

Оглавление

Предисловие	7
Часть I. Многочлены Шура и таблицы Юнга	11
Глава 1. Симметрические многочлены	13
§ 1.1. Определение и первые примеры	13
§ 1.2. Основная теорема о симметрических многочленах	14
§ 1.3. Полные симметрические многочлены	17
§ 1.4. Производящие функции	17
§ 1.5. Ньютоновские степенные суммы	19
§ 1.6. Базисы и разбиения	20
§ 1.7. Еще немного о разбиениях	20
§ 1.8. Мономиальные симметрические многочлены	21
§ 1.9. Задачи	22
Глава 2. Многочлены Шура	24
§ 2.1. Кососимметрические многочлены	24
§ 2.2. Многочлены Шура	26
§ 2.3. Первая формула Якоби—Труди	27
§ 2.4. Формулы Пьери	29
§ 2.5. Задачи	31
Глава 3. Комбинаторная формула для многочленов Шура	33
§ 3.1. Таблицы Юнга	33
§ 3.2. Непересекающиеся пути	34
§ 3.3. Случай двух путей	37
§ 3.4. Общий случай	37
§ 3.5. Лемма Линдстрёма—Гесселя—Вьенно	39
§ 3.6. Задачи	40
Глава 4. Кольцо симметрических функций	43
§ 4.1. Произведение Коши	43
§ 4.2. Кольцо симметрических функций как проективный предел колец Λ_n	45

§ 4.3. Инволюция ω	47
§ 4.4. Скалярное произведение	47
§ 4.5. Еще одно доказательство теоремы Литлвуда	49
§ 4.6. Связь между базисами Λ	50
§ 4.7. Задачи	50
Глава 5. Число таблиц Юнга	52
§ 5.1. Число таблиц Юнга при больших n	52
§ 5.2. q -биномиальные коэффициенты	53
§ 5.3. Главная специализация многочленов Шура	56
§ 5.4. Задачи	59
Глава 6. Дополнительные задачи к части I	61
Часть II. Массивы и правило Литлвуда—Ричардсона	63
Глава 7. Массивы и операции над ними	65
§ 7.1. Определение массивов	65
§ 7.2. Устойчивые паросочетания и уплотняющие операции	66
§ 7.3. Лемма о коммутировании	67
§ 7.4. Плотные массивы	69
§ 7.5. Задачи	71
Глава 8. Массивы и многочлены Шура	72
§ 8.1. Плотные массивы и таблицы Юнга	72
§ 8.2. Плотные массивы и тексты Яманучи	73
§ 8.3. Теорема о послойном произведении	74
§ 8.4. Соответствие Робинсона—Шенстеда—Кнута	76
§ 8.5. Еще одно доказательство формулы Коши	76
§ 8.6. Формула Шура	77
§ 8.7. Задачи	78
Глава 9. Правило Литлвуда—Ричардсона	79
§ 9.1. DU -множества	79
§ 9.2. DU -орбиты и многочлены Шура	79
§ 9.3. Произведение орбит	81
§ 9.4. Правило Литлвуда—Ричардсона	82
§ 9.5. Задачи	83
Глава 10. Дополнительные задачи к части II	85

Оглавление	5
Часть III. Многочлены Шуберта и пайп-дримы	89
Глава 11. Группа перестановок	91
§ 11.1. Перестановки, системы образующих, четность	91
§ 11.2. Соотношения в группе перестановок	91
§ 11.3. Граф приведенных слов	93
§ 11.4. Диаграммы Роте и код Лемера	96
§ 11.5. Порядок Брюа	97
§ 11.6. Задачи	98
Глава 12. Многочлены Шуберта	100
§ 12.1. Разделенные разности	100
§ 12.2. Многочлены Шуберта	101
§ 12.3. Правило Монка	103
§ 12.4. Формула перехода Ласку	109
§ 12.5. Задачи	110
Глава 13. Комбинаторная формула для многочленов Шуберта	111
§ 13.1. Пайп-дримы	111
§ 13.2. Теорема Кириллова—Фомина	113
§ 13.3. Задачи	117
Глава 14. Свойства пайп-дримов	118
§ 14.1. Нижние пайп-дримы	118
§ 14.2. Связность графа пайп-дримов	119
§ 14.3. Многочлены Шуберта являются базисом в кольце многочленов	120
§ 14.4. Многочлены Шуберта грассмановых перестановок	122
§ 14.5. Задачи	123
Глава 15. Дополнительные задачи к части III	125
Глава 16. Ответы, указания, решения	127
Предметный указатель	148
Литература	150