

## Списък за устен изпит по Алгебра

1.  $n$ -ти корени на единицата.
2. Теоремата, даваща критерий кога една квадратна матрица от  $n$ -ти ред е обратима и вида на обратната матрица.
3. Основна лема на линейната алгебра.
4. Теоремата, която обосновава, че едно ненулево линейно пространство е крайномерно точно тогава, когато е линейна обвивка на краен брой вектори от пространството.
5. Теоремата, която показва, че броят на векторите в кои да са два базиса на ненулево крайномерно линейно пространство е един и същ.
6. Теорема за ранг на матрица.
7. Теорема на Руше.
8. Теоремата, задаваща размерността на подпространството от решения на една хомогенна система линейни уравнения.
9. Теоремата, задаваща представяне на подпространство на  $n$ -мерното векторно пространство като решения на хомогенна система линейни уравнения.
10. Теоремата, даваща кога съществува единствено линейно изображение между две линейни пространства  $V$  (крайномерно) и  $V'$  над числово поле  $F$ .
11. Теоремата, даваща необходимо и достатъчно условие две крайномерни линейни пространства (над числово поле  $F$ ) да са изоморфни.
12. Теорема за ранга и дефекта.
13. Теоремата, даваща критерий кои от характеристичните корени на един линеен оператор са негови собствени стойности.
14. Теорема за линеен оператор с прост спектър.
15. Теоремата, задаваща съществуването на 1-мерно или 2-мерно  $\varphi$ -инвариантно подпространство на крайномерно линейно пространство  $V$  над полето на реалните числа.
16. Теорема за деление с частно и остатък при полиноми.
17. Схема на Хорнер.
18. Принцип за сравняване на коефициентите.
19. Алгоритъм на Евклид.
20. Теорема за еднозначно разлагане на неконстантен полином  $f(x)$  с коефициенти от поле  $F$  в произведение на неразложими множители.
21. Критерий на Айзенщайн.
22. Формули на Виет за полином  $f(x)$  от степен  $n$  с коефициенти от поле  $F$ .

**Забележки:** Колеги, моля да обърнете внимание, че:

1. Всички дефиниции и факти от целия материал по Алгебра трябва да се знаят, както и да могат да се посочват съответни примери.
2. За всяко понятие или твърдение, използвани в съответните доказателства по фактите от горния списък, е ясно, че трябва да сте наясно и да можете също да обяснявате.
3. Разбира се т.1 и т.2 са само необходим задължителен МИНИМУМ от знания, за да можете да положите успешно устния изпит по Алгебра.
4. На устния изпит по Алгебра ще бъде включен целия материал, който е предаден в курса по Алгебра.