

Оглавление

1	Кривые в евклидовом пространстве	3
1.1	Вектор-функция скалярного аргумента	3
1.2	Понятие кривой. Параметризация кривой	8
1.3	Различные уравнения кривой	10
1.4	Естественная параметризация. Длина дуги	14
1.5	Касательная к кривой. Нормальная плоскость	18
1.6	Соприкасающаяся плоскость кривой	22
1.7	Сопровождающий трехгранник кривой. Базис Френе	26
1.8	Кривизна кривой	30
1.9	Кручение кривой	33
1.10	Формулы Френе. Понятие о натуральных уравнениях	37
1.11	Пример задачи к главе I	39
1.12	Задачи для самостоятельной работы	42
2	Поверхности в евклидовом пространстве	44
2.1	Понятие поверхности	44
2.2	Различные уравнения поверхности	45
2.3	Касательная плоскость и нормаль поверхности	50
2.4	Первая квадратичная форма поверхности	55
2.5	Вторая квадратичная форма поверхности	63
2.6	Нормальная кривизна поверхности	65
2.7	Индикатриса Дюпена. Классификация точек поверхности	69
2.8	Асимптотические линии поверхности	72
2.9	Сопряженные направления на поверхности	74
2.10	Главные направления. Линии кривизны поверхности	75
2.11	Главные кривизны. Полная и средняя кривизны	78

2.12	Поверхность вращения	81
2.13	Вычисление кривизны сферы, псевдосферы, плоскости	84
3	Внутренняя геометрия поверхностей	87
3.1	Изометричные поверхности. Теорема Гаусса	87
3.2	Геодезическая кривизна кривой на поверхности	90
3.3	Геодезические линии поверхности	93
3.4	Теорема Гаусса-Бонне. Поверхности постоянной кривизны	96
3.5	Пример задачи к главам 2—3	98
3.6	Задачи для самостоятельной работы	100
	Литература	102