

Предисловие

ЧАСТЬ I. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Глава 1. События и вероятности

Элементы комбинаторики

События

Понятие вероятности

Действия над событиями

Теорема сложения вероятностей

Условные вероятности, теорема умножения вероятностей, независимость событий

Формула полной вероятности и формула Байеса

Аксиоматическое построение теории вероятностей

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 2. Схема испытаний Бернулли

Формула Бернулли

Формула Пуассона

Локальная формула Муавра — Лапласа

Интегральная формула Муавра — Лапласа

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 3. Случайные величины и законы их распределения

Общие сведения о случайных величинах

Дискретные случайные величины и операции над ними

Операции над случайными величинами

Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины

Функция распределения дискретной случайной величины

Непрерывные случайные величины

Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 4. Законы распределения случайных величин

Законы распределения дискретных случайных величин

Постоянная случайная величина (вырожденное распределение)

Альтернативная случайная величина (распределение Бернулли)

Биномиальное распределение

Геометрическое распределение

Гипергеометрическое распределение

Закон Пуассона

Законы распределения непрерывных случайных величин

Равномерное распределение $R[a, b]$

Показательное (экспоненциальное) распределение

Нормальное распределение

Логнормальное распределение

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 5. Многомерные случайные величины

Дискретные двумерные случайные величины

Функция распределения двумерной случайной величины

Непрерывные двумерные случайные величины

Независимые случайные величины.

Ковариация, коэффициент корреляции

Двумерное нормальное распределение

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 6. Закон больших чисел

Неравенства Чебышева и Маркова

Закон больших чисел

Теорема Бернулли

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

ЧАСТЬ 2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Глава 7. Вариационные ряды и их характеристики

Генеральная и выборочная совокупности

Понятие вариационного ряда и его графические изображения

Числовые характеристики вариационных рядов

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 8. Оценка параметров генеральной совокупности

Точечные оценки параметров

Основные статистические распределения

Интервальные оценки параметров

Доверительные интервалы для генеральной средней и генеральной доли выборки

Объем выборки

Доверительный интервал для дисперсии

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 9. Проверка статистических гипотез

Основные понятия

Гипотезы о значениях числовых характеристик

Гипотеза о численной величине среднего значения...

Гипотеза о числовом значении дисперсии

Гипотеза о числовом значении доли признака

Проверка гипотезы о равенстве средних значений

Критерии согласия

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 10. Однофакторный дисперсионный анализ

Условия применения

Разложение суммы квадратов отклонений

Проверка гипотезы о равенстве групповых средних

Коэффициент детерминации

Сводка формул

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 11. Корреляционный анализ

Представление данных в корреляционном анализе

Коэффициент корреляции

Корреляционное отношение

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 12. Регрессионный анализ

Корреляционное поле

Линейная регрессия

Статистический анализ уравнения регрессии

Задача с решением

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

ЧАСТЬ III. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Глава 13. Классические задачи линейного программирования

Задача о планировании производственной программы предприятия

Задача об оптимальной корзине продуктов (задача о диете)

Задача оптимального раскроя материалов

Транспортная задача

Задача о назначениях

Глава 14. Основные понятия задач линейного программирования и графический метод их решения

Постановка общей задачи линейного программирования

Формы записи задач линейного программирования

Базисные и свободные переменные. Опорный план

Графическое решение задачи линейного программирования, сводимой к двум переменным

Задачи с решениями

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Глава 15. Симплексный метод. Теория двойственности

Симплексный метод решения ЗЛП

Двойственность в линейном программировании

Понятия анализа устойчивости и чувствительности

Понятие двойственности

Основные теоремы теории двойственности и их экономический смысл

Информационные технологии в решении задач математического программирования

Задачи для самостоятельного решения

Симплексный метод

Двойственность в линейном программировании

Ответы

Глава 16. Транспортная задача

Постановка транспортной задачи

Построение начального опорного плана

Проверка опорного решения на оптимальность

Переход к следующему распределению поставок

Задача с решением

Задачи для самостоятельного решения

Ответы

Приложения

Литература