

1. Топология подмножеств  $\mathbb{R}^n$ : непрерывность, гомеоморфизм, линейная связность, компактность, отделимость, индуцированная топология
2. Абстрактные топологические и метрические пространства; основные конструкции (декартово произведение, фактор пространства, надстройка, джойн, конфигурационные пространства, симплициальные и CW-пространства)
3. Графы: абстрактно-комбинаторные и топологические, планарные и непланарные, Эйлерова характеристика графов и графов, вложенных в плоскость
4. Поверхности (=двумерные компактные связные многообразия с краем или без); ориентированность, триангулируемость, Эйлерова характеристика, связная сумма, топологическая классификация поверхностей
5. Гомотопия отображений и гомотопическая эквивалентность пространств; степень отображения окружности в себя, теорема Броуера о неподвижной точке для диска
6. Векторные поля на плоскости и на поверхностях; (типичные) особые точки, индекс векторного поля на плоскости, теорема Пуанкаре об индексе, теорема о еже
7. Кривые на плоскости, регулярная гомотопия, теорема Уитни о классификации кривых на плоскости, степень точки относительно кривой, основная теорема алгебры
8. Фундаментальная группа, роль базисной точки, функториальность, теорема Ван Кампена, фундаментальная группа дополнения к узлу
9. Накрытия, лемма о поднятия пути и теорема о накрывающей гомотопии, накрытие с данной фундаментальной группой, универсальное накрытие, регулярное накрытие
10. Теория узлов и зацеплений; группа кос и полугруппа узлов, движения Рейдемейстера, полиномы Александера–Конвея и Джонса