

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТУ, МЕНЕДЖМЕНТУ І ЛОГІСТИКИ
КАФЕДРА ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів
з дисципліни «Вища математика»
для студентів 1 курсу

Галузь знань: 07 «Управління та адміністрування»
Спеціальність: 071 «Облік і оподаткування»
Освітньо-професійна програма: «Облік і аудит»
Спеціальність: 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
Освітньо-професійна програма: «Фінанси і кредит»
Спеціальність: 075 «Маркетинг»
Освітньо-професійні програми: «Маркетинг», «Електронний маркетинг»
Спеціальність: 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
Освітньо-професійні програми: «Підприємницька діяльність в авіації», «Підприємництво та бізнес-технології», «Митна та біржова справа»


Укладач: Левковська Т.А.

розглянуті та схвалені

на засіданні кафедри вищої математики

Протокол № ____ від «__» ____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ І. Ластівка

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-01-2021
		Стор. 2 із 12	

Тема 1: Лінійна алгебра

Завдання для самостійної роботи

1. Обчислення визначників 2-го, 3-го і старших порядків.
2. Знаходження суми, різниці, добутку матриць.
3. Знаходження рангу матриць.
4. Знаходження оберненої матриці.
5. Розв'язання квадратної СЛАР методом Крамера, через обернену матрицю.
6. Розв'язання довільної СЛАР методом Гаусса.
7. Дослідження СЛАР на сумісність за теоремою Кронекера-Капеллі.

Література


1. Антоненко В.Ф., Ключ І.С., Горідько Р.В., Чуб Л.О. Вища математика. Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 300 с.
2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. –К.: А.С.К., 2001. – 681с.
3. Денесюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Частина 1: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 295 с.
4. Математика для економістів : навч. посіб. У 3 ч. Ч. 1 / І.О. Ластівка, В.С. Коновалюк, І.В. Шевченко [та ін.]. – К.: НАУ, 2012. – 432 с.
5. Математика для економістів : навч. посіб. для студ. заочної форми навчання. У 3 ч. Ч. 1 / І.О. Ластівка, Я.В. Крисак, І.В. Шевченко [та ін.]. – К. : НАУ, 2012. – 328 с.

Методичні рекомендації

1. Опрацювання матеріалу лекцій
2. Підготовка до практичних занять
3. Виконання домашніх завдань до практичних занять
4. Виконання індивідуального домашнього завдання
5. Опрацювання літератури.

Питання для самоконтролю

1. Що називається визначником другого порядку?
2. Що називається визначником третього порядку?
3. Що називається визначником n -го порядку?
4. Що таке транспонування визначника? Що відбувається з величиною визначника в результаті його транспонування?
5. Властивості визначників.
6. Що називається мінором і алгебраїчним доповненням елемента a_{ij} визначника n -го порядку?
7. Сформулювати і довести властивість про розкладання визначника за елементами його рядка (стовпця).
8. Що називають матрицею?

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01–01-2021
		Стор. 3 із 12	

9. Дайте визначення розмірності матриці. Яка матриця називається квадратною? Що таке порядок квадратної матриці?
10. Що називається визначником матриці?
11. Яка матриця називається матрицею-рядком, а яка матрицею-стовпцем?
12. Яка матриця називається діагональною, одиничною?
13. Як визначається сума двох матриць? Які властивості має ця операція?
14. Яка матриця називається невивродженою?
15. При яких умовах можна знайти добуток двох матриць?
16. Що називається рангом матриці?
17. Дайте визначення оберненої матриці. За яких умов існує обернена матриця?
18. Які операції називаються елементарними перетвореннями матриці?
19. Що називається системою m лінійних рівнянь з n невідомими?
20. Яка система рівнянь називається сумісною, несумісною?
21. Яка система рівнянь називається визначеною, невизначеною?
22. Яка матриця системи називається розширеною?
23. Записати формули Крамера. В якому випадку вони застосовуються?
24. Записати систему рівнянь у вигляді матричного рівняння. Як знайти розв'язок матричного рівняння?
25. Які перетворення називаються елементарними перетвореннями системи?
26. У чому полягає метод Гаусса?
27. Яка система рівнянь називається однорідною? За яких умов однорідна система лінійних рівнянь має єдиний нульовий розв'язок; безліч розв'язків? Сформулювати теорему Кронекера-Капеллі.

