чтобы открыть справку. АВТО Страница 3

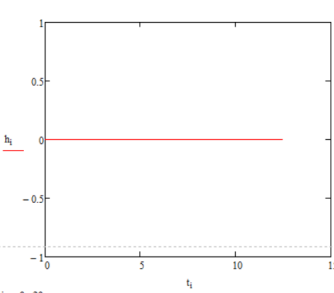
Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

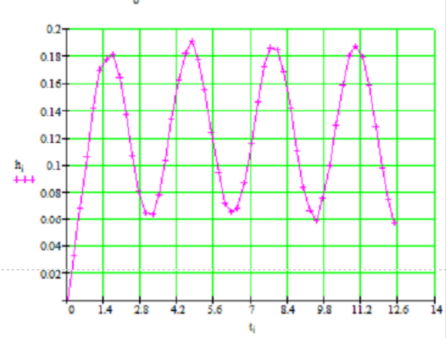
Мой веб-узел

$$h(t) = \frac{2}{\pi} \int_0^5 \operatorname{Re}(y(W_j)) \frac{\sin(W_j t)}{W_j} dW_j \quad i := 0..50 \quad t_1 := 0.25 i \quad h_1 := h(t_1)$$



$i := 0..20$
 $W_1 := 0.314 i$
 $h_1 := \sqrt{-1}$

$$h(t) := \frac{2}{\pi} \int_0^5 \operatorname{Re}(y(W_j)) \frac{\sin(W_j t)}{W_j} dW_j \quad i := 0..50 \quad t_1 := 0.25 i \quad h_1 := h(t_1)$$



$TOL := 0.05$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

АВТО Страница 3

Mathcad - [Задания 1-8]

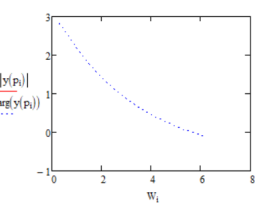
Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

$i := 0..20$
 $W_1 := 0.314 i$
 $h_1 := \sqrt{-1}$
 $p_1 := W_1 i$

$$\mathcal{X}(p) = \frac{p^2}{(p+2)(p+4)^2}$$



$TOL := 0.05$

$$h(t) = \frac{2}{\pi} \int_0^5 \operatorname{Re}(y(W_j)) \frac{\sin(W_j t)}{W_j} dW_j \quad i := 0..50 \quad t_1 := 0.25 i \quad h_1 := h(t_1)$$

$$\frac{p^2}{(p+a)(p+b)^2}$$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

АВТО Страница 3

Mathcad - [Задания 1-8]

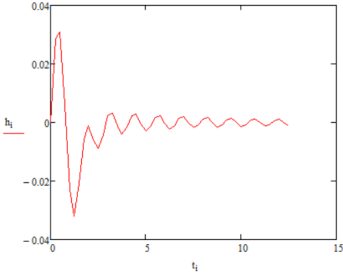
Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

$TOL := 0.05$

$h(t) := \frac{2}{\pi} \int_0^5 \operatorname{Re}(y(W_j)) \frac{\sin(W \cdot t)}{W} dW \quad i := 0..50 \quad t_i := 0.25 \cdot i \quad h_0 := h(t_i)$



$i := 0..20$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

АВТО Страница 3

Mathcad - [Задания 1-8]

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Символьные операции Окно Справка

