

О Г Л А В Л Е Н И Е

<p><i>Первая глава.</i> ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕМАТИКИ XVIII ВЕКА (А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд)</p> <p>Век просвещения (7). Ведущая роль механики (9). Основные направления математики (12). Научные центры (14). Математическое образование (22). История математики (26).</p>	7
<p><i>Вторая глава.</i> АРИФМЕТИКА И АЛГЕБРА (И. Г. Башмакова, Б. А. Розенфельд, А. П. Юшкевич)</p> <p>Леонард Эйлер (32). Основные руководства по алгебре (39). Системы счисления (41). Счетные машины и таблицы (42). Десятичные и непрерывные дроби (45). Учение о числе (47). Отрицательные числа (52). Мнимые и комплексные числа (56). Линейные уравнения и определители (66). Даламбер и основная теорема алгебры (70). Доказательство Эйлера (74). Численное решение уравнений и рекуррентные ряды (76). Другие численные методы; отделение корней (80). Решение алгебраических уравнений в радикалах (84). Ж. Л. Лагранж (88). Исследования Гаусса (93). Работа Рурфини (95). Комбинаторика (97).</p>	32
<p><i>Третья глава.</i> ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ (И. Г. Башмакова, Е. П. Ожигова, А. П. Юшкевич)</p> <p>Труды Эйлера (101). Исследование задач Ферма (102). Обобщение малой теоремы Ферма и теория степенных вычетов (103). Диофантов анализ (105). Аналитические методы (106). Трансцендентные числа (110). Работы Лагранжа (114). Теорема Вильсона; проблемы Варинга и Гольдбаха (117). «Опыт теории чисел» Лежандра (118). «Арифметические исследования» Гаусса (120).</p>	101
<p><i>Четвертая глава.</i> ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (О. Б. Шейнин, Л. Е. Майстров)</p> <p>От Я. Вернулли до Муавра (126). Предельные теоремы А. де Муавра (128). Статистика народонаселения (130). Теория ошибок (133). Теорема Байеса (137). Работы Д. Бернулли (140). Критические выступления Даламбера (144). Лаплас (146).</p>	126
<p><i>Пятая глава.</i> ГЕОМЕТРИЯ (Б. А. Розенфельд, при участии А. П. Юшкевича)</p> <p>Аналитическая геометрия на плоскости в начале XVIII в. (153). Кривые высших порядков (155). Особые точки плоских кривых (157). Клеро (160). Второй том «Введения в анализ бесконечных» Эйлера (163). Конформные преобразования (169). Аналитическая геометрия на плоскости во второй половине XVIII в. (171). Аналитическая геометрия в пространстве (173). «Приложение о поверхностях» Эйлера (176). Движения в пространстве (179). Дальнейшее развитие аналитической геометрии в пространстве (180). Идея многомерного пространства (183). Гаспар Монж (184). Дифференциальная геометрия на плоскости (186). Дифференциальная геометрия пространственных кривых (187). Дифференциальная геометрия поверхностей (189). Начертательная геометрия (195). Проективная геометрия (197). Элементарная геометрия (201). Элементы топологии у Эйлера (204). Плоская тригонометрия и полигонометрия (205). Сферическая тригонометрия и геометрия (209). Теория параллельных линий (215).</p>	153
<p><i>Шестая глава.</i> ИСЧИСЛЕНИЕ КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ (Н. И. Симонов)</p> <p>Конечные разности (222). Врук Тейлор (224). Рекуррентные последовательности (227). Ряд Стирлинга (227). Интерполяционные формулы Лагранжа (230). Исследования Эйлера; суммирование функций (231). Уравнения в конечных разностях (233). Нелинейные разностные уравнения (236). Дифференциально-разностные уравнения (238).</p>	222

Седьмая глава. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ
(А. П. Юшкевич)

241

Структура и особенности анализа в XVIII в. (241). Руководства Эйлера по анализу (246). Развитие понятия функции (250). Проблемы обоснования анализа (255). «Анализ» Беркли (256). Определение предела (259). Маклорен и метод исчерпывания (261). «Исчисление нулей» Эйлера (265). Метод пределов Даламбера (272). Метод пределов и теория компенсации ошибок Карно (278). Теория производных функций Лагранжа (282). «Математические начала» да Куньи (291). Эклетицизм Лакруа (293). Ряд Тейлора (294). Проблемы сходимости рядов (300). Улучшение сходимости рядов (304). Ряд Эйлера — Маклорена (305). Суммирование расходящихся рядов (309). Тригонометрические ряды (312). Показательная и логарифмическая функция (318). Тригонометрические функции (323). Формулы Эйлера и спор о логарифмах (324). Бесконечные произведения и суммы простейших дробей (328). Приближенное вычисление числа π (331). Новые трансцендентные функции (333). Некоторые вопросы дифференциального исчисления (341). Понятие интеграла (344). Кратные интегралы (349). Техника интегрирования (352). Эллиптические интегралы (354). Новые специальные интегралы (360). Элементы теории функций комплексного переменного (365).

Восьмая глава. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ
(Н. И. Симопов)

369

Первые работы петербургских академиков (369). Новые задачи естествознания и техники (371). Первые методы решения нелинейных уравнений (373). Интегрирующий множитель (375). Уравнение Риккати (377). Дифференциальные уравнения и эллиптические интегралы (378). Линейные уравнения (382). Линейные системы с постоянными коэффициентами (385). Линейные уравнения с переменными коэффициентами (387). Приближенные методы (393). Метод малого параметра (395). Метод Лапласа (модификация метода малого параметра) (396). Историю теории особых решений (399). «Частные интегралы» и «частные решения» у Лапласа (403). Теория особых решений Лагранжа (404). Краевые задачи (406). Дальнейшее развитие теории дифференциальных уравнений (408).

Девятая глава. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ (В. И. Антропова)

409

Первые геометрические задачи (409). Задача о колебаниях струны. Волновое уравнение (412). Решение Даламбера (413). Решение Эйлера (415). Начало спора об интеграле волнового уравнения (416). Д. Бернулли и решение в форме тригонометрического ряда (416). Возражения Эйлера и Даламбера (418). Лагранж и Арбогаст (418). Задачи гидромеханики; уравнение Лапласа (419). Гидромеханические исследования Эйлера (421). Уравнения первого порядка (425). Новые задачи математической физики (427). Третий том «Интегрального исчисления» Эйлера (429). Новые успехи в теории уравнений первого порядка (434). Метод Лагранжа — Шарпи (435). Геометрическая теория Мопжа (437). Характеристики (438). Уравнение Пфаффа (440). Метод каскадов Лапласа (440). Теория потенциала; исследования Лагранжа (442). Уравнение Лапласа и сферические функции (443). Полиномы Лежандра (446). Дальнейшее развитие теории дифференциальных уравнений с частными производными (450).

Десятая глава. ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ (А. В. Дорофеева)

452

Функционалы и их экстремумы (452). Вариационные проблемы в XVII в. (453). Вариационное исчисление Эйлера (457). Создание метода вариаций (460). Вторая вариация и условие Лежандра (466). Дальнейшее развитие вариационного исчисления (471).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (А. П. Юшкевич, Б. А. Розенфельд)

472

БИБЛИОГРАФИЯ

477

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

484