***Темы по математике (Глава I)***

*Матрицы*

1. Действия над матрицами   
   а) Сложение матриц  
   б) Произведение матрицы на число  
   в) Разность матриц  
   г) Произведение матрицы на матрицу  
   д) Возведение в степень
2. Элементарные преобразования над матрицами (включены во что-то)  
   а) Перестановка местами строк/столбцов  
   б) Умножение всех элементов ряда матрицы на число, отличное от нуля  
   в) Прибавление ко всем элементам ряда матрицы соответствующих элементов параллельного ряда, умноженных на одно и то же число
3. Нахождение определителя матрицы  
   а) Свойства определителей  
   б) Нахождение определителя у матриц 2 и 3 порядка  
   в) Нахождение определителя по треугольному виду  
   г) Нахождение определителя по теореме Лапласа
4. Алгебраические дополнения и миноры
5. Обратная матрица
6. Ранг матрицы

Системы линейных уравнений, решаемые матрицами

1. Основные понятия
2. Теорема Кронкера-Капелли
3. Метод обратной матрицы
4. Метод Крамера
5. Метод Гаусса
6. Системы линейных однородных уравнений

***Глава II***

*Векторы*

1. Основные понятия
2. Линейные операции над векторами  
   а) Сложение векторов  
   б) Вычитание векторов  
   в) Умножение вектора на число
3. Проекция вектора на ось
4. Разложение вектора по ортам координатных осей
5. Действия над векторами, заданными проекциями  
   а) Линейные операции (сложение, вычитание, умножение)  
   б) Равенство векторов  
   в) Коллинеарность векторов  
   г) Нахождение координат точки  
   в) Нахождение координат вектора

*Скалярное произведение векторов*

1. Свойства скалярного произведения
2. Скалярное произведение через координаты
3. Приложение скалярного произведения  
   а) Угол между векторами  
   б) Проекция вектора на заданное выполнение  
   в) Работа постоянной силы

*Векторное произведение векторов*

1. Свойства векторного произведения
2. Векторное произведение через координаты
3. Приложения векторного произведения  
   а) Установление коллинеарности векторов  
   б) Нахождение площади параллелограмма и треугольника  
   в) Определение момента силы относительно точки  
   г) Нахождение линейной скорости вращения

*Смешанное произведение векторов*

1. Свойства смешанного произведения
2. Смешанное произведение через координаты
3. Приложения смешанного произведения  
   а) Определение взаимной ориентации векторов в пространстве  
   б) Управление компланарности векторов  
   в) Определение объёмов параллелепипеда и треугольной пирамиды