Normal Arial 10 B I U

Мой веб-узел

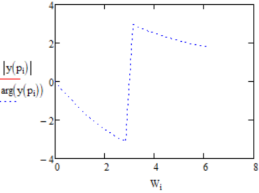
$i := 0..20$

$W_i := 0.314 \cdot i$

$k := \sqrt{-1}$

$P_i := W_i \cdot j$

$\mathcal{X}(p) := \frac{1}{(p+2)^2 (p+4)^2}$

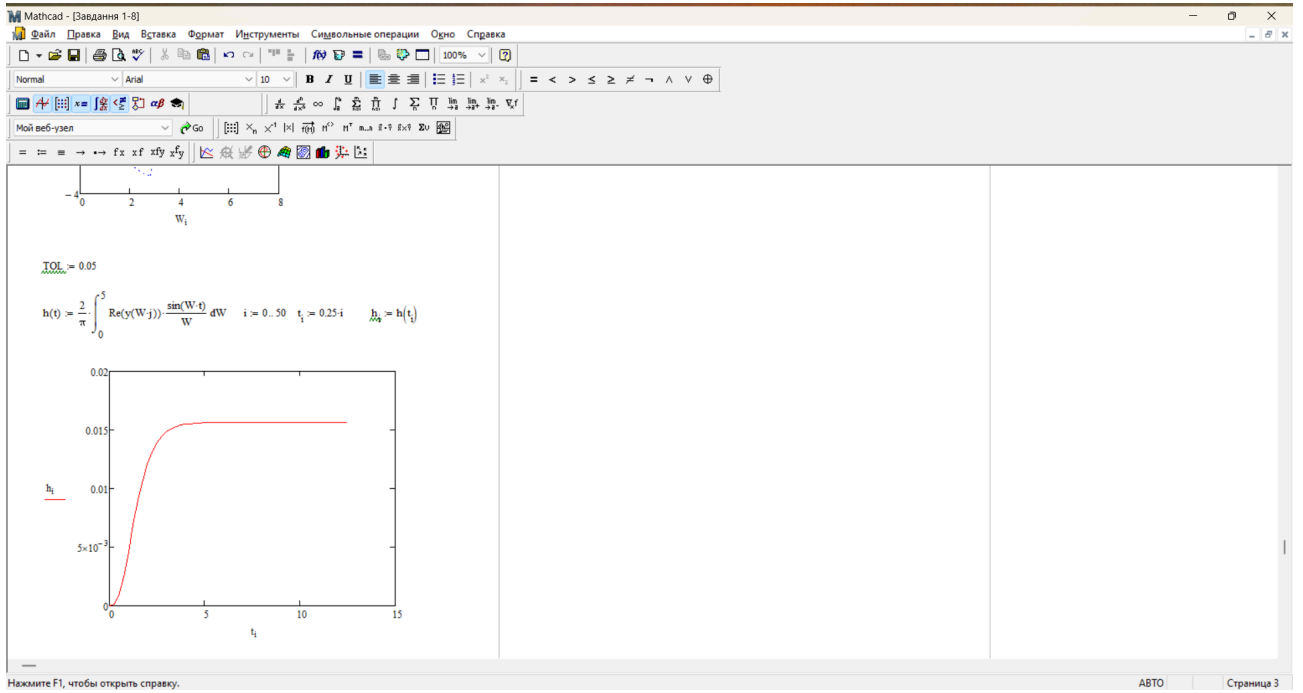
$$\frac{1}{(p+a)^2 (p+b)^2}$$


