

Список вопросов с доказательством для подготовки к теоретической части экзаменационной
работы по курсу «Алгебра»,
2-й модуль 2020/2021-го учебного года.
Версия 2.

2-ой модуль

1. Сформулируйте теорему о структуре общего решения неоднородной системы линейных алгебраических уравнений и докажите её (теорема о структуре общего решения однородной системы линейных алгебраических уравнений предполагается известной).
2. Выпишите формулу для вычисления скалярного произведения векторов, заданных своими координатами в произвольном базисе трехмерного пространства, и приведите её вывод.
3. Выпишите формулу для вычисления векторного произведения в правом ортонормированном базисе трехмерного пространства и приведите её вывод.
4. Докажите теорему о том, что любое линейное уравнение на координаты точки в трехмерном пространстве задает плоскость и что любая плоскость определяется линейным уравнением.
5. Выпишите формулу для вычисления расстояния от точки до плоскости и приведите её вывод.
6. Выпишите формулу Муавра и докажите её.
7. Сформулируйте и докажите утверждение об изоморфности циклических групп.