Тема 2: Елементи векторної алгебри

Завдання для самостійної роботи

1. Виконання лінійних операцій над векторами.
2. Обчислення координат і модуля вектора за його початком і кінцем
3. Знаходження скалярного, векторного та мішаного добутоків векторів.
4. Обчислення кута між векторами, проекції вектора на вісь.
5. Встановлення лінійної залежності та незалежності векторів, розкладання вектора за базисом.
6. Обчислення площі трикутника, об'єму паралелепіпеда за відомими координатами вершин.

Література

1. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. – К.: А.С.К., 2001. – 681с.
2. Антоненко В.Ф., Ключ І.С., Горідько Р.В., Чуб Л.О. Вища математика. Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 300 с.


Методичні рекомендації



1. Опрацювання матеріалу лекцій
2. Підготовка до практичних занять
3. Виконання домашніх завдань до практичних занять
4. Виконання індивідуального домашнього завдання
5. Опрацювання літератури

Питання для самоконтролю

1. Чим відрізняються скалярні величини від векторних величин?
2. Які ви знаєте типи векторів?
3. Якими способами можна задати вектор?
4. Як виконуються лінійні операції над векторами, які задано в геометричній формі?
5. Як виконуються лінійні операції над векторами, які задано в алгебраїчній формі?
6. Чому дорівнює сума n векторів ($n \geq 3$), які утворюють замкнуту лому лінію?
7. Які вектори називаються колінеарними?
8. Які вектори називаються компланарними?
9. При виконанні яких умов вектори будуть рівними?
10. Записати координатну форму вектора \overrightarrow{AB} , якщо відомо координати його початку і кінця: $A(x_1, y_1, z_1)$, $B(x_2, y_2, z_2)$.
11. Чи може належати до базису нульовий вектор?
12. Які вектори називаються лінійно залежними та лінійно незалежними?
13. Із скількох векторів складається базис на прямій, на площині, у просторі?
14. Як визначається положення точки у полярній, циліндричній та сферичній системах координат?
15. Які ви знаєте способи обчислення скалярного добутку двох векторів?
16. За яких умов скалярний добуток двох векторів дорівнює нулеві?
17. Що таке скалярний квадрат і чому він дорівнює?
18. За яких умов вектор \vec{c} буде дорівнювати векторному добутку векторів \vec{a} і \vec{b} ?
19. Якщо $[\vec{a}\vec{b}] = \vec{c}$, то чому дорівнює чисельно довжина вектора \vec{c} ?
20. Що таке векторний квадрат і чому він дорівнює?
21. Чи може проекція вектора на вісь бути від'ємною?
22. За яких умов добуток трьох векторів \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} буде називатись мішаним або векторно-скалярним?
23. Що таке кругова перестановка векторів \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} і як вона впливає на величину їх мішаного добутку?
24. Відомо, що вектори \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} співпадають відповідно з ребрами паралелепіпеда, що виходять із однієї точки. Чому дорівнює об'єм даного паралелепіпеда?

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-01-2021
		Стор. 5 із 12	

25. Відомо, що вектори \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} співпадають відповідно з ребрами трикутної піраміди, що виходять з однієї точки. Чому дорівнює об'єм даної піраміди?

Тема 3: Вступ до математичного аналізу

Завдання для самостійної роботи

1. Функція. Класифікація функцій. Елементарні функції.
2. Послідовність. Границя послідовності.
3. Границя функції.
4. Неперервність функції. Властивості неперервних функцій.
5. Точки розриву функції та їх класифікація.

Література

1. Антоненко В.Ф., Ключ І.С., Горідько Р.В., Чуб Л.О. Вища математика. Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 300 с.
2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. –К.: А.С.К., 2001. – 681с.
3. Денесюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Частина 1: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 295 с.
4. Математика для економістів : навч. посіб. У 3 ч. Ч. 1 / І.О. Ластівка, В.С. Коновалюк, І.В. Шевченко [та ін.]. – К.: НАУ, 2012. – 432 с.
5. Математика для економістів : навч. посіб. для студ. заочної форми навчання. У 3 ч. Ч. 1 / І.О. Ластівка, Я.В. Крисак, І.В. Шевченко [та ін.]. – К. : НАУ, 2012. – 328 с.

Методичні рекомендації

1. Опрацювання матеріалу лекцій
2. Підготовка до практичних занять
3. Виконання домашніх завдань до практичних занять
4. Виконання індивідуального домашнього завдання
5. Опрацювання літератури.