$TOL := 0.05$

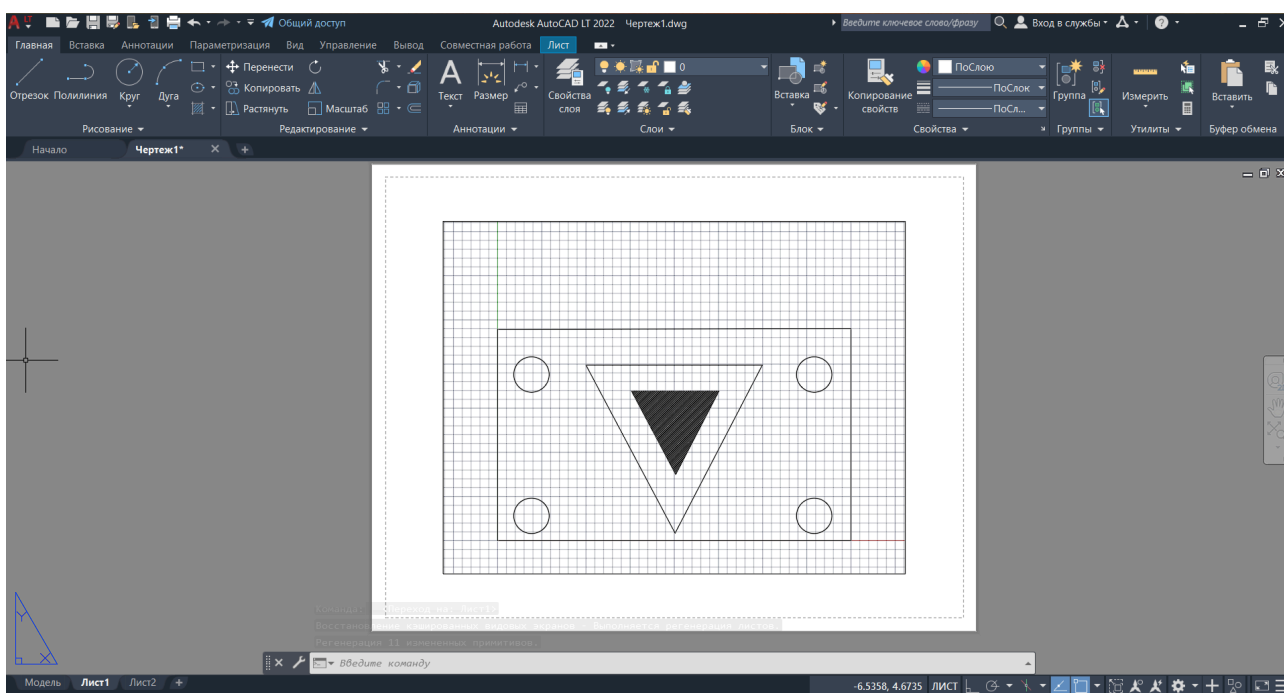
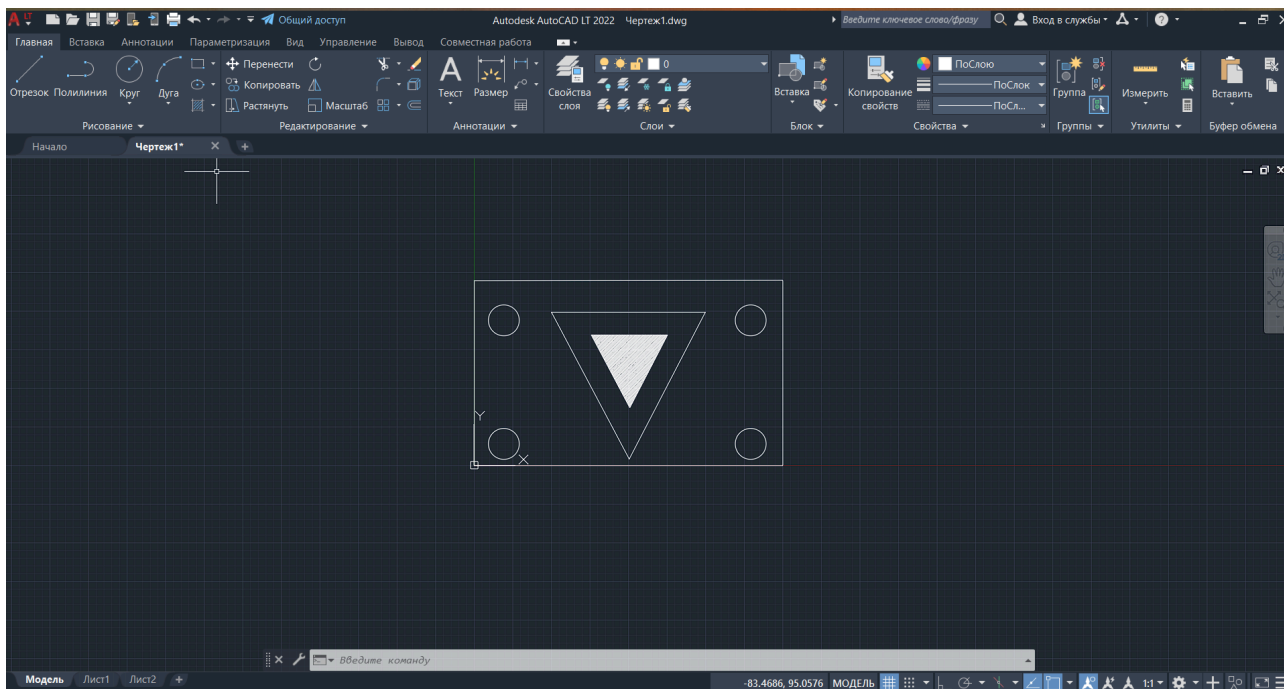
$h(t) := \frac{2}{\pi} \int_0^5 \operatorname{Re}(y(W_j)) \frac{\sin(W \cdot t)}{W} dW \quad i := 0..50 \quad t_i := 0.25 \cdot i \quad h_0 := h(t_i)$

Нажмите F1, чтобы открыть справку.

