|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№1 Определение линейного пространства. Примеры.** | **№2** Свойства линейного пространства. | **№3** Определение линейного подпространства. Примеры. | **№4 Линейная зависимость и независимость векторов линейного пространства. Размерность и базис линейного пространства.** |
| **№5 Определение метрического пространства. Примеры.** | **№6 Определение полного метрического пространства. Примеры.** | **№8 Определение евклидова пространства. Примеры.** | **№9 Неравенство Коши-Буняковского.** |
| **№10 Угол между векторами евклидова пространства. Ортогональный и ортонормированный базисы.**  **Определение 2.24.** Базис евклидова пространства называется ортогональным, если базисные векторы составляют ортогональную систему векторов. **Определение 2.25.** Базис евклидова пространства называется ортонормированным, если базисные векторы составляют ортонормированную систему векторов. | **№11 Процесс ортогонализации Грама-Шмидта.** | **№12 Определение гильбертова пространства. Примеры.** | **№13 Определение линейного преобразования. Матрица, ранг и дефект линейного преобразования.** |
| **№14 Связь между координатами вектора и его образа. Область значений и ядро линейного преобразования.** |  | **№15 Матрица перехода от базиса к базису. Преобразование координат вектора.** | **№16 Зависимость между матрицами одного и того же преобразования в различных базисах.**  **(!!!)** **(!!!)/\** |
| **№17 Характеристический многочлен линейного преобразования. Теорема о неизменности характеристического многочлена линейного преобразования в различных базисах.** | **№18 Характеристическое уравнение и характеристические числа линейного преобразования. Нахождение характеристических чисел линейного преобразования. Определение 3.11**. Характеристическим уравнением линейного оператора f называется уравнение вида , где А матрица линейного оператора f в некотором базисе.  **Определение 3.12.** Корни характеристического уравнения называются характеристическими числами матрицы А или линейного оператора f. | **№19 Определение собственного вектора линейного преобразования и его свойства.**  Определение 3.13. Вектор я линейного пространства называется собственным вектором линейного оператора ƒ, если этот вектор ненулевой и существует действительное число к такое, что  Свойства линейного оператора:  1. Собственный вектор линейного оператора имеет единственное собственное значение.  2. Если  - собственный вектор линейного пространства f с собственным значением k и лямбда – любое отличное от нудя число, то  - также собственный вектор линейного оператора f с собственным значением k. | **№20 Определение основной тригонометрической системы функций и ее ортогональность.**  Определение 4.1. Множество функций    Называется основной тригонометрической системой функций.  Теорема 4.1. Основная тригонометрическая система функций является ортогональной на отрезке [-п; п], при этом  Для любого |
| **№21 Теорема о нахождении коэффициентов тригонометрического ряда Фурье.**  Если функция f(x) – 2п-периодическая функция, заданная на отрезке [a; a+2п], , длиной 2п, то коэффициенты a0, an, bn могут быть вычислены по формулам | **№22 Теорема Дирихле.** | **№23 Ряд Фурье для четных и нечетных функций.**  Пусть f(x) – четная 2п – периодическая функция. Тогда функция f(x)cos(nx) является четной, а f(x)sin(nx) – нечетной функций при любом . Следовательно      Поэтому ряд Фурье четной функции f(x) имеет вид    В котором коэффициенты a0, an, bn вычисляются по формулам | **№24 Разложение в ряд Фурье функций, заданных на промежутке.**  Пусть функция f(х) задана на интервале (0; п). Для того чтобы разложить функцию f(х) в ряд Фурье на интервале (0; п), нужно доопределить f(x) на интервале (-п; 0). Полученная при этом функция будет задана на интервале (-п; п), которую можно разложить в ряд Фурье, при этом ряды Фурье полученной и данной функций будут совпадать.  Доопределим функцию f(х) четным образом с интервала (0; п) на интервал (-п; 0). Получим четную функцию f\*(х) такую, что f\*(x) = f(-x), x ∈ (0;π) и f(x) = f(-x), |
| **№25 Ряд Фурье для функций с произвольным периодом.**    Коэффициенты которого определяются по формулам    Если 21-периодическая функция f(х) является четной и задана на отрезке [-l; l], (l-это английская л) то она разлагается в ряд Фурье      Если нечётной | **№26 Комплексная форма ряда Фурье.**      Зная комплексную форму ряда Фурье функции f(х), можно найти ее действительный ряд Фурье, воспользовавшись формулами. | **№26 Способы организации радиорелейной связи, их достоинства и недостатки.**  Распределение Больцмана молекул газа по положениям – характеризует распределение частиц во внешнем потенциальном поле и справедливо при действии любых консервативных сил для совокупности любых одинаковых частиц, которые находятся в состоянии хаотического теплового движения. Из него следует, что при постоянной температуре плотность газа больше там, где меньше потенциальная энергия его молекул, т.е. ближе к поверхности Земли.    Распределение Максвелла – Больцмана.  В поле внешних сил молекулы газа подчиняются одновременно и распределению Максвелла (по скоростям), и распределению Больцмана (по положениям). В обеих формулах распределений присутствует экспоненциальный множитель, в показателе которого имеет место соответственно отношение кинетической и потенциальной энергии одной молекулы к величине kT, которая определяет среднюю энергию теплового движения молекулы. Оба распределения можно объединить в один закон Максвелла – Больцмана (распределение Максвелла – Больцмана).  По закону Максвелла – Больцмана число молекул определяется выражением: | **№27 (Р-427)Назначение, состав и тактико-технические данные ЦРРС Р-427.**  Цифровая РРС Р-427 предназначена для построения радиорелейных линий связи с возможностью передачи цифровой информации в дуплексном режиме в диапазонах частот 1362-1398 МГц и 1427-1463 МГц со скоростями передачи информации от 0,7 Мбит/с до 43,0 Мбит/с.    Состав:  -внутреннее оборудование  - приемопередающее устройство;  -внешнее оборудование  - антенное устройство с элементами крепления, кабель снижения.  Питание радиорелейной станции осуществляется от источника постоянного тока минус 48 В, 1,5 А. |
| **№28 (Р-429)Назначение, состав и тактико-технические данные ЦРРС Р-429.**  Цифровая радиорелейная станция Р-429 (далее ЦРРС Р-429)  Используется для построения беспроводных сетей связи прямой видимости с целью передачи цифровой информации в дуплексном режиме, для эксплуатации в стационарных и подвижных объектах (на колесной транспортной  базе) без работы в движении. |  |  |  |
|  |  |  |  |