Питання для самоконтролю

1. Поняття функції.
2. Основні властивості функцій.
3. Обернена функція.
4. Складена функція.
5. Класифікація елементарних функцій.
6. Графіки основних елементарних функцій.
7. Перетворення графіків функцій.
8. Послідовності.

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-01-2021
		Стор. 6 із 12	

9. Границя числової послідовності.
10. Теореми про границі послідовності.
11. Визначені та невизначені вирази.
12. Границя функції в точці.
13. Односторонні границі.
14. Основні теореми про границі функцій.
15. Перша важлива границя. Наслідки.
16. Друга важлива границя. Наслідки.
17. Порівняння нескінченно малих функцій.
18. Застосування еквівалентностей до відшукування границь.
19. Неперервність функції у точці.
20. Точки розриву функції та їх класифікація.
21. Основні властивості функцій, неперервних у точці.
22. Властивості функцій, неперервних на відрізку.


Тема 4: Диференціальне числення функції однієї змінної

Завдання для самостійної роботи

1. Похідна. Означення, різні змісти похідної, правила диференціювання. Похідна складеної, оберненої, параметрично та неявно заданої функцій. Логарифмічне диференціювання. Таблиця похідних.
2. Диференціал, різні змісти диференціала. Властивості, застосування.
3. Похідні та диференціали вищих порядків.
4. Теорема Ролля, Лагранжа і Коші. Правило Лопіталя. Формула Тейлора.
5. Застосування диференціального числення для дослідження функцій. Схема дослідження функцій та побудова графіка.

Література

1. Крисак Я.В., Левковська Т.А., Горідько Р.В., Чуб Л.О., Вишневецький О.А. Вища математика. Модуль 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 284 с.
2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. –К.: А.С.К., 2001. – 681с.
3. Денисюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Частина 1: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 295 с.
4. Математика для економістів : навч. посіб. У 3 ч. Ч. 1 / І.О. Ластівка, В.С. Коновалюк, І.В. Шевченко [та ін.]. – К.: НАУ, 2012. – 432 с.
5. Математика для економістів : навч. посіб. для студ. заочної форми навчання. У 3 ч. Ч. 1 / І.О. Ластівка, Я.В. Крисак, І.В. Шевченко [та ін.]. – К. : НАУ, 2012. – 328 с.

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01–01-2021
		Стор. 7 із 12	


6. Овчинников П.П. Вища математика: підручник: у 2-х ч./ Ч. 1: Лінійна і векторна алгебра. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне і інтегральне числення / П.П. Овчинников, Ф.П. Яремчук, В.М. Михайленко; за заг. ред.. П.П. Овчинникова; пер. з рос. П.М. Юрченка. – 3-те вид., випр. – К. : Техніка, 2007. – 600 с.

Методичні рекомендації

1. Опрацювання матеріалу лекцій
2. Підготовка до практичних занять
3. Виконання домашніх завдань до практичних занять
4. Виконання індивідуального домашнього завдання
5. Опрацювання літератури.

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення похідної функції.
2. Геометричний, механічний і фізичний зміст похідної.
3. Правило диференціювання суми та різниці двох функцій.
4. Правило диференціювання добутку та частки і двох функцій.
5. Рівняння дотичної та нормалі до кривої в заданій точці.
6. Правило диференціювання складеної функції.
7. Правило диференціювання оберненої функції.
8. Правило диференціювання неявно заданої функції.
9. Правило диференціювання параметрично заданої функції.
10. Логарифмічне диференціювання функції.
11. Що називається диференціалом функції?
12. Геометричний та механічний зміст диференціала.
13. Формула для наближеного обчислення значення функції за допомогою диференціала.
14. Похідна функції n -го порядку.
15. Знаходження похідних вищих порядків від функцій, заданих параметрично та неявно.
16. Диференціал функції n -го порядку.
17. Сформулюйте та доведіть теорему Ферма. В чому полягає її геометричний зміст?
18. Сформулюйте та доведіть теорему Ролля, вкажіть її геометричний зміст.
19. Сформулюйте та доведіть теорему Лагранжа. Поясніть її геометричний зміст.
20. Сформулюйте та доведіть теорему Коші.
21. В чому суть правила Лопіталя?
22. Формула Тейлора і Маклорена для довільної функції
23. Сформулюйте достатні умови монотонності функції на проміжку.
24. Які точки називаються критичними?
25. Сформулюйте необхідні умови існування екстремуму.

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01–01-2021
		Стор. 8 із 12	

26. Сформулюйте достатні умови існування екстремуму.
27. Яка крива називається опуклою, вгнутою?
28. Сформулюйте достатні умови опуклості та вгнутості.
29. Що називається асимптотою кривої?
30. Як визначаються вертикальні, горизонтальні та похилі асимптоти?

Тема 5: Диференціальне числення функцій багатьох змінних

Завдання для самостійної роботи

1. Означення ФБЗ та область визначення.
2. Границя функції
3. Теореми про границі
4. Неперервність функції у точці
5. Означення частинних похідних та їх геометричний зміст.
6. Повний диференціал ФБЗ та застосування його до наближених обчислень.
7. Частинні похідні та диференціали вищих порядків
8. Дотична площина та нормаль до поверхні.
9. Частинна похідна за напрямком вектора, градієнт.
10. Екстремальні значення функції двох змінних.
11. Найбільше та найменше значення функції двох змінних в замкненій області.

Література


1. Т. В. Лубенська, Л. Д. Чупаха, В. І. Трофименко Вища математика. Диференціальне числення ФБЗ: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 114 с.
2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. –К.: А.С.К., 2001. – 681с.
3. Денесюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Частина 2: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 275 с.
4. Шкіль М. І., Колесник Т. В. Вища математика: У 3 кн.—К.,Либідь, 1994.-Кн. 3.- 352 с.

Методичні рекомендації

1. Опрацювання матеріалу лекцій
2. Підготовка до практичних занять
3. Виконання домашніх завдань до практичних занять
4. Опрацювання літератури.

Питання для самоконтролю

1. Дати означення ФБЗ .
2. Що є область визначення ФБЗ?

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01–01-2021
		Стор. 9 із 12	

3. Означення границі функції
4. Неперервність функції у точці.
5. Що називається частинним приростом та частинною похідною?
6. Що таке частинні похідні вищих порядків?
7. Похідні складених функцій.
8. Що таке повний диференціал ФБЗ?
9. Сформулювати необхідну і достатню умову екстремуму функції двох змінних.
10. Як визначають найбільше та найменше значення функції в замкненій області?
11. Дотична площина та нормаль до поверхні.


Тема 6: Інтегральне числення функції однієї змінної

Завдання для самостійної роботи

1. Поняття первісної та невизначеного інтеграла.
2. Таблиця основних інтегралів.
3. Метод безпосереднього інтегрування.
4. Метод підстановки (заміни змінної).
5. Внесення функції під знак диференціала.
6. Метод інтегрування частинами.
7. Інтегрування елементарних дробів.
8. Інтегрування раціональних дробів.
9. Інтегрування виразів, що містять квадратичні ірраціональності.
10. Означення та умови існування визначеного інтеграла.
11. Властивості визначеного інтеграла.
12. Формула Ньютона-Лейбніца.
13. Заміна змінної у визначеному інтегралі.
14. Формула інтегрування частинами у визначеному інтегралі.
15. Площа плоскої фігури в системі декартових координат.
16. Площа плоскої фігури в полярних координатах.
17. Площа криволінійного сектора у полярних координатах.
18. Довжина дуги кривої.
19. Об'єм тіла.
20. Площа поверхні обертання.

Література

1. Ластівка І.О., Коновалюк В.С., Ковтонюк І.Ю., Паламарчук Ю.А., Петрусенко В.П., Чуб Л.О. Вища математика. Модуль 3. Невизначений та визначений інтегралі: Навч. посібник– К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 208 с.

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-01-2021
		Стор. 10 із 12	


2. Математика для економістів : навч. посіб. У 3 ч. Ч. 2 / І.О. Ластівка, В.С. Коновалюк, І.В. Шевченко [та ін.]. – К.: НАУ, 2012. – 432 с.
3. Математика для економістів : навч. посіб. для студ. заочної форми навчання. У 3 ч. Ч. 2 / І.О. Ластівка, Н.І. Затула, І.В. Шевченко [та ін.]. – К. : НАУ, 2014. – 260 с.
4. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. –К.: А.С.К., 2001. – 681с.
5. Денесюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Частина 2: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2009. – 276 с.

Методичні рекомендації

1. Опрацювання матеріалу лекцій
2. Підготовка до практичних занять
3. Виконання домашніх завдань до практичних занять
4. Опрацювання літератури.

Питання для самоконтролю

1. Що називається первісною функції?
2. Що називається невизначеним інтегралом від даної функції?
3. Сформулювати теорему про існування первісної.
4. Сформулювати і довести основні властивості невизначеного інтеграла.
5. У чому суть інваріантності формули інтегрування?
6. Написати і перевірити диференціюванням таблицю основних інтегралів.
7. У чому полягає метод безпосереднього інтегрування?
8. У чому полягає метод заміни змінної?
9. У чому полягає метод інтегрування частинами?
10. Який раціональний дріб називається правильним?
11. Які раціональні дроби називаються елементарними?
12. Записати розклад правильного раціонального дроби на елементарні дроби.
13. В чому полягає метод інтегрування раціонального дроби?
14. Запишіть підстановку в інтегралах вигляду $\int R(\sin x, \cos x) dx$.
15. Як обчислюються інтеграли виду $\int \sin^m x \cos^n x dx$?
16. Що називається визначеним інтегралом?
17. Сформулювати теорему про існування визначеного інтеграла.
18. Сформулювати і довести теорему про похідну від інтеграла із змінною верхньою межею.
19. Записати і довести формулу Ньютона-Лейбніца.
20. У чому полягає метод заміни змінної у визначеному інтегралі?
21. У чому полягає метод інтегрування частинами у визначеному інтегралі?
22. Як обчислити площу плоскої фігури в системі декартових координат?

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-01-2021
		Стор. 11 із 12	

23. Як обчислити довжину дуги кривої в системі декартових координат?

24. Як обчислити довжину дуги кривої в полярних координатах?

25. Вивести формули для об'ємів тіл обертання.

26. Вивести формулу для обчислення площі поверхні обертання.

Тема 7: Диференціальні рівняння

Завдання для самостійної роботи

- Знаходження загального і частинного розв'язків диференціальних рівнянь з відокремлюваними змінними, однорідних диференціальних рівнянь першого порядку, лінійних диференціальних рівнянь першого порядку, рівнянь Бернуллі.
- Знаходження загальних розв'язків лінійних однорідних диференціальних рівнянь n -го порядку із сталими коефіцієнтами залежно від коренів відповідних характеристичних рівнянь.
- Розв'язування лінійних неоднорідних диференціальних рівнянь n -го порядку із сталими коефіцієнтами і спеціальною правою частиною.

Література


- Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник. –К.: А.С.К., 2001. – 681с.
- Затула Н.І., Левковська Т.А. Вища математика. Модуль 5. Диференціальні рівняння: Навч. посібник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 144 с.
- Ластівка І.О., Затула Н.І., Корнілович Є.Ю., Трофименко В.І., Ковтонюк І.Ю., Кудзіновська І.П.. Математика для економістів: навч. посібник. У 3 ч. Частина 2. – НАУ, 2012. – 312 с.

Методичні рекомендації

- Опрацювання матеріалу лекцій
- Підготовка до практичних занять
- Виконання домашніх завдань до практичних занять
- Опрацювання літератури.

Питання для самоконтролю

- Що називається диференціальним рівнянням першого порядку?
- Що називається розв'язком диференціального рівняння?
- Сформулювати теорему Коші про існування та єдність розв'язку диференціального рівняння.
- Що називається задачею Коші?
- Дати означення загального і частинного розв'язків диференціального рівняння першого порядку. У чому полягає геометричний зміст цих понять?

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Вища математика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-01-2021
		Стор. 12 із 12	

6. Що таке особливий розв'язок диференціального рівняння? Який його геометричний зміст?
7. Дати означення рівняння з відокремлюваними змінними. Як воно розв'язується?
8. Дати означення і описати інтегрування однорідного рівняння першого порядку.
9. Дати означення лінійного рівняння першого порядку та викласти метод його інтегрування.
10. Дати означення рівняння Бернуллі. Як воно розв'язується?
11. Що називається лінійним диференціальним рівнянням n -го порядку?
12. Що називається лінійним диференціальним рівнянням другого порядку?
13. Що називається лінійним однорідним диференціальним рівнянням другого порядку із сталими коефіцієнтами?
14. Яке рівняння називається характеристичним? Як його знаходять?
15. Який вигляд має загальний розв'язок лінійного однорідного диференціального рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами, якщо корені характеристичного рівняння дійсні і різні, рівні, комплексні?
16. Як знаходиться загальний розв'язок лінійного однорідного диференціального рівняння n -го порядку із сталими коефіцієнтами?
17. Як знайти частинний і загальний розв'язки лінійного неоднорідного диференціального рівняння n -го порядку із сталими коефіцієнтами?