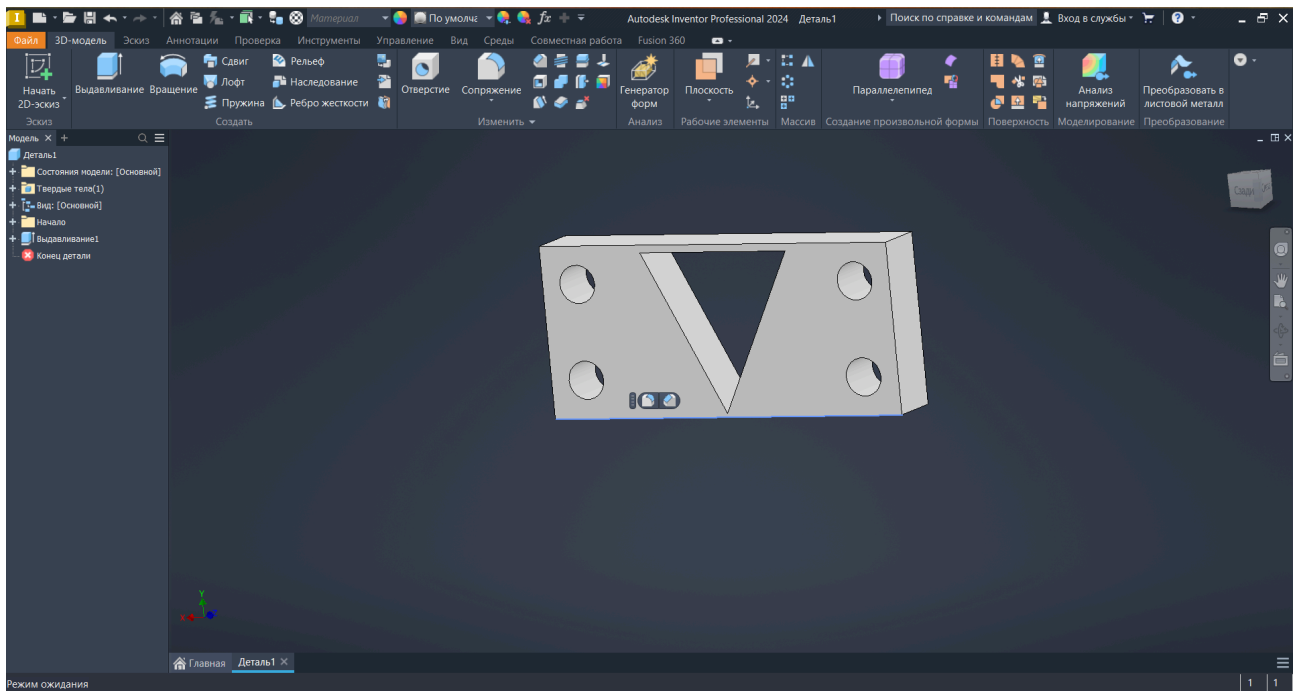
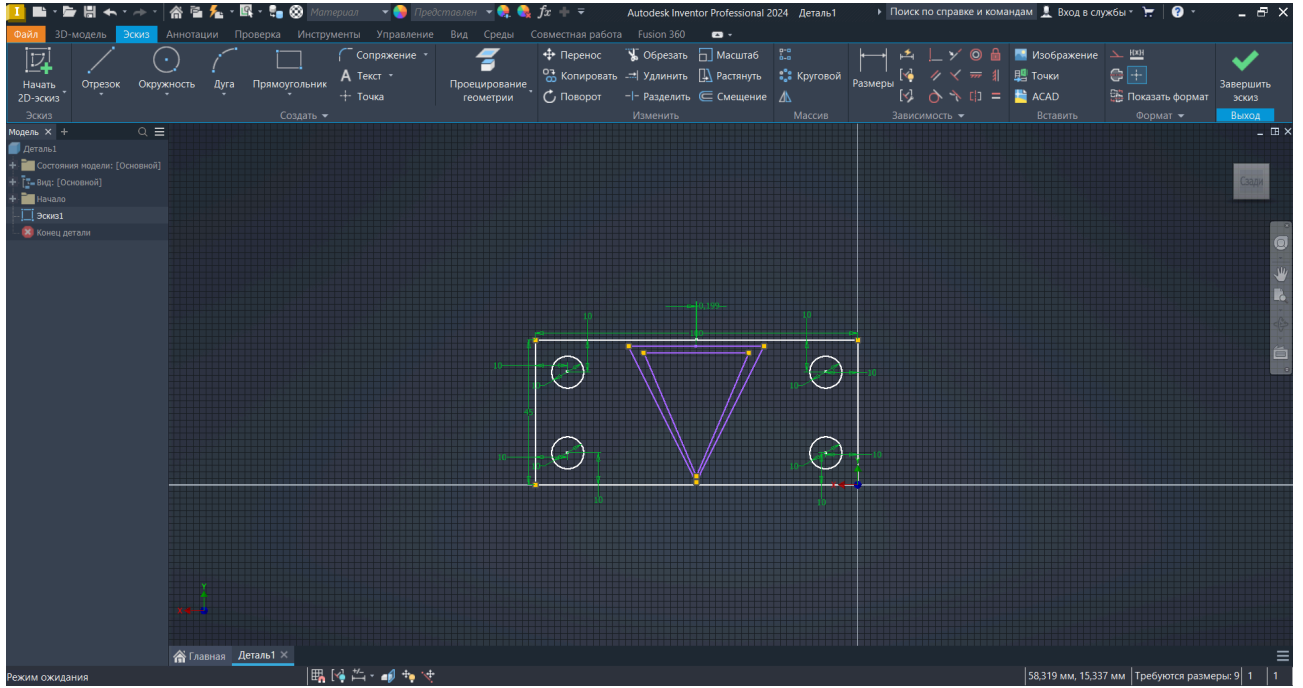
АВТО Страница 3



Пакет прикладных программ AutoCAD



Пакет прикладных программ Invertor



Висновок

Під час комп'ютерної практики я оволодів та покращив навички у таких програмах як Word, Excel, MathCad, AutoCad, Invertor які знадобляться у вивченні різних дисциплін по спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка.