

Звіт про роботу наукового гуртка «Вища математика»

за 2018 – 2019 навчальний рік

Керівник – ст. викладач Кавун Г.М.

Члени гуртка

П.І.Б.
Батіг Богдан Олександрович
Возович Богдан Дмитрович
Захаренко Анастасія Василівна
Акудович Артем Дмитрович
Масюк Олексій Сергійович
Меркотан Андрій Вікторович
Нікішичева Богдана Олександрівна
Нюнїчева Ольга Василівна
Плетінь Анатолій Олександрович
Поляков Нікіта Олегович
Попова Олена Віталіївна
Данилів Ангеліна Іванівна
Гонтарев Сергій Михайлович
Спільний Ігор Миколаєвич
Токарь Віктор Володимирович
Григорян Владислав
Багрішина Анастасія Іванівна
Комкова Вікторія

Тематичний план

1.	Визначники третього порядку та їх властивості.	2	січень
2.	Правила Крамера та застосування їх до розв'язування систем лінійних рівнянь з кількома змінними.	2	січень
3.	Розв'язування систем лінійних рівнянь з кількома змінними методом Гауса і матричним способом.	2	січень
4.	Поняття вектора . Дії над векторами , заданими в геометричній та координатній формах. Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів та їх властивості.	2	січень
6.	Геометричний зміст рівняння з двома змінними. Рівняння лінії на площині. Алгоритм складання рівняння лінії. Загальне рівняння прямої. Частинні випадки. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Рівняння прямої у відрізках. Кут між двома прямими. Рівняння прямої, яка проходить через дві точки. Рівняння прямої з даним кутовим коефіцієнтом, яка проходить через дану точку.	2	січень
7.	Лінії другого порядку на площині їх канонічні рівняння. Властивості ліній. Коло. Еліпс, його канонічне рівняння та властивості. Гіпербола, її канонічне рівняння та властивості. Парабола, її канонічне рівняння та властивості.	2	січень
8.	Площина і пряма в просторі. Види рівнянь площини та прямої в просторі. Взаємне розміщення площин. Взаємне розміщення площини та прямої в просторі.	2	лютий
9.	Границя функції. Знаходження границь послідовності. Властивості збіжних послідовностей. Нескінченно малі та нескінченно великі послідовності. Границя функції. Розкриття невизначеностей при обчисленні границі функції.	2	лютий
10.	Неперервність функції, властивості неперервних функцій. Означення похідної. Геометричне тлумачення похідної. Фізичний, хімічний, біологічний, економічний зміст похідної.		лютий
11.	Первісна функції. Невизначений інтеграл. Таблиця первісних. Поняття невизначеного інтегралу. Безпосереднє інтегрування . Метод заміни змінної при обчисленні невизначеного інтеграла.	2	лютий
12.	Правила обчислення визначеного інтегралу. Формула Ньютона – Лейбніца. Основні властивості визначених інтегралів. Обчислення площ плоских фігур. Обчислення об'ємів тіл обертання.	2	березень
13.	Диференціальні рівняння, загальний та частинний розв'язки.	2	березень
14.	Простір елементарних полів Лії над випадковими	4	березень

	подіями. Основні правила комбінаторики: правило множення, правило додавання. Упорядковані множини. Перестановки. Розміщення з n по k . Комбінації з n по k . Перестановки з повторенням. Біном Ньютон. Розміщення з повторенням. Комбінації з повторенням.		
15.	Емпіричне означення ймовірності. Означення дискретного простору елементарних подій. Ймовірнісна модель експерименту з дискретним простором елементарних подій. Класична ймовірнісна модель та означення класичної ймовірності.	2	березень
16.	Властивості ймовірності. Умовна ймовірність. Властивості умовної ймовірності Теорема додавання та множення ймовірностей. Означення повної групи випадкових подій. Формула повної ймовірності. Формули Баєса.	2	березень
17.	Повторні незалежні випробування. Схема Бернуллі. Формула Бернуллі. Біноміальні ймовірності. Найбільш ймовірне число появ події A , середнє число появ події A . Ймовірності $P_n(K)$ при великих значеннях n . Локальна теорема Муавра – Лапласа. Інтегральна теорема Муавра – Лапласа. Гранична теорема Пуассона та наближена формула Пуассона.	2	квітень
18.	Означення випадкової величини. Приклади випадкових величин. Випадкові події, що утворені випадковою величиною або системою випадкових величин. Властивості випадкових величин. Означення дискретної випадкової величини. Закон розподілу дискретної випадкової величини. Біноміальний розподіл. Геометричний розподіл.	2	квітень
19.	Функція розподілу випадкової величини та її властивості. Неперервні випадкові величини: Означення функції розподілу випадкової величини. Властивості функції розподілу випадкової величини. Приклади функцій розподілу. Означення неперервної випадкової величини. Щільність ймовірності та її властивості. Закон рівномірного розподілу на відріжку. Закон нормального розподілу на прямій.	2	квітень
20.	Математичне очікування випадкової величини: Означення математичного очікування дискретної випадкової величини. Обчислення математичного очікування біноміальної розподіленої випадкової величини. Обчислення математичного очікування геометрично розподіленої випадкової величини. Означення математичного очікування довільної	2	квітень

	випадкової величини. Властивості математичного очікування. Інтегральна формула для обчислення математичного очікування випадкової величини, що має щільність.		
21.	Дисперсія випадкової величини: Означення дисперсії випадкової величини. Обчислення дисперсії рівномірно розподіленої на відрізку випадкової величини. Обчислення дисперсії нормально розподіленої на прямій випадкової величини. Властивості дисперсії.	2	квітень
22.	Генеральна вибірка та варіаційний ряд. Таблиця частот. Інтервальна таблиця частот та гістограма. Оцінки параметрів нормального розподілу. Точкові оцінки та їх властивості.	2	травень
23.	Довірчі інтервали. Надійність. Оцінка невідомої ймовірності за частотою.	2	травень
24.	Нульова гіпотеза та її перевірка за критеріями Фішера та Ст'юдента. Перевірка нульової гіпотези за критерієм згоди Пірсона.	2	травень
25.	Кореляція двох випадкових величин: Означення кореляційного моменту двох випадкових величин. Зкорельовані та незкорельовані випадкові величини. Коефіцієнт кореляції. Метод найменших квадратів. Застосування методу найменших квадратів до розрахунку прямої регресії.	4	травень
	Всього	54	

Засідання гуртка проводилися згідно тематичного плану роботи гуртка. Кожен член гуртка підготував і розробив певну тему, з якою виступав на засіданнях, де було ухвалено результати наукових досліджень по даній темі.

На кожному засіданні гуртка виступав керівник гуртка Кавун Г.М., яка аналізувала та робила висновки на основі виступів членів гуртка. Тематичний план наукового гуртка був висвітлений повністю, члени гуртка показали практичне використання тем на прикладі розв'язку задач різної складності. В обговоренні наукових питань також приймали участь всі члени гуртка.

Науковий керівник



Г.М. Кавун