**Вопросы к коллоквиуму по дисциплине «Линейная алгебра» для студентов 1 курса**

|  |
| --- |
| 1. Определители. Свойства определителей.  Методы вычисления определителей *п*-го порядка  2. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.  3. Элементарные преобразования матриц. Обратная матрица.  4. Базисный минор.  5. Ранг матрицы.  6. Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.  7. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.  8. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Геометрическая  иллюстрация решения.  9. Решение систем линейных уравнений матричным методом.  10.Однородная система линейных уравнений. Свойства решений однородной  системы линейных уравнений.  11. Структура общего решения неоднородной системы линейных уравнений.  12. Понятие вектора. Линейные операции над векторами в геометрической и  координатной формах.  13. Линейная зависимость и независимость векторов. Критерии линейной  зависимости векторов  14. Векторное линейное пространство.  15. Базис и размерность пространства.  16. Ориентация пространства.  17. Разложение вектора по базису.  18. Координаты вектора.  19. Скалярное произведение векторов.  20. Расстояние между двумя точками на плоскости (с выводом).  21. Деление отрезка в данном отношении (с выводом).  22. Уравнение прямой с угловым коэффициентом на плоскости (с выводом).  23.Уравнение прямой на плоскости, проходящей через две данные точки (с  выводом).  24. Общее уравнение прямой на плоскости, его частные случаи.  25. Пучок прямых. Уравнение прямой в отрезках на плоскости (с выводом).  26. Уравнение прямой на плоскости, проходящей через данную точку  перпендикулярно данному вектору (с выводом).  27. Параметрические и каноническое уравнения прямой на плоскости (с выводом).  28. Угол между двумя прямыми на плоскости и в пространстве. Расстояние от  точки до прямой на плоскости (с выводом).  29. Условие параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. |