

МАТЕМАТИКА 1 (ОАС ФИЗИКА) – ПЛАН И ПРОГРАМ

Математичка логика и теорија скупова: Исказни рачун. Предикатски рачун. Доказивање. Елементи теорије скупова.

Релације и функције. Декартов производ. Релације еквиваленције. Релације поретка. Функције. Еквивалентни скупови и кардиналност.

Алгебарске структуре: групоид, полугрупа, квазигрупа, група, Абелова група. Хомоморфизми и изоморфизми. Алгебарске структуре са две операције: прстени и поља.

Поље реалних бројева. Метод математичке индукције. Биномна теорема. Апсолутна вредност броја. Последице аксиоме супремума.

Поље комплексних бројева. Алгебарски, тригонометријски и експоненцијални облик комплексног броја. Степеновање и n -ти корен комплексног броја.

Полиноми: Дељивост полинома. Факторизација полинома. Полиноми са реалним и целобројним коефицијентима. Рационалне функције.

Векторски простори. Аксиоме и примери. Линеарна зависност и независност вектора. База и димензија. Потпростори. Геометријски вектори.

Матрице. Линеарни оператори. Детерминанте. Ранг матрице. Инверз матрице. Трансформација матрице линеарног оператора при промени базе векторског простора. Дијагонализација линеарног оператора.

Системи линеарних једначина. Гаусов метод. Теорема Кронекер-Капели. Теорема Крамера. Хомогени системи.

Аналитичка геометрија: Скаларни производ. Векторски производ. Мешовити и двојни производ. Једначине равни у простору. Једначине праве у простору. Узајамни положаји праве и равни. Површи другог реда